



Nachweis für den vorbeugenden Brandschutz nach § 11 BauVorIV

für das Bauvorhaben: „Generalsanierung Klinikum Ingolstadt“ der Klinikum Ingolstadt GmbH

Bauvorhaben	Generalsanierung des Klinikums Ingolstadt
Projektadresse	Krumenauer Straße 25 85049 Ingolstadt
Bauherr	Klinikum Ingolstadt GmbH Frau Andrea Bugl Krumenauer Straße 25 85049 Ingolstadt
Entwurfsverfasser Architektur Neue Planung Innenausbau Ebene 04:	LUDES GENERALPLANER GMBH Kaulbachstraße 62 80539 München wörner traxler richter planungsgesellschaft GmbH Goetheallee 23 01309 Dresden
Nachweisverfasser Brandschutz	ABC Amler Bau Consult GmbH Am Anger 3 85072 Eichstätt
Projekt-Nr.	15-027-KI
Stand	24.01.2022 31.05.2023
Projektdatei	15-027-KI Brandschutznachweis Fortschreibung
Revisions-Nr.	2 3
Anzahl Seiten	83
Anlagen	gemäß Ziffer 18 Anlage B – Anlagen zur Nachweisführung

Dieser Brandschutznachweis ist als ingenieurtechnische Planungsleistung einschließlich der zugehörigen Brandschutzzeichnungen und Anlagen urheberrechtlich geschützt.

Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Brandschutznachweises darf außerhalb der im Urheberrecht geregelten Erlaubnisse in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ABC Amler Bau Consult GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Der Brandschutznachweis gilt nur für das vorstehend näher bezeichnete Objekt und darf nur im Rahmen der Planung und Ausführung des beurteilten Objektes verwendet werden. Eine Weitergabe an Planungs- und Baubeteiligte (Architekten, Fachplaner, Fachunternehmer, Sachverständige etc.) darf nur ungekürzt und mit allen zugehörigen Brandschutzzeichnungen und Anlagen erfolgen.

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
VERZEICHNIS DER ANLAGEN	7
1 ALLGEMEINE ANGABEN.....	8
1.1 Vorhaben und Umfang der Beurteilung.....	8
1.2 Anlass und Auftrag	8
1.3 Bauherr, Betreiber und Objektbezeichnung	9
1.4 Planungsbesprechungen und Ortstermine	10
2 BESCHREIBUNG: OBJEKT, NUTZUNG, VORHABEN	11
2.1 Lage des Objektes auf dem Grundstück.....	11
2.2 Kurzbeschreibung des Objektes	11
2.3 Konstruktion und Bauweise.....	13
2.4 Nutzung des Objektes, Nutzungseinheiten, Funktionsbereiche	14
2.5 Anzahl und Art der Nutzer im Objekt.....	14
3 BAURECHTLICHE BEURTEILUNG	15
3.1 Planungsunterlagen des Auftraggebers.....	15
3.2 Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen	15
3.3 Normen und Literaturquellen (Stand der Technik).....	16
3.4 Umgang mit Abweichungen	17
3.5 Bestandsschutz	18
3.6 baurechtliche Einordnung	18
4 BRANDSCHUTZTECHNISCHE RISIKOANALYSE.....	20
4.1 Schutzziele	20
4.2 risikospezifische Schutzziele.....	20
4.3 brandschutztechnische Risikomerkmale.....	21
4.3.1 Brandlasten	21
4.3.2 Brandrisikoermittlung	21
4.3.3 Brand- und Rauchrisiken.....	21
4.4 Risikobewertung.....	22
5 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ.....	23
5.1 Einsatzwert der Feuerwehr	23
5.2 Zu- und Durchfahrten für die Feuerwehr, Feuerwehrumfahrt	23
5.3 Zu- und Durchgänge für die Feuerwehr	23
5.4 Gebäudezugang für den Innenangriff	23
5.5 Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr	24
5.6 Bewegungsflächen für die Feuerwehr.....	24
5.7 Ausführung und Kennzeichnung der Flächen für die Feuerwehr	24
5.8 Feuerwehrfunk (BOS)	24
5.9 Löschwasserversorgung	24
5.9.1 zusätzlicher Löschwasserbedarf für den Objektschutz.....	24
5.9.2 Saugstellen für die Löschwasserversorgung	25
5.9.3 Hydrantenplan	25
5.9.4 Feuerwehrplan	25
5.9.5 Löschwasser-Rückhaltung	25
6 BAULICHER BRANDSCHUTZ.....	26
6.1 Verwendung von Baustoffen und Bauteilen	26
6.2 Lage und Größe der Brandschutzbereiche	28

6.3	Ausbildung von Großraum- und Sonderbereichen	30
6.4	Ausbildung und Lage von Rauchabschnitten.....	31
6.5	tragende Wände, Stützen und deren Anordnung	31
6.6	Außenwände und Fassaden und deren Anordnung	32
6.7	Gebäudeabschluss, Gebäudetrennung und deren Anordnung	32
6.8	Trennwände und deren Anordnung	33
6.9	Decken und deren Anordnung	37
6.10	Dächer und Bedachungen und deren Anordnung	38
6.11	Lichtkuppeln und Lichtbänder	39
6.12	Bekleidungen, Bodenbeläge, Dämmstoffe, Unterdecken	39
6.13	Ausführung von Abschlüssen und Verglasungen	40
7	RETTUNGSWEGEKONZEPT	42
7.1	bestimmungsgemäße Nutzeranzahl	42
7.2	Grundsystem des Rettungswegekzeptes	42
7.2.1	Erläuterungen zum Rettungswegekzept.....	43
7.2.2	Alarmierungsorganisation zur Evakuierung	43
7.2.3	Rettungswegführung aus Funktionsbereichen ohne Aufenthaltsräume	44
7.2.4	Rettungswegführung aus Funktionsbereichen mit Aufenthaltsräumen	45
7.2.5	Rettungswegbreiten	48
7.2.6	Rettungsweglängen	48
7.2.7	Türen und Fenster im Verlauf von Rettungswegen	48
7.3	Ausbildung und Anordnung notwendiger Flure und Gänge	49
7.4	Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppen.....	50
7.5	Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppenräume	51
7.6	Kennzeichnung der Rettungswege	53
7.7	zulässige Anzahl der Nutzer	54
7.8	Rettung von mobilitätseingeschränkten Personen.....	54
7.9	Grundsätze zur Umsetzung der Rettungswege	54
7.10	brandschutzbedingte Nutzungsbeschränkungen.....	54
8	HAUSTECHNISCHE ANLAGEN	55
8.1	Aufzüge	55
8.2	Brandfallsteuerung für Aufzüge.....	56
8.3	Feuerwehraufzüge	56
8.4	Heizungsanlage.....	56
8.5	Aufbewahrung fester Abfall- und Reststoffe	57
8.6	elektrische Betriebsräume und Installationsschächte	57
8.7	System-, Doppel- und Hohlraumböden.....	58
8.8	Leitungsanlagen und deren Ausführung	58
8.8.1	Verlegung von Leitungsanlagen in Rettungswegen	59
8.8.2	Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände / Decken)	59
8.8.3	Durchführung von elektrischen Leitungen	59
8.8.4	Durchführung von brennbaren und / oder nichtbrennbaren Rohren.....	60
8.8.5	gemeinsame Durchführungen von elektrischen und anderen Leitungen	60
8.8.6	unverschlossene Öffnungen ohne Kabel oder Rohrdurchführungen	60
8.9	Lüftungsanlagen und deren Ausführung	60
8.9.1	lüftungstechnische Anlagen und Einrichtungen	60
8.9.2	Führung von Lüftungsleitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände / Decken)	61
8.9.3	Verhinderung der Ausbreitung von Kaltrauch	62
8.10	Rohrpostanlage	62
8.11	Photovoltaikanlage	62

9	RAUCH- UND WÄRMEABLEITUNG	63
9.1	Maßnahmen zur Rauchableitung nach Baurecht.....	63
9.2	Maßnahmen zur Rauchableitung in Technikebenen	63
9.2.1	E00	63
9.2.2	E03 und E05	64
9.2.3	E07	64
9.3	Sonstige Bereiche	64
10	ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ.....	65
10.1	Blitzschutzanlage	65
10.2	Sicherheitsstromversorgung / Funktionserhalt.....	65
10.2.1	Sicherheitsstromversorgung	65
10.2.2	Funktionserhalt.....	65
10.3	Sicherheitsbeleuchtung	66
10.4	Brandmeldeanlage	66
10.4.1	Schutzziele	66
10.4.2	Überwachungsumfang	67
10.4.3	Art der Melder	67
10.4.4	Art der Alarmierung	67
10.4.5	Lage des Feuerwehr-Informations-Zentrums (FIZ).....	68
10.4.6	Auslösung bestimmter Steuerungsvorgänge	68
10.5	automatische Löschanlage	69
10.5.1	Schutzziele	69
10.5.2	Umfang der Installation	69
10.5.3	Art der Alarmierung	70
10.5.4	Lage der Sprinklerzentrale	70
10.5.5	Einspeisemöglichkeit.....	70
10.6	Halbstationäre Feuerlöschanlage	70
10.7	Wandhydranten und Steigleitungen	70
10.8	Handfeuerlöscher	70
10.9	Bevorratung von Sonderlöschmitteln	71
11	BETRIEBLICHER UND ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ.....	72
11.1	Brandschutzbeauftragter	72
11.2	Brandschutzordnung, Alarm- und Einsatzplan.....	72
11.3	Unterweisung der Mitarbeiter	72
11.4	Flucht- und Rettungswegeplan	72
11.5	Gefahrstoffe, Explosionsschutz.....	73
11.6	Brandsicherheitswache, Sanitäts- und Rettungsdienst.....	73
12	PRÜFUNG DER WIRKSAMKEIT UND BETRIEBSSICHERHEIT	74
13	ABWEICHUNGEN UND ERLEICHTERUNGEN	75
13.1	Abweichungen nach Art. 63 BayBO	75
13.2	Abweichungen nach Art. 3 BayBO	76
13.3	Erfordernis von Baulasten	76
14	VERWENDETE RECHENVERFAHREN	76
15	BRANDSCHUTZ WÄHREND DER BAUAUSFÜHRUNG.....	77
15.1	Aufzugschacht für Bettenaufzug	77
15.2	Abtrennungen zum Bestand.....	78
15.3	Treppenhäuser 15 – 20 und 33 – 35.....	78
15.4	Entrauchung während der Bauphase BA 2.....	78



16	SCHLUSSBETRACHTUNG	79
17	ERKLÄRUNG DES BAUHERRN	80
18	ANLAGE B – ANLAGEN ZUR NACHWEISFÜHRUNG.....	81
18.1	Abkürzungen	81
18.2	Löschwassernachweis	82

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage A – Visualisierungen zum Brandschutznachweis

Planinhalt	Maßstab	Stand	Dateibezeichnung
E00 Grundriss	1:200	07.12.2015	G-F-G2-11-00-0-000
E01 Grundriss	1:200	31.03.2014	G-F-G2-11-1.0.0-000
E02 Grundriss	1:200	31.03.2014	G-F-G2-11-2.0.0-000
E03 Grundriss	1:200	31.03.2014	G-F-G2-11-3.0.0-000
E04 Grundriss	1:200	08.12.2021 31.05.2023	15-027- KI BA2 LP4 BS GR E04 0100 002 003
E05 Grundriss	1:200	07.12.2015 31.05.2023	G-F-G2-11-05.0-000 15-027- KI BA2 LP4 BS GR E05 0100 002
E06 Grundriss	1:200	07.12.2015	G-F-G2-11-06.0-000
E07 Grundriss	1:200	07.12.2015	G-F-G2-11-07.0-000

Tabelle 1 Visualisierungen zum Brandschutznachweis

Anlage B – Anlagen zur Nachweisführung

Ziffer	Bezeichnung	Stand
18.1	Abkürzungen	
18.2	Löschwassernachweis	20.07.2012

Tabelle 2 Anlagen zur Nachweisführung

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Vorhaben und Umfang der Beurteilung

Der Bauherr plant die Generalsanierung und Erweiterung des Klinikums Ingolstadt in mehreren Bauabschnitten. Die Maßnahmen sind als wesentlich zu betrachten.

Für die Baumaßnahmen ist die Erstellung eines Brandschutznachweises erforderlich. Er stellt grundsätzlich den Sollzustand nach Abschluss der gesamten Sanierung dar. Der Brandschutznachweis wird laufend fortgeschrieben entsprechend den zu sanierenden Bauabschnitten. Dementsprechend können die geforderten Maßnahmen nur in den bereits sanierten Bauabschnitten umgesetzt sein. Die noch nicht sanierten Bereiche bleiben bis zu deren Sanierung von den Forderungen, die sich aus dem Brandschutznachweis und dem Prüfbericht des Prüf-Sachverständigen ergeben, zunächst unberührt, hier gilt der bislang genehmigte Stand.

Für den ersten Bauabschnitt wurde vom IB Oehmke + Herbert (O+H) der Brandschutznachweis Nr. 15823 vom 31.03.2014 erstellt, für diesen Brandschutznachweis liegt die Bescheinigung Brandschutz I vom 16.06.2014 vom Prüf-Sachverständigen Arnhold vor.

Für den zweiten Bauabschnitt wurde der Brandschutznachweis vom IB Oehmke + Herbert durch das Büro Heidelberg Beratende Ingenieure GmbH mit Stand 18.04.2016 fortgeschrieben. Für diese Fortschreibung liegt die Bescheinigung Brandschutz I vom 19.12.2016 vom Prüf-Sachverständigen Arnhold vor.

Für den zweiten Bauabschnitt wurde ferner eine weitere Fortschreibung aufgrund von Planänderungen durch das Büro ABC Amler Bau Consult GmbH am 28.04.2017 erstellt. Für diese Fortschreibung liegt der 2. Prüfbericht vom 19.05.2017 vom Prüf-Sachverständigen Arnhold vor.

Für die weitere Fortschreibung des Brandschutznachweises für den zweiten Bauabschnitt werden die Vorgaben des letzten vorliegenden geprüften Brandschutznachweises von ABC Amler Bau Consult GmbH sowie der Bescheinigung Brandschutz I in Verbindung mit dem 2. Prüfbericht für den ersten und zweiten Bauabschnitt übernommen. Weitere Vorgaben des Prüf-Sachverständigen, Erkenntnisse im Planungsprozess oder sonstige Änderungen, die sich im Laufe der Baumaßnahme ergeben, werden im Brandschutznachweis sowie den Fortschreibungen berücksichtigt. Außerdem wurde seitens der Bauherrenschaft der Entwurfsverfasser / Architekt für den zweiten Bauabschnitt und die neue Planung des Innenausbaus in Ebene 4 und 5 gewechselt. Daher liegen für den zweiten Bauabschnitt Ebene 4 und 5 neue Planunterlagen vom der wörner traxler richter Planungsgesellschaft GmbH aus Dresden vor, die für die weitere Bearbeitung der Ebene 4 herangezogen werden.

In der vorliegenden Fortschreibung des Brandschutznachweises werden planerische Änderungen übernommen, diese betreffen insbesondere die Errichtung der Brücke in der Achse N75/O57-O61.

Zur besseren Übersicht sind bei zukünftigen Fortschreibungen die jeweils ergänzten Passagen blau gekennzeichnet; nicht mehr erforderliche Passagen sind wie folgt markiert: ~~rot~~.

Anforderungen des Sachversicherers sind in diesem Brandschutznachweis nicht berücksichtigt. Es wird empfohlen, diesen Brandschutznachweis dem Sachversicherer zur Abstimmung vorzulegen.

Maßnahmen, die sich aus arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften und Regelungen ergeben, sind ebenfalls nicht in diesem Brandschutznachweis berücksichtigt. Derartige Belange sind mit der entsprechenden Behörde direkt abzustimmen.

1.2 Anlass und Auftrag

Für das Objekt ist als baurechtlicher Nachweis ein Brandschutznachweis für einen Sonderbau (Art. 2 (4) BayBO) zu entwickeln.

Wesentlicher Inhalt ist die Herleitung und Darstellung der brandschutztechnisch erforderlichen Mindestanforderungen nach der Landesbauordnung und den korrespondierenden Vorschriften als Nachweis dafür, dass deren Schutzziele (Sicherheitsniveau) erfüllt werden.

Das Unterzeichnerbüro wurde am 22.06.2021 auf der Grundlage des Angebotes vom 22.06.20201 beauftragt.

Der Brandschutznachweis hat den Status einer Fachplanung und dient der Genehmigungsbehörde zur leichteren Entscheidungsfindung. Aus der Umsetzung und den Ausführungsvorschlägen des Fachplaners in diesem Brandschutznachweis kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden. Über die Zulässigkeit von Abweichungen (Art. 63 BayBO) oder Erleichterungen (Art. 80 (1) BayBO) kann abschließend nur der Prüfsachverständige befinden.

Für die Planung, Ausschreibung und Bauausführung kann der Brandschutznachweis erst nach Prüfung und Bestätigung durch den Prüfsachverständigen Art. 62 Nr.3 (2) BayBO herangezogen werden.

Der Brandschutznachweis ist inhaltlich in Anlehnung an den § 11 Bauvorlagenverordnung umgesetzt.

Der Brandschutznachweis dient zusätzlich für

- die Fachplanung, Bauausführung und Koordination der Gewerke,
- die Abnahme und die privatrechtliche Risikobeurteilung,
- die regelmäßigen Prüfungen der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen in Anlehnung an die SPrüfV,
- die Einsatzplanung der Feuerwehr,
- die Nutzung und den Betrieb sowie die Dokumentation des Gebäudes.

Hinweise: Brandschutznachweis und Visualisierung

Dem nachfolgenden Textteil liegt als Anlage ein visualisierter Brandschutznachweis (Brandschutzzeichnungen) bei. Diese Visualisierung dient der Erläuterung und sinnvollen Ergänzung des Textteiles und spiegelt die Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den Verlauf der Rettungswege wider. Die Brandschutzzeichnungen dürfen nicht losgelöst vom Textteil betrachtet werden.

1.3 Bauherr, Betreiber und Objektbezeichnung

Bauherr / Gebäudebetreiber:	Klinikum Ingolstadt GmbH Krumenauer Straße 25 85049 Ingolstadt
Entwurfsverfasser:	Ludes Generalplaner GmbH Kaulbachstraße 62 80539 München
Neue Planung Innenausbau Ebene 4:	wörner traxler richter planungsgesellschaft GmbH Goetheallee 23 01309 Dresden
Objektbezeichnung:	Generalsanierung Klinikum Ingolstadt
Objektadresse:	Klinikum Ingolstadt Krumenauer Straße 25 85049 Ingolstadt
Gemarkung:	Gerolfing
Flur-Nr.:	3128

1.4 Planungsbesprechungen und Ortstermine

Während der Planungsphase fanden mehrere Planungsbesprechungen / Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten statt. Die Ergebnisse und Festlegungen der Abstimmungen sind in diesem Brandschutznachweis berücksichtigt.

2 BESCHREIBUNG: OBJEKT, NUTZUNG, VORHABEN

2.1 Lage des Objektes auf dem Grundstück

Das beurteilte Objekt befindet sich wie nachfolgend dargestellt auf dem Grundstück. Die Liegenschaft wird über mehrere im Bestand vorhandene Zufahrten von der öffentlichen Verkehrsfläche (Krumenauerstraße, Levelingstraße) erschlossen.



Abbildung 1 Lage des Objektes auf dem Grundstück
Quelle Google Earth, Abrufdatum 09.10.2015

2.2 Kurzbeschreibung des Objektes

Das beurteilte Objekt grenzt an verschiedene Gebäude an, die einen Abstand von mindestens 5 m zum beurteilten Objekt haben. Die im Norden angrenzenden Gebäude Ärztehaus und Strahlentherapie sind über 3 Brückenbauwerke mit dem Klinikum verbunden.

Die Generalsanierung des Klinikums findet in mehreren Bauabschnitten statt. Derzeit befindet sich der erste Bauabschnitt (BA-1N) in der Umsetzung, der zweite Bauabschnitt (BA-2) befindet sich in Planung.

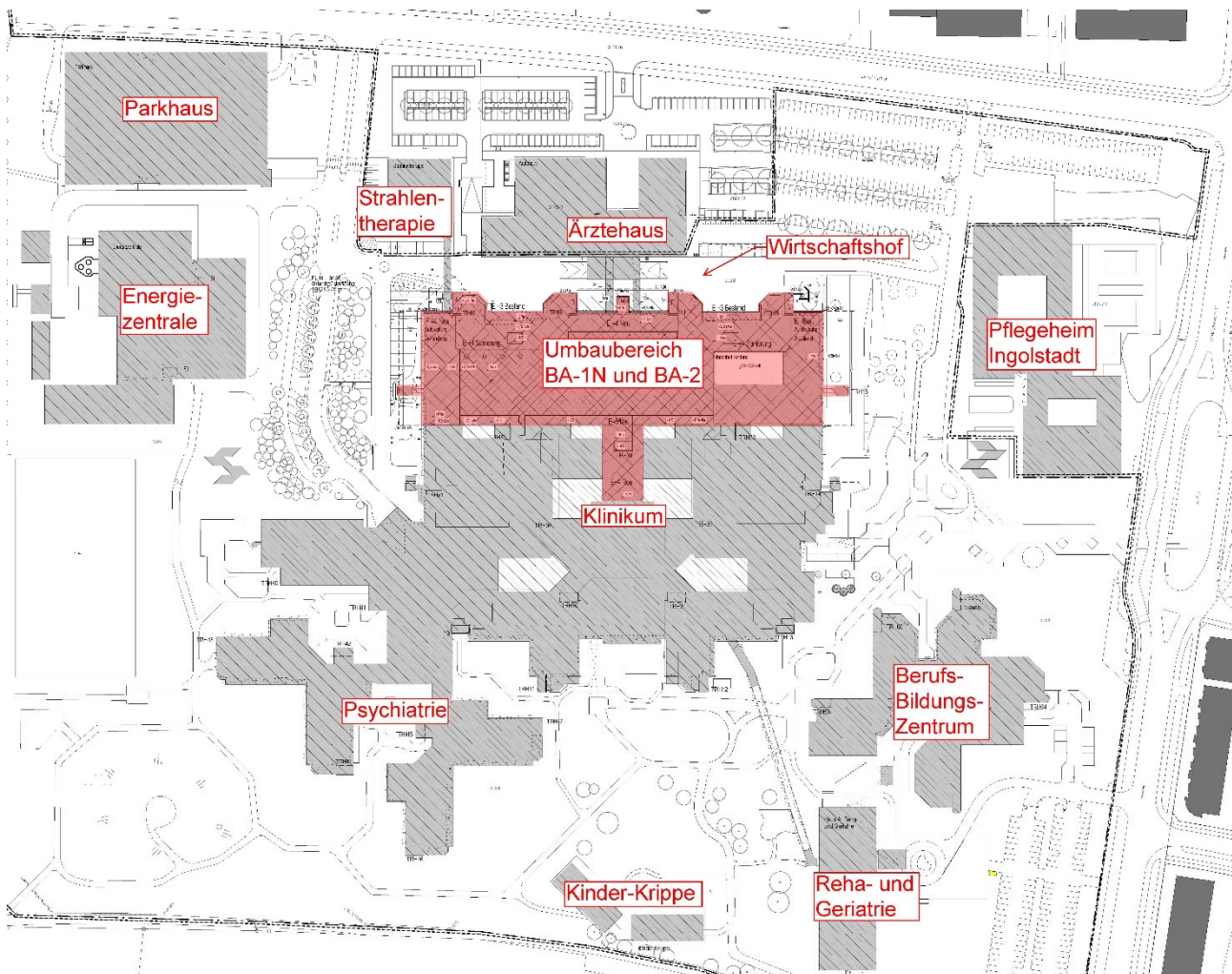


Abbildung 2 Darstellung der angrenzenden Gebäude und des Umbaubereichs

Der an den in Abbildung 2 dargestellten Umbaubereich BA-1N und BA-2 angrenzende südliche Gebäudeteil des Klinikums ist brandschutztechnisch abgetrennt, so dass eine getrennte brandschutztechnische Bewertung dieser Bereiche möglich ist. Der südliche Gebäudeteil des Klinikums ist im vorliegenden Brandschutznachweis noch nicht Bestandteil der Beurteilung.

Der erste Bauabschnitt befindet sich derzeit in der Umsetzung. Er betrifft den in Abbildung 2 dargestellten Umbaubereich in den Ebenen E06 und E07 sowie Teilbereiche in den Ebenen E00 und E01.

Im zweiten Bauabschnitt sind folgende Flächen von der Baumaßnahme betroffen:

- Ebene E00: Technikflächen (Teilbereiche)
- Ebene E02: Teilbereich der Aufzugsunterfahrt für den Bettenaufzug
- Ebene E03: Teilbereich der Aufzugsunterfahrt für den Bettenaufzug, Entwässerung für Ebene E04
- Ebene E04: Behandlungs- und Untersuchungsräume, Pflegebereiche
- Ebene E05: Technikflächen für die Ebene E04,
- Ebene E04 – E06: Rückbau der Lüftungsanlage für die bisherige Nutzung OP-Bereich in Ebene E04

Die Ebenen E04 und E05 werden in zwei Unter-Bauabschnitte geteilt, der Übergang zwischen den Unter-Bauabschnitten ist entlang der Achse N63 geplant. Entsprechend den vorliegenden Architekturplänen werden diese Unter-Bauabschnitte BA 2.1 (Westseite) und BA 2.2 (Ostseite) genannt.

Abmessungen, Grundflächen, Geschosse

- Umbaubereich BA-1N und BA2: Klinikum mit Funktions- und Technikbereichen:
 - Größte Breite einschließlich Bettenaufbereitung in Ebene E06: ca. 82,40 m,
 - Größte Länge in Ebene E06 (ohne angrenzende Treppenhäuser 15 + 20): ca. 160,65 m,
 - Größte Grundfläche in Ebene E06: ca. 8.280 m²,
- Geschosse: E00 – E07.

Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraumes über Geländeneiveau

Die Betrachtung der Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraumes über Geländeneiveau erfolgt nur im dargestellten Umbaubereich. Die angrenzenden Gebäudebereiche sind brandschutztechnisch vom Umbaubereich abgegrenzt und für diese Betrachtung derzeit nicht relevant.

Im Geschoss Ebene E07 innerhalb des Umbaubereichs sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen, da dieses Geschoss nur für Technikzwecke genutzt wird. Insofern ist dieses Geschoss nicht zur Definition der Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraumes über Geländeneiveau heranzuziehen, sondern die Ebene E06.

Die Flächen, die für einen Außenangriff durch die Feuerwehr genutzt werden, befinden sich hauptsächlich auf dem Wirtschaftshof im Norden. Daher ist das Geländeneiveau des Wirtschaftshofes maßgebend. Diese liegt bei -5,90 m unter der angenommenen Höhe $\pm 0,00$ m in Ebene E02.

Aus der Höhe +12,86 m in Ebene E06 ergibt sich eine Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraumes über Geländeneiveau von +18,76 m.

Die Ebene E01 liegt ca. 1,10 m über Geländeneiveau des Wirtschaftshofes. Sie ist demnach als oberirdisch anzusehen. Die Ebene E00 liegt insgesamt unter Geländeneiveau des Wirtschaftshofes und ist somit als unterirdisches Kellergeschoss zu betrachten.

2.3 Konstruktion und Bauweise

Das Klinikum ist wie nachfolgend beschrieben in Massivbauweise geplant / im Bestand vorhanden:

- Bodenplatte und Umfassungswände im UG aus Stahlbeton;
- tragende Teile: Wände, Pfeiler, Stützen und Außenwände aus Stahlbeton bzw. als geschützte Stahlprofile;
- Gebäudetrennwand, Brandwand, Treppenraumwände und Trennwände aus Stahlbeton bzw. Mauerwerk;
- Schachtwände der Aufzüge und Installationsschächte in Stahlbeton bzw. Mauerwerk (KS);
- Geschossdecken:
 - Decken über den Ebenen E00 – E02 und E04 in Stahlbeton;
 - Decken über Ebenen E03 und E05 aus Bimsdecken; diese werden im Zuge der jeweiligen Bauabschnitte zurückgebaut und durch Stahlbetondecken ersetzt;
 - Decke über Ebene E06 in Stahlbeton-Verbundbauweise;
- Dachtragwerk Ebene E07 aus geschützten Stahlprofilen;
- Flachdächer über Ebene E06 und E07 sowie Flachdächer auf Balkonen als harte Bedachung.

Hinweise: Bauteilumsetzung

Die Anforderungen an die Bau- und Anbauteile wie Stützen, Träger, Decken, Trenn- und Außenwände, Türen, Aufbau der Bedachung etc. werden nachfolgend ausführlich nach den maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen dargestellt.

2.4 Nutzung des Objektes, Nutzungseinheiten, Funktionsbereiche

Das Gebäude wird rund um die Uhr ganzjährig im Mehrschichtbetrieb genutzt.

Nach der Sanierung sind die folgenden, brandschutztechnisch getrennten Geschosse vorhanden:

Untergeschoss (Ebene E00)

- Technikfläche ohne AR: Technikräume, Lüftungszentralen

Erdgeschoss (Ebene E01)

- Lager- (Wäsche, Arznei, Infusionen, Apotheke, Steril) und Werkstattfläche mit AR

1. Obergeschoss (Ebene E02)

- Behandlungs- und Untersuchungsräume (MR, Röntgen, Sono, Kardio, Urol., etc.)

2. Obergeschoss (Ebene E03)

- Technikfläche für E02

3. Obergeschoss (Ebene E04)

- Behandlungs- und Untersuchungsräume (IST, IMC, LHKM)

4. Obergeschoss (Ebene E05)

- Technikfläche für E04

5. Obergeschoss (Ebene E06)

- OP, Entbindung, Neonatologie, Klinischer Arztdienst, Bereitschaftsdienst
- Technikflächen ohne AR: Lüftungszentralen

6. Obergeschoss (Ebene E07)

- Technikfläche für E06

2.5 Anzahl und Art der Nutzer im Objekt

Der Personenkreis der im beurteilten Objekt anwesenden Personen setzt sich aus Mitarbeitern und Patienten sowie Besuchern der Patienten zusammen.

Auf Grund der Nutzung des beurteilten Gebäudes besteht die Möglichkeit, dass sich Personen mit eingeschränkter Mobilität (z. B. Rollstuhlfahrer) im Gebäude aufhalten. Durch den Einbau der beiden Bettenaufzüge können Personen mit eingeschränkter Mobilität aus der Ebene E04 gebracht werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, in andere Brandschutzbereiche ohne fremde Hilfe zu gelangen.

Siehe Ziffer 7.1 für eine Übersicht der Personenzahlen, welche auf die Rettungswege angewiesen sind.

3 BAURECHTLICHE BEURTEILUNG

3.1 Planungsunterlagen des Auftraggebers

Folgende Unterlagen wurden vom Auftraggeber zum angegebenen Planungsstand überreicht.

Planinhalt	Verfasser	Maßstab	Stand	Dateibezeichnung
Lageplan Bauantrag		o. M.	13.11.2013	G-A-L_00-0.0.0-2
Freiflächengestaltung		1:200	13.11.2013	G-A-L2-00-0.0.0-1
E00 SOM Grundriss Übersicht		1:200	06.10.2015	E-A-G2-00-0.1.0
E01 SOM Grundriss		1:200	13.11.2013	G-A-G2-00-1.0.0-2
E02 SOM Grundriss Bauantrag		1:200	13.11.2013	G-A-G2-00-2.0.0-2
E03 SOM Grundriss Bauantrag		1:200	13.11.2013	G-A-G2-00-3.0.0-2
E04 BTWest Grundriss	Ludes Generalplaner GmbH München	100	01.03.2017	A-A-G1-00-4.1.0-001A
E04 BTOst Grundriss		1:100	28.02.2017	A-A-G1-00-4.2.0-001B
E05 SOM Grundriss Übersicht		1:200	13.11.2013	E-A-G2-00-5.0.0 D
E06 Übersicht Rohbau		1:200	02.08.2016	A-A-G2-01-6.0.0-1 E
E07 Übersicht Rohbau		1:200	05.08.2015	A-A-G2-01-6.6.0-1 H
Ansichten N_O SOM		1:200	13.11.2013	G-A-A2-00-0.0.0-21
Ansichten W_S SOM		1:200	13.11.2013	G-A-A2-00-0.0.0-22
Schnitte E-E, C-C SOM		1:200	13.11.2013	G-A-S2-00-0.0.0-2
E04 Grundriss BT West+Ost	Neue Planung Innenausbau Ebene 4: wörner traxler richter planungsgesellschaft GmbH Goetheallee 23 01309 Dresden	1:100	15.11.2021 08.05.2023	A-A-G1-01-4.0.0-01-D71 O
E04 Grundriss BT Ost		1:100	15.11.2021	A-A-G1-01-4.0.0-02-D72
E05 Grundriss Umkleiden+ganze Etage		1:100	08.05.2023	A-A-01-5.0.0-U

Tabelle 3 Zusammenstellung der verwendeten Unterlagen

- Brandschutznachweis Oehmke + Herbert Planungsgesellschaft im Bauwesen mbH Nr. 15823 vom 31.03.2014
- Bescheinigung Brandschutz I von Herrn Erhard Arnhold, Weimar, vom 16.06.2014
- 3. Prüfbericht von Herrn Erhard Arnhold, Weimar, Nr. W202_3A/12 vom 17.11.2014
- Brandschutznachweis (Vorplanung) von IB Oehmke + Herbert vom 13.12.2013
- Brandschutznachweis Heidelberg Beratende Ingenieure GmbH zum BA 2 vom 18.04.2016
- 2. Prüfbericht von Herrn Erhard Arnhold, Weimar, Nr. W253_2A/16 vom 19.05.2017
- 3. Prüfbericht von Herrn Erhard Arnhold, Weimar, Nr. W253_3A/16 vom 18.08.2022

3.2 Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung basiert insbesondere auf folgenden Vorschriften, jeweils in der aktuellen Fassung. Vorhergehende Fassungen werden, sofern erforderlich, zur Würdigung des Bestandsschutzes herangezogen.

Auflagen aus vorangegangenen Baugenehmigungen sind informativ in der Nachweisführung berücksichtigt.

Auflagen aus vorangegangenen Baugenehmigungen sind informativ in der Nachweisführung berücksichtigt.

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Stand
BayBO	Bayerische Bauordnung	14.08.2007, letzte Änderung am 24.07.2015
	Hinweise zum Vollzug der Bayerischen Bauordnung (BayBO) „Brandschutz in bestehenden Gebäuden“	25.07.2011
BauVorIV	Verordnung über Bauvorlagen und bauaufsichtliche Anzeigen - Bauvorlagenverordnung	10.11.2007, letzte Änderung 22.07.2014
BauPAV	Verordnung über bauordnungsrechtliche Regelungen für Bauprodukte und Bauarten - Bauprodukte- und Bauartenverordnung	20.09.1999, letzte Änderung 22.07.2014
PrüfVBau	Verordnung über die Prüferingenieure, Prüferämter und Prüfsachverständigen im Bauwesen	29.11.2007, letzte Änderung 22.07.2014
SPrüfV	Verordnung über Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen - Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung	03.08.2001, letzte Änderung 29.11.2007
HBW	Hinweise des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung	26.04.2007
EltBauV	Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen	08.12.1997
Feuerwehrflächen	Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr	Februar 2007
BayFwG	Bayerisches Feuerwehrgesetz	22.07.2014
Liste der ETB	Liste der Eingeführten Technische Baubestimmungen	Januar 2015
LAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen - Leitungsanlagen-Richtlinie	17.11.2005
LüAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen - Lüftungsanlagen-Richtlinie	29.09.2005, letzte Änderung Juli 2010
SysBöR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden - Systemböden-Richtlinie	September 2005
LöRüR	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe - Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie	August 1992
M-AutSchR	Muster-Richtlinien über automatische Schiebetüren in Rettungswegen	Dezember 1997
M-EltVTR	Muster-Richtlinien über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen	Dezember 1997
	DIBt-Richtlinien für Feststellanlagen	Oktober 1988

Tabelle 4 Zusammenstellung der verwendeten Rechtsvorschriften

3.3 Normen und Literaturquellen (Stand der Technik)

Zur Beurteilung wurde auf folgende Regelwerke und Literatur in der jeweils aktuellen Fassung zurückgegriffen. Vorhergehende Fassungen werden, sofern erforderlich, zur Würdigung des Bestandsschutzes herangezogen.

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Stand
	Vollzugshinweise zur Bayerischen Bauordnung 2013	01.07.2013
BayBO Kommentar	Bayerische Bauordnung, Kommentar für Praktiker, SV Saxonia Verlag – Prof. Tilman Hillesheim, Jörg Linow, Sonja Nemetz, Stefan Renner, Christiane Viefhaus	1. Auflage September 2008

BayBO Kommentar	Bayerische Bauordnung Kommentar mit einer Sammlung baurechtlicher Vorschriften, Rehm Verlag, Koch, Molodovsky, Farmers,	2013-11
DVGW W 405	DVGW-Arbeitsblatt W 405 Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	2008-02
DIN 4102 Teil 1 - 23	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	≤ 2014
DIN EN 13501 Teil 1 - 5	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten nach ihrem Brandverhalten	≤ 2012
DIN 14675	Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb	2012
DIN VDE 0833 Teil 1, 2 und 4	Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall	≤ 2014
DIN EN 54 Teil 1 - 31	Brandmeldeanlagen	≤ 2014
DIN 4066	Hinweisschilder für die Feuerwehr	1997
DIN 4844-1	Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen	2012-06
DIN 4844-2	Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 2: Registrierte Sicherheitszeichen	2012-12
DIN 14090	Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken	2003
DIN 14095	Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen	2007
DIN 14096	Brandschutzordnung	2014
ASR A1.3	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz	2013-02
ASR A1.8	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Verkehrswege	2012-11
ASR A2.2	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Maßnahmen gegen Brände	2012-11
ASR A2.3	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan	2014-04
ASR A3.4/3	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme	2014-04
BGV A8	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz	2002
VdS CEA 4001	VdS CEA-Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau	2014
Brandschutzatlas	Josef Mayer / Lutz Battran, Brandschutzatlas	2014-09

Tabelle 5 Zusammenstellung der verwendeten technischen Regeln und Literatur

Sowie weitere hinzugezogene erforderliche Normen, Richtlinien, Regelwerke und Fachliteratur.

Hinweise: Einhaltung von technischen Regelwerken

Neben den eingeführten technischen Baubestimmungen (ETB) und den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) ist auch der Stand der Technik zu berücksichtigen.

3.4 Umgang mit Abweichungen

Die vorliegende Planung weist Abweichungen von den Vorschriften der Bayerischen Bauordnung (BayBO) bzw. der hierzu erlassenen Sonderbauvorschriften auf.

Entsprechend Art. 63 BayBO sind Abweichungen von Bauvorschriften zuzulassen, wenn auf andere Weise dem Zweck dieser Vorschriften nachweislich entsprochen wird. Die nachbarschaftlichen Interessen sind dennoch zu beachten.

Vorhandene Abweichungen nach Art. 63 BayBO und Erleichterungen nach Art. 80 (1) Satz 4 BayBO werden im nachfolgenden Textteil beschrieben, begründet und falls erforderlich kompensiert. Sie sind unter Ziffer 13 nochmals tabellarisch aufgeführt.

Von technischen Baubestimmungen bzw. allgemein anerkannten Regeln der Technik kann grundsätzlich abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maß die allgemeinen Anforderungen des Art. 3 (2) BayBO erfüllt werden. Ist die Gleichwertigkeit nachgewiesen, ist die Abweichung kraft Gesetzes zulässig. Sofern Abweichungen nach Art. 3 (2) BayBO vorliegen, wird die Gleichwertigkeit der gefundenen Lösungen nachfolgend glaubhaft nachgewiesen.

3.5 Bestandsschutz

Hinweise: Bestandsschutz und Baurecht

Für rechtmäßig errichtete oder geänderte bauliche Anlagen sind die zum Zeitpunkt der Errichtung oder Änderung geltenden materiellen Vorschriften grundsätzlich auch weiterhin maßgebend. Später veröffentlichte materielle Vorschriften des Bauordnungsrechts sind nicht auf bauliche Anlagen anzuwenden, die vor dem Inkrafttreten dieser Vorschriften rechtmäßig errichtet oder geändert wurden. Das jeweils geltende Recht ist jedoch maßgebend für die (Neu-)Errichtung, die wesentliche Änderung, den Abbruch, die Nutzungsänderung und die Instandhaltung baulicher Anlagen.

Der vorliegende Brandschutznachweis dient einer erneuten Gesamtbewertung des Objektes im Rahmen der Genehmigungsplanung unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes der Bauteile.

Soweit erforderlich wird nach Nennung der baurechtlichen Anforderungen dezidiert auf den Bestandsschutz der beurteilten Bauteile eingegangen.

Im Bestand vorhandene horizontale und vertikale Bauteile werden soweit erforderlich nach den aktuellen Vorschriften und der heutigen Brandschutztechnik inkl. der Verbindungsfugen ergänzt.

Eine detaillierte Bestandsanalyse der konstruktiven Bauteile ist nicht Gegenstand des Brandschutznachweises und falls erforderlich vor Bauausführung gesondert vorzunehmen.

3.6 baurechtliche Einordnung

Die brandschutztechnische Beurteilung des Objektes erfolgt zunächst nach der

Bayerischen Bauordnung (BayBO).

Die Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraums liegt 18,76 m über der mittleren Geländeoberfläche (siehe Ziffer 2.2).

Das beurteilte Gebäude wird in **Gebäudeklasse 5** eingestuft (Art. 2 (4) BayBO).

Auf Grund der besonderen Art und Nutzung ist das Gebäude ein nicht geregelter **Sonderbau** (Art. 2 (4) BayBO).

Insbesondere wird einer der nachfolgenden Tatbestände erfüllt:

- ⇒ Gebäude mit mehr als 1.600 m² Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen,
- ⇒ Krankenhäuser.

Das vorliegende Gebäude genießt Bestandsschutz für die von der Baumaßnahme nicht betroffenen Bauteile. Dieser bleibt aufgrund der vorliegend beantragten Baumaßnahmen, die den Bestand weder wesentlich ändern noch eine Änderung der Nutzung bedingen, aufrechterhalten. Das Gebäude ist somit nicht als Neubau unter Prüfung aller aktuellen hierauf anzuwendenden Vorschriften einzustufen. Gleichwohl wird festgestellt, dass die Baumaßnahmen selbst nach dieser Maßgabe gem. Art. 2 (4) BayBO zu genehmigen sind.

Nachdem in Bayern keine baurechtlichen Vorgaben zur Beurteilung von Krankenhäusern eingeführt sind, werden nach Abstimmung mit dem Prüf-Sachverständigen die

„Hinweise des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung“ vom 26.04.2007

zur Beurteilung des Gebäudes herangezogen.

Hinweise: Einordnung und Beurteilung

- a) *Die Ermittlung der Gebäudeklasse basiert auf der Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses mit AR über der Geländeoberfläche. Als oberirdisches Geschoss gilt jedes Geschoss, dessen Deckenoberkante im Mittel mehr als 1,4 m über die Geländeoberfläche hinausragt. Das Maß der mittleren Geländeoberfläche ergibt sich dabei je nach Geländegegebenheiten z. B. aus dem arithmetischen Mittel der Höhenlage der Geländeoberfläche an den Gebäudeecken.*
- b) *Ein Geschoss ist die Summe aller auf gleicher Ebene liegenden Räume, die wenigstens teilweise durch Decken oder Dächer abgeschlossen werden.*
- c) *Die vom Umbau bzw. der Erweiterung unmittelbar betroffenen Gebäudebereiche werden nach den heute geltenden Vorschriften der BayBO umgesetzt.*
- d) *Für die von der Maßnahme nicht betroffenen Gebäudebereiche wird genehmigter Bestand unterstellt (siehe Ziffer 3.5). Eine weitere Betrachtung dieser Gebäudebereiche erfolgt nur, wenn diese durch die geplante Baumaßnahme direkt betroffen sind.*
- e) *Zum besseren Überblick werden die Rettungswege in dem visualisierten Brandschutznachweis für das Gesamtgebäude dargestellt.*

4 BRANDSCHUTZTECHNISCHE RISIKOANALYSE

Auf Basis der vorseitigen Objektanalyse erfolgt im Weiteren eine ganzheitliche, risiko- bzw. schutzzielorientierte brandschutztechnische Gesamtkonzeption.

4.1 Schutzziele

Für die brandschutztechnische Bewertung des Objekts werden die Schutzziele aus Art. 3 BayBO „Allgemeine Anforderungen“ sowie die Schutzziele aus Art. 12 BayBO „Brandschutz“ zu Grunde gelegt.

Die im Gebäude anwesenden Personen, Feuerwehr- und Rettungsdienstpersonal und evtl. unbeteiligte Personen sollen durch einen Brand möglichst nicht gefährdet werden. Demnach muss das Bauwerk so entworfen und ausgeführt sein, dass bei einem Brand die folgenden Schutzziele „zur Rettung von Menschen und Tieren sowie zur Risikovermeidung“ erfüllt werden:

- Verhinderung der Brandentstehung,
- Begrenzung der Ausbreitung von Feuer und Rauch auf einen möglichst kleinen Abschnitt,
- Verhinderung der Brandausbreitung auf benachbarte Bauwerke,
- Personen sollen das Gebäude unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden,
- Erhalt der Tragfähigkeit des Bauwerkes über einen bestimmten Zeitraum,
- Durchführung wirksamer Löscharbeiten,
- Berücksichtigung der Sicherheit der Rettungsmannschaften.

Hinweise: wirksame Löscharbeiten

- a) *Die Durchführung wirksamer Löscharbeiten wird grundsätzlich durch die Umsetzung des Bauordnungsrechtes ermöglicht, indem die Feuerwehr eine bauliche Anlage von der öffentlichen Verkehrsfläche aus ungehindert erreichen und die Rettungswege als Angriffswege nutzen kann, durch die Standsicherheit der baulichen Anlage im Brandfall über einen bestimmten Zeitraum, durch die Schaffung von Brandabschnitten und durch ggf. zur Verfügung stehende Löschanlagen.*
- b) *Müssen beim Eintreffen der Feuerwehr auf Grund der Brandentwicklung einzelne brandschutztechnisch abgetrennte Räume, Nutzungseinheiten, Brandabschnitte, Brandschutzbereiche oder das Gebäude als Ganzes aufgegeben werden, können die benachbarten Räume / Nutzungseinheiten / Brandabschnitte oder Brandschutzbereiche / Gebäude durch den Feuerwehreinsatz jedoch geschützt werden, handelt es sich im bauordnungsrechtlichen Sinn gleichwohl um wirksame Löscharbeiten.¹*
- c) *Das Bauordnungsrecht definiert keine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Feuerwehr, geht aber von einer entsprechend den örtlichen Verhältnissen ausgestatteten und funktionsfähigen Feuerwehr aus.*
- d) *Das Bauordnungsrecht lässt nur einen zeitlich begrenzten Feuerwehreinsatz innerhalb einer baulichen Anlage zu, der durch die vorgegebene Standsicherheit im Brandfall bestimmt wird.*
- e) *Die Anforderungen zugunsten einer Personenrettung durch die Feuerwehr dienen auch der Durchführung wirksamer Löscharbeiten, weil sie die Erreichbarkeit des Brandortes und damit die Feuerwehrangehänge sicherstellen (Zugang zum Gebäude, Rettungswege).*

4.2 risikospezifische Schutzziele

Es lassen sich folgende risikospezifischen Schutzziele im beurteilten Objekt ableiten:

¹ Abschnitt II Nr. 4 Grundsatzpapier der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz [ARGEBAU], abgestimmt mit dem AK Grundsatzfragen und dem AK VB/G der AGBF, abgedruckt in „DIBt-Mitteilungen“, Heft 1/2009

- Sicherstellung des laufenden Betriebs (OP-Bereiche, Intensivstation, etc.),
- schnelle Erkennung eines Brandes und gezielte Alarmierung der anwesenden Personen,
- automatische Alarmierung der Feuerwehr im Fall eines Brandes.

Ein ingenieurtechnischer Nachweis (Evakuierungs-/Brandsimulation) ist nicht geplant.

4.3 brandschutztechnische Risikomerkmale

4.3.1 Brandlasten

Brandlasten sind auf Grund der unterschiedlichen Ausgestaltung und Nutzung des Gebäudes nicht detailliert bestimmbar. Es sind u. a. mindestens folgende Brandlasten in dem beurteilten Objekt vorhanden:

- Unterdecken mit Dämmstoffen oder Akustikeinlagen aus brennbaren Baustoffen;
- Bodenbeläge aus brennbaren Baustoffen;
- umfangreiche Elektroinstallationen und EDV-Anlagen einschließlich der zugehörigen Leitungsnetze;
- Elektrogeräte in jeder Form sind zusätzliche Zündquellen (z. B. Fotokopierer, Telefaxgeräte, Computer, Drucker, Bildschirme, Ladegeräte für Akkus aller Art, Büroleuchten, Aktenvernichter, Radiogeräte, Kaffeemaschinen, Küchenherde, Kühlschränke);
- Mobiliar bzw. mobile Brandlasten, Einbauten und Anbauteile aus Kunststoff, Holz etc.

Besondere, über das übliche Maß der beschriebenen Funktionsbereiche hinausgehende Brandlasten sind aus der derzeitigen / geplanten Nutzung nicht zu erkennen.

Abfallstoffe beschränken sich auf tagesübliche Mengen. Die Lagerung erfolgt innerhalb des Gebäudes in eigens dafür vorgesehenen Bereichen / Räumen in Ebene E00.

4.3.2 Brandrisikoermittlung

Das Brandrisiko des Objektes wird in Anlehnung an die ASR A2.2 wie folgt eingestuft:

- | | | |
|---------------------|---|---------------------|
| ▪ Technikbereiche | → | erhöhte Brandgefahr |
| ▪ Funktionsbereiche | → | normale Brandgefahr |

Auf eine rechnerische Brandrisikoermittlung wird beim beurteilten Objekt verzichtet.

4.3.3 Brand- und Rauchrisiken

Brände können durch brandauslösende Faktoren bei ausreichender Sauerstoffzufuhr jederzeit entstehen. Die allgemeine Brandentstehungsgefahr resultiert z. B. aus menschlicher Unachtsamkeit, technischen Fehlern, Naturereignissen, Vorsatz sowie Selbstentzündung.

EDV-Anlagen, Elektrogeräte und Elektroinstallationen beinhalten mögliche Zündquellen (Schadensursachen).

Fotokopierer bedeuten eine erhöhte Brandgefahr, da hier Brandlasten in Form des Kunststoffgehäuses und von Papier sowie stromführende und wärmeerzeugende Technik zusammenkommen. Insofern ist für deren ordnungsgemäße Wartung zu sorgen.

Besondere, über das übliche Maß der beschriebenen Funktionsbereiche hinausgehende Brandgefahren sind aufgrund der derzeitigen / geplanten Nutzung nicht zu erkennen.

Die Brandstiftung birgt ein schwer kalkulierbares, aber dennoch nicht zu vernachlässigendes Gefahrenpotential. Bei einem solchen Szenario ist das gesamte Gebäude gefährdet, da vom Brandstifter neben der Zündquelle auch eine adäquate Brandlast (Brandbeschleuniger, brennbare Stoffe im größeren Umfang etc.) an verschiedenen Stellen ins Gebäude eingebracht wird. Generell wird deshalb unter Wahrung

der Verhältnismäßigkeit angestrebt, einen Entstehungs- oder Schmelbrand in seiner Dauer und Intensität zu begrenzen.

4.4 Risikobewertung

Funktionsbereiche (Ebenen E01, E02, E04, E06)

Die Funktionsbereiche werden entsprechend den HBW in Sonder- und Großraumbereiche unterteilt. Diese Bereiche sind voneinander feuerbeständig abgetrennt. Damit wird das Risiko einer Brandausbreitung auf angrenzende Bereiche ausreichend eingeschränkt.

Durch die feuerbeständigen Abtrennungen und die Schaffung von Pufferzonen ist die Rettung von pflegebedürftigen Personen durch horizontale Verschiebung innerhalb der jeweiligen Ebene gewährleistet. Zudem ist durch die Bettenaufzüge eine vertikale Verschiebung von Pflegedürftigen zwischen den Ebenen E04 und E06 möglich. Die einzelnen Ebenen sind durch mehrere Treppenräume erschlossen (Treppenräume 15 – 20, 33 – 35), damit sind die Rettungswege grundsätzlich baulich sichergestellt. Die Rettung von Menschen sowie wirksame Löscharbeiten sind dadurch möglich.

Technikbereiche (Ebenen E00, E03, E05, E07)

Innerhalb der Technikbereiche werden die Lüftungszentralen entsprechend der LüAR feuerbeständig von den angrenzenden Flächen abgetrennt. Die Ebenen E00, E03 und E05 werden jeweils als ein Brandabschnitt ausgeführt ohne weitere Unterteilung. Das dadurch entstehende Risiko eines Ausfalls des gesamten Geschosses wurde mit dem Auftraggeber besprochen und ist diesem bewusst.

Die Ebene E00 kann über Fensteröffnungen in der nördlichen Außenwand entraucht werden. In den Ebenen E03 und E05 ist eine Rauchableitung über Ventilatoren vorgesehen, die über die Brandmeldeanlage angesteuert werden, die Rauchableitung kann aber auch durch die Feuerwehr manuell gesteuert werden. Die Ebene E07 kann über RWA-Geräte im Dach entraucht werden. Damit können die Löscharbeiten der Feuerwehr unterstützt werden.

In den Technikebenen sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen.

Die einzelnen Ebenen sind durch mehrere Treppenräume erschlossen (Treppenräume 16 – 19, 33 – 35), damit sind die Rettungswege grundsätzlich baulich sichergestellt. Die Rettung von Menschen sowie wirksame Löscharbeiten sind dadurch möglich.

Allgemein

Die Räume mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr (Lagerräume, Elektroräume, etc.) werden feuerbeständig von den angrenzenden Räumen bzw. Bereichen abgetrennt. Aufzugs- und Installationsschächte werden feuerbeständig von den angrenzenden Bereichen abgetrennt. Damit wird das Risiko einer Brandausbreitung auf angrenzende Bereiche ausreichend eingeschränkt.

Die Ebenen sind mit einer Brandmeldeanlage sowie einer automatischen Löschanlage ausgestattet. Damit können Abweichungen vom Bauordnungsrecht (Fluchtweglängenüberschreitungen, unzureichende brandschutztechnische Abtrennungen, Bereichsflächenüberschreitungen, fehlende notwendige Flure) kompensiert werden.

Das Klinikum verfügt über eine Betriebsfeuerwehr, die die Berufsfeuerwehr Ingolstadt im Brandfall unterstützen kann.

Aufgrund der brandschutztechnischen Maßnahmen (vorbeugender, abwehrender und organisatorischer Brandschutz) kann für das betrachtete Objekt kein besonderes Risiko erkannt werden.

5 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ

Schutzziele: Sicherstellung der Einsatzmöglichkeiten der Feuerwehr auf dem bebauten Grundstück im Brandfall, um die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

5.1 Einsatzwert der Feuerwehr

Die zuständige Berufsfeuerwehr Ingolstadt wird im Brandfall über die Integrierte Leitstelle Ingolstadt alarmiert.

Die für die Brandbekämpfung und die Personenrettung erforderlichen Geräte werden von der Feuerwehr vorgehalten.

Die Sicherstellung des zweiten Rettungsweges erfolgt im Brandfall nicht über Rettungsgeräte der Feuerwehr, der zweite Rettungsweg ist immer baulich sichergestellt (Ziffer 7.2).

Beim beurteilten Objekt ist zusätzlich eine Betriebsfeuerwehr vorhanden, die bauordnungsrechtlich jedoch nicht herangezogen werden kann.

Weitere Einsatzkräfte werden bei Bedarf durch die Integrierte Leitstelle Ingolstadt nachalarmiert.

5.2 Zu- und Durchfahrten für die Feuerwehr, Feuerwehrumfahrt

Das Grundstück wird nicht eingefriedet und ist für die Feuerwehr jederzeit zugänglich; Änderungen sind nicht geplant.

Das beurteilte Objekt liegt teilweise mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Es sind ausreichend tragfähige Zu- bzw. Durchfahrten zu den entfernt gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen im Bestand vorhanden. Die lichte Breite der befestigten Zu- oder Durchfahrten beträgt mindestens 3 m.

Eine Feuerwehrumfahrt ist für das bestehende Objekt auch weiterhin nicht geplant.

Änderungen an den Zu- und Durchfahrten sind vorab mit der zuständigen Brandschutzdienststelle (Berufsfeuerwehr Ingolstadt) abzustimmen und von dieser freigeben zu lassen. Insbesondere trifft dies auf Einschränkungen während der Bauzeit zu.

Im Übrigen wird auf die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr verwiesen.

5.3 Zu- und Durchgänge für die Feuerwehr

Das Grundstück wird nicht eingefriedet und ist für die Feuerwehr jederzeit zugänglich, Änderungen sind nicht geplant.

Zu- oder Durchgänge für die Feuerwehr sind geradlinig und mindestens 1,25 m breit auszubilden. Für Türöffnungen und andere geringfügige Einengungen im Verlauf dieser Zu- oder Durchgänge ist eine lichte Durchgangsbreite von 1 m ausreichend.

5.4 Gebäudezugang für den Innenangriff

Die Rettungswege aus dem Gebäude sind grundsätzlich auch Angriffswege der Feuerwehr. Der Feuerwehr ist daher zu allen Treppenräumen und Ausgängen, die als Rettungswege vorgesehen sind, der Zugang zu gewähren. Entsprechende Abstimmungen mit der Feuerwehr erfolgen laufend.

Die Zugänge zu den Technikebenen sind über die Treppenräume vorhanden.

5.5 Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr

Anleiterstellen und Stellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr sind nicht erforderlich. Die Rettungswege im beurteilten Objekt sind baulich sichergestellt.

5.6 Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Zur Einsatzentwicklung stehen der Feuerwehr ausreichend Bewegungsflächen auf der öffentlichen Verkehrsfläche und dem Grundstück zur Verfügung. Zusätzliche Bewegungsflächen sind auf dem Grundstück nicht erforderlich.

Änderungen an den Bewegungsflächen sind vorab mit der zuständigen Brandschutzdienststelle (Berufsfeuerwehr Ingolstadt) abzustimmen und von dieser freigeben zu lassen. Insbesondere trifft dies auf Einschränkungen während der Bauzeit zu.

5.7 Ausführung und Kennzeichnung der Flächen für die Feuerwehr

Die Zu- und Durchfahrten sowie die Aufstell- und Bewegungsflächen müssen im Rahmen des organisatorischen Brandschutzes jederzeit freigehalten werden. Im Winter müssen die Flächen ebenfalls frei von Schnee und Eis gehalten werden. Auf die Sicherstellung der Benutzbarkeit der erforderlichen Flächen für die Feuerwehr insbesondere im Zuge der Baumaßnahmen wird besonders hingewiesen.

5.8 Feuerwehrfunk (BOS)

Im Bestand ist eine BOS-Funkanlage installiert, die bis auf wenige Bereiche einwandfrei funktioniert. Ausgenommen sind in Abstimmung mit der Berufsfeuerwehr und im Rahmen einer Funkfeldmessung nachgewiesene, akzeptierte und fest verzeichnete wenige unkritische Bereiche. Während der Generalsanierung soll diese Anlage in Betrieb bleiben. Die neue BOS-Gebäudefunkanlage wird parallel installiert, u.a. mit Schlitzbandkabel, um die zukünftige Umstellung von analog auf digital zu ermöglichen.

5.9 Löschwasserversorgung

Um Brandereignisse bekämpfen zu können, wird eine Mindestmenge an Wasserschüttung über einen festgelegten Zeitraum benötigt. Der Grundschutz ist abhängig von der baulichen Nutzung und der vorherrschenden Brandempfindlichkeit. Er wird grundsätzlich durch die Gemeinde sichergestellt.

Aufgrund der Objektanalyse – Größe, Ausdehnung und zu erwartende Brandbelastung – ist ein Löschwasserbedarf von 96 m³/h (1.600 l/min) über einen Zeitraum von zwei Stunden erforderlich (DVGW-W 405).

Der Löschwasserbedarf wird durch alle Unter- und Überflurhydranten im Umkreis von 300 m um das Objekt sichergestellt.

Die ausreichende Menge an Löschwasser wurde seitens des Versorgungsunternehmens (Stadtwerke Ingolstadt) mit Schreiben vom 20.07.2012 bestätigt. Der Nachweis ist als Anlage 18.2 beigelegt.

Laut Ziffer IV. Punkt 2. HBW sind im Bereich der Aufstell- und Bewegungsflächen der Feuerwehr bzw. an den Zugängen zu den Rettungswegen Hydranten, vorzugsweise Überflurhydranten, anzuordnen.

5.9.1 zusätzlicher Löschwasserbedarf für den Objektschutz

Für das Objekt ist zusätzlich zum Grundschutz kein Löschwasser erforderlich.

5.9.2 Saugstellen für die Löschwasserversorgung

Saugstellen für die Löschwasserversorgung sind auf dem Grundstück nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

5.9.3 Hydrantenplan

Die Lage der öffentlichen Hydranten sind in der Anlage 18.2 dargestellt.

Die Aufstellung eines separaten Hydrantenplanes ist aus Sicht des Unterzeichners nicht erforderlich.

5.9.4 Feuerwehrplan

Der bestehende Feuerwehrplan (DIN 14095) ist in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle an die geänderte Ausbausituation anzupassen und der örtlichen Feuerwehr in ausreichender Anzahl zu übergeben.

Insbesondere folgende Punkte sind aufzunehmen:

- Über E02 und E04 sind großteils Bimsbetondecken vorhanden, die eine geringe Tragreserve und nur eine 60-minütige Feuerwiderstandsdauer bieten. Diese Bimsbetondecken werden im Zuge des BA 2 über der Ebene E04 ausgebaut und durch eine tragfähige Stahlbetondecke aus Leichtbeton ersetzt, die einen 90-minütigen Feuerwiderstand besitzt.
- Einspeisemöglichkeiten in die Sprinkleranlage;
- Einspeisemöglichkeit in trockene Steigleitungen für die Technikgeschosse E00, E03, E05 und E07;
- Einspeisemöglichkeit in die halbstationäre Feuerlöschanlage für den nördlichen Tankraum in E00;
- Lage der Wandhydranten Typ F;
- Bedienstellen für Rauchableitungen.

5.9.5 Löschwasser-Rückhaltung

Nach Angaben des Nutzers werden wassergefährdende Stoffe nach dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 62 WHG) nur in sehr geringen Mengen gelagert. Die Grenzwerte der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LÖRüRL) werden nicht überschritten.

6 BAULICHER BRANDSCHUTZ

Schutzziele neben dem Schutz der Personen und der Brandbekämpfung:

- Erhalt der Tragfähigkeit des Bauwerkes über einen bestimmten Zeitraum,
- Begrenzung der Ausbreitung von Feuer und Rauch auf einen möglichst kleinen Abschnitt innerhalb des Bauwerks,
- Verhinderung der Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke,
- eine ausreichend lange Funktion der Bauprodukte sicherstellen, die dem Brandschutz dienen,
- Ermöglichung der Brandbekämpfung.

Hinweise: Bauteilbestimmung durch eine Risikobewertung

Maßstab für die Standsicherheit eines tragenden Bauteils im Brandfall ist sein Feuerwiderstand, demnach der Zeitraum, in dem es unter Brandbeanspruchung seine tragende Funktion behält.

Das Bauordnungsrecht verlangt mit dem Begriff „ausreichend lang“ keine unbegrenzte Widerstandsfähigkeit, aber eine solche, die auch unter Berücksichtigung der Löschmaßnahmen durch die Feuerwehr ausreicht, um die Brandausbreitung auf fremde Gebäude und andere Brandabschnitte zu verhindern sowie die Standsicherheit für diesen Zeitraum ausreichend zu gewährleisten.

Die Bestimmung „ausreichend lang“ ergibt sich demnach aus den verlangten oder dem schutzzielorientierten Feuerwiderstand (z. B. durch eine Risikobewertung zum Nachweis von Schutzzielen) für das jeweilige Bauteil im Sinne des Art. 3 BayBO.

6.1 Verwendung von Baustoffen und Bauteilen

Für die Verwendung von Bauprodukten und Bauarten sind Art. 15 bis 23 BayBO zwingend zu beachten!

Die Anforderungen an Baustoffe und Bauteile werden durch technische Regeln konkretisiert. Diese sind als Technische Baubestimmung (LTB) eingeführt oder in der Bauregelliste (BRL) enthalten.

Die Übereinstimmung eines nicht geregelten Bauproduktes ist durch einen Verwendbarkeitsbarkeitsnachweis „Nachweis der technischen Brauchbarkeit eines Bauproduktes“ nachzuweisen.

Hinweise: Verwendbarkeitsbarkeitsnachweise national und europäisch

Als Verwendbarkeitsnachweise zur technischen Brauchbarkeit eines Bauproduktes im Sinne der Bauproduktenverordnung gelten im europäischen Verfahren eine europäische technische Bewertung (ETA = European Technical Assessment). Die CE-Kennzeichnung mit ETA-„Zulassungs“-Nummer, Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle, Hersteller und Herstellwerk und Jahr der CE-Kennzeichnung ist auf dem Bauprodukt selber, der Verpackung, den kommerziellen Begleitpapieren z. B. der EG-Konformitätserklärung, zu finden.

Die Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen nach DIN EN 13501-2 (siehe DIN 4102) und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen sind in der Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1 ff. und 0.2 ff. dargestellt. Zusätzlich werden die Anforderungen zum Brandverhalten der Baustoffe zu den bauaufsichtlichen Anforderungen in der DIN EN 13501-1 umgesetzt.

Zur Vereinfachung werden die folgenden Baustoff- und Feuerwiderstandsklassen in diesem Brandschutznachweis verwendet:

bauaufsichtliche Anforderung	Klassifizierung n. DIN 4102-2	Klassifizierung n. DIN EN 13501-2*		
		tragende Bauteile ²		nichttragende Innenwände
		ohne Raum- abschluss	mit Raum- abschluss	mit Raum- abschluss
feuerhemmend	F 30-B	R 30	REI 30	EI 30
	F 30-AB	R 30 [wnb]	REI 30 [wnb]	EI 30 [wnb]
feuerhemmend aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30-A	R 30 [nb]	REI 30 [nb]	EI 30 [nb]
hochfeuerhemmend	F 60-B ³	R 60 bnb	REI 60 bnb	EI 60 bnb
	F 60-AB	R 60 [wnb]	REI 60 [wnb]	EI 60 [wnb]
hochfeuerhemmend aus nicht brennbaren Baustoffen	F 60-A	R 60 [nb]	REI 60 [nb]	EI 60 [nb]
hochfeuerhemmend unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung	F 60-AB+M	-	REI 60-M [wnb]	EI 60-M [wnb]
feuerbeständig	F 90-AB	R 90 [wnb]	REI 90 [wnb]	EI 90 [wnb]
feuerbeständig aus nicht brennbaren Baustoffen	F 90-A	R 90 [nb]	REI 90 [nb]	EI 90 [nb]
Brandwand (BW)	F 90-A+M	-	REI 90-M	EI 90-M

Tabelle 6 Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen

*Hinweise: verwendete Abkürzungen im Brandschutznachweis

DIN EN 13501-2 enthält Klassifizierungen zum Feuerwiderstandsverhalten von Bauteilen, für das Brandverhalten ihrer Baustoffe ist zusätzlich die Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 erforderlich.

Die Abkürzungen [nb] und [wnb] und [bnb] sind in DIN EN 13501 nicht normiert, sie dienen der Vereinfachung im Brandschutznachweis anstatt der Angabe der vollständigen Baustoffklasse.

[nb] Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 [gleichwertig A n. DIN 4102])

[wnb] Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben (z. B. A1 oder A2-s1,d0 i. V. m. A2-s2/s3,d0 oder den Klassen B bis F nach DIN EN 13501-1 [gleichwertig AB n. DIN 4102])

[bnb] Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine in ausreichender Stärke brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffen haben (z. B. Wand/Decke aus Baustoffen A2-s2/s3,d0 oder Klasse B bis F nach DIN EN 13501-1 mit einer Bekleidung aus A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1)

² Für mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 zusätzlich erforderlich.

³ tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen müssen allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) sowie Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen haben

Bewertung im Abgleich mit den Vorschriften

In den folgenden Tabellen werden im Wesentlichen die Anforderungen aus den relevanten baurechtlichen Vorschriften umgesetzt. In der letzten Spalte wird jeweils eine baurechtliche Kurzbewertung vorgenommen. Hierfür werden folgende Bezeichnungen verwendet:

- OK+** über die baurechtliche Anforderung hinausgehend umgesetzt
- OK** unmittelbare Umsetzung der baurechtliche Anforderung
- AR** baurechtliche Abweichung begründet durch eine Risikobewertung
- AK** baurechtliche Abweichung mit Kompensationsmaßnahme

6.2 Lage und Größe der Brandschutzbereiche

Der Gebäudekomplex mit seiner Grundfläche von bis zu annähernd 30.000 m² besitzt im Grundsatz keine Brandwände nach BayBO. Er ist bislang als 1 Brandabschnitt im Sinne der BayBO zu definieren.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Mit der Generalsanierung werden keine neuen Brandwände errichtet. Dies ist eine Abweichung von Art. 28 (2) BayBO.

Kompensation:

- Die bereits umgebauten Flächen und die ausstehenden Bauabschnitte werden flächendeckend gesprinklert.
- Zusätzlich zur Sprinkleranlage wird zur frühzeitigen Detektion eines Brandes und zur unverzüglichen Aktivierung von technischen Brandfallsteuerungen und innerbetrieblichen Alarmierungsketten eine flächendeckende Brandmeldeanlage installiert.
- Im Vergleich mit den unterschiedlichen bauordnungsrechtlichen Vorgaben wird deutlich, dass der Gesetzgeber auch bei vorhandener Sprinkleranlage eine Begrenzung der Brandabschnittsfläche fordert. Da jedoch Brandwände im bestehenden Gebäudekomplex zwischen den Achsen N40 (westlichste Außenwand), N84 (östlichste Außenwand), O67 (nördlichste Außenwand) und O52 (Bereich der Bauteilübergänge zu den Bettenhäusern im Süden) nicht vorhanden sind und bauordnungskonform grundsätzlich nicht eingebaut werden können, werden durch feuerbeständige Wände Brandschutzbereiche im Sinne der Hinweise aus Baden-Württemberg gebildet. Diese Wände erhalten beidseits eine verdichtete Sprinklerkopfanordnung und sind in beiliegenden Plänen erkennbar. Die Größen der Brandschutzbereiche betragen beispielsweise in E04 ca. 1.225 m² - 2.150 m² und in E06 ca. 1.460 m² - 2.260 m².
- Innerhalb der Brandschutzbereiche werden weitere feuerbeständige Unterteilungen vorgenommen. Neben der Abtrennung bestimmter Räume werden insbesondere in E02, E04 und E06 Sonder- und Großraumbereiche gebildet. Die Größen dieser Bereiche sind in beiliegenden Plänen eingetragen und betragen beispielsweise in E06 ca. 240 m² - 800 m², die beiden Sonderbereiche OP ca. 745 m² (inkl. ca. 180 m² Rauchabschnitt) und ca. 800 m².
- In der Technikenebene E00 werden alle Räume mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr feuerbeständig abgetrennt. Insofern ist auch hier eine Parzellierung gegeben. Die Technikenebenen E03 und E05 sind jeweils über 7.000 m² groß. Die neue Technikenebene in E07 besitzt nach Abzug der feuerbeständig abgetrennten Räume eine Fläche von ca. 3.015 m² und unterschreitet die in E03 und E05 geschaffenen Referenzflächen.

- *Gemäß den Hinweisen des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg werden Brandabschnitte von mehr als 50 m x 50 m als möglich beschrieben, wenn die Sicherheit durch weitergehende brandschutztechnische Maßnahmen gewährleistet ist. Diese Sicherheit wird durch die Sprinkleranlage i.V.m. einer feuerbeständigen Parzellierung als gegeben angesehen.*
- *Gegenüber den nicht gesprinklerten Gebäudeteilen, wie z.B. den südlich angrenzenden Bettenhäusern, sind im Zuge der weiteren Bauabschnitte Brandwände geplant.*

Die in E00 erkennbare Außenluft-Ansaugung ist ein betonierter Raum, der keine Verbindung zur Technikzentrale im westlichen Teil des Klinikgrundstücks besitzt. Der ebenfalls im E00-Plan erkennbare Bereich bei den Achsen N38/O61 ist in Achse N39 mit einer Brandwand abgetrennt und gehört brandschutztechnisch zur Technikzentrale.

Über Brückenkonstruktionen steht der Gebäudekomplex mit dem Ärztehaus im Norden und der Strahlentherapie im Nordwesten in Verbindung. Diese Gebäude sind wie folgt brandschutztechnisch abgetrennt. Die beiden bestehenden Brücken in E02 und E04 zwischen Ärztehaus und dem hier betrachteten Gebäudekomplex bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen (einschließlich der haustechnischen Installationen), werden durch automatische Brandmelder überwacht und besitzen öffnenbare Fenster zur Rauchableitung. An Brandlasten werden alleine die zum Betrieb der Verbindungsbrücke notwendigen Versorgungskabel zur Beleuchtung eingebracht. Die Brücken sind wie folgt abgetrennt:

- zum Ärztehaus durch EI 30/EI230-S₂₀₀C₅-Abschlüsse, eingebaut in Brandwänden und EI 90-Wänden,
- zum Klinikum durch EI230-S₂₀₀C₅-Tür.

Die Verbindung zwischen Strahlentherapie und dem hier betrachteten Gebäudekomplex wird wie folgt behandelt:

- Von den anderen Gebäuden wird ein Abstand von mehr als 5m eingehalten, so dass ein ausreichender Abstand gewährleistet ist.
- Die Verbindungsbrücke verbindet das Gebäude der Strahlentherapie mit dem bestehenden Krankenhaus. Hierzu schließt es bei der Strahlentherapie im Obergeschoss und im Krankenhaus ebenfalls im Obergeschoss an. Zusätzlich wird im Bereich des Krankenhauses ein Aufzug errichtet, um auch vom Erdgeschoss auf die obere Ebene der Verbindungsbrücke zu gelangen.
- Die Verbindungsbrücke wird in ihrer Gesamtheit aus nichtbrennbaren Baustoffen (einschließlich der haustechnischen Installationen) erstellt. An Brandlasten werden alleine die zum Betrieb der Verbindungsbrücke notwendigen Versorgungskabel zur Beleuchtung eingebracht.
- Im Anschluss an das Krankenhaus wird eine Aufzugsanlage errichtet, die Erdgeschoss und Obergeschoss miteinander verbindet.
- Die Brücke wird vom Bestandsgebäude des Klinikums durch feuerbeständige Trennwände und rauchdichte Türen abgetrennt. Vom Gebäude der Strahlentherapie wird es ebenfalls durch eine feuerbeständige Trennwand mit einer feuerhemmenden und rauchdichten Türe abgetrennt, so dass insgesamt gesehen eine ausreichende Abschottung erreicht wird. Eine eventuelle Verrauchung der Verbindungsbrücke wird durch die Anordnung der o.g. Türen ausreichend lange verhindert. Unabhängig hiervon sind im Bereich der Verbindungsbrücke öffnenbare Fenster vorhanden, so dass eine Rauchableitung aus der Verbindungsbrücke möglich ist. Die Verbindungsbrücke selbst wird mittels Raucherkennungselementen überwacht, die auf die Brandmeldeanlage des Klinikums aufgeschaltet werden.
- Die Brücke ist auch zum Bettentransport geeignet, so dass eine horizontale Evakuierung der Betten im Obergeschoss der Strahlentherapie möglich ist.
- Der Aufzug auf der Klinikseite wird so gestaltet, dass er im Normalfall im Obergeschoss mit geöffneten Türen steht. Bei Brandalarm durch die Brandmeldeanlage im Bereich der Strahlenklinik bzw. im Bereich der Brücke wird sichergestellt, dass der Aufzug in die obere Position fährt und dort mit geöffneten Türen stehen bleibt. Hierzu wird der Aufzug an die Sicherheitsstromversorgung des Krankenhauses angeschlossen. Unter Berücksichtigung der frühzeitigen Alarmierung durch die Brandmeldeanlage

bestehen seitens des Unterzeichners keine Bedenken dagegen, dass die Stromversorgung ohne Funktionserhalt der Elektroleitungen ausgebildet wird.

Im Zuge der Generalsanierung sind o.g. Übergänge betroffen. Die oben zitierten Planungen bzw. Umsetzungen werden im Bestand als genehmigt vorausgesetzt. Eine erneute Zulassung der Abweichung von Art. 28 (8) BayBO wegen nicht ausschließlich feuerbeständiger Abschlüsse zur Brandabschnittstrennung ist daher nicht zu beantragen. Damit sind die Brückenanbindungen brandschutztechnisch ausreichend abgetrennt.

In den Ebenen E04 – E06 wird ein neues Verbindungsbauwerk bei den Achsen O44-O53 / N60-N64 errichtet. Die Anbindung erfolgt im Süden an den mittleren und verbindenden Gebäudeteil der Bettenhäuser. Dieser besitzt an dieser Stelle bislang eine Außenwand. Nach Angabe des Entwurfsverfassers ist es möglich, an deren Stelle eine Wand in Bauart einer Brandwand zu errichten. Die Wand wird nicht über alle Geschosse und auch nicht über Dach geführt.

6.3 Ausbildung von Großraum- und Sonderbereichen

Sonder- und Großraumbereiche werden nach den HBW wie folgt definiert:

- Sonderbereiche sind Bereiche, die ein besonders hohes Maß an Behandlung, Pflege oder Überwachung erfordern. Sonderbereiche bedürfen weitergehender oder abweichender brandschutztechnischer Maßnahmen, die sich am Brandgefahrenpotential und der körperlichen und geistigen Verfassung der Nutzer orientieren. Sonderbereiche sind insbesondere Bereiche der Intensivmedizin, der Quarantäne bei Infektionskrankheiten und der Akutdialyse.
- Großraumbereiche sind zusammenhängende Raumgruppen ohne notwendige Flure. Zusammenhängende Bereiche sind in Pflege-, Untersuchungs- und Behandlungsbereichen ohne notwendige Flure bis zu einer Grundfläche von 400 m² zulässig. Dies bedarf weitergehender brandschutztechnischer Maßnahmen. Insbesondere sind Räume, die der stationären Unterbringung von Pflegebedürftigen dienen, von dem Bereich, durch den im Brandfall die Evakuierung vorgesehen ist, durch eine feuerhemmende Wand und dichtschießende Türen abzutrennen.

Sonder- und Großraumbereiche werden in den Bauteilen feuerbeständig und in den Abschlüssen i.d.R. feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend abgetrennt. Innerhalb dieser Bereiche soll auf notwendige Flure verzichtet werden. Mit einer grundsätzlichen Flächenbegrenzung auf maximal 400 m² entsprechen die Bereiche den Nutzungseinheiten im Sinne Art. 34 BayBO. In den Ebenen 02, E04 und 06 werden Sonder- und Großraumbereiche nach den HBW gebildet.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Die Flächen der Großraum- und Sonderbereiche haben Größen zwischen ca. 136 m² und ca. 940 m² und überschreiten teilweise die nach BayBO begrenzenden Flächen von 400 m² für Büro- und Verwaltungsnutzungen bzw. 200 m² für sonstige Nutzungen. Dies ist eine Abweichung von Art. 34 (1) BayBO.

Kompensation:

- *Die bereits umgebauten Flächen und die ausstehenden Bauabschnitte werden flächendeckend gesprinklert.*
- *Zusätzlich zur Sprinkleranlage wird zur frühzeitigen Detektion eines Brandes und zu unverzüglichen Aktivierungen von technischen Brandfallsteuerungen und Auslösungen innerbetrieblicher Alarmierungsketten eine flächendeckende Brandmeldeanlage installiert.*
- *Durch die betrieblich erforderlichen Verbindungen zwischen den Bereichen stehen zahlreiche bauliche Rettungswege zur Verfügung.*

- *Das in den Stationen tätige Klinikpersonal wird regelmäßig im Brandschutz unterwiesen. Nutzungsbedingt kann daher davon ausgegangen werden, dass permanent gebäudekundiges und brandschutztechnisch geschultes Personal zugegen ist. Dies gilt insbesondere im OP-Bereich, in dem ein hoher Personalschlüssel zu erwarten ist.*

6.4 Ausbildung und Lage von Rauchabschnitten

In den Technikebenen E00, E03, E05 und E07 entsprechen die einzelnen Brandabschnitte auch den Rauchabschnitten, weitere Rauchabschnittstrennungen sind hier nicht vorgesehen.

Rauchabschnitte im Sinne der HBW dienen der Verhinderung der Rauchausbreitung im Brandfall über einen flächenmäßig bestimmten Bereich (400 m²) hinaus. Die unter Ziffer 6.3 genannten Sonder- und Großraumbereiche haben dieselbe Flächenbegrenzung und besitzen über die Rauchschutzabschlüsse hinaus i.d.R. auch feuerhemmende Eigenschaften in den Abschlüssen. Die Bereiche sind daher als brandschutztechnisch qualifizierter zu werten.

Gemäß den HBW sind bei betriebsnotwendig größeren Rauchabschnitten Maßnahmen zu treffen, um die Rettung von Menschen sicherzustellen. In den Stationen der o.g. Sonder- und Großraumbereiche wird dies mit den unter Ziffer 6.3 genannten technischen und betrieblichen Maßnahmen als erreicht beurteilt.

Die Räume Holding-Area 1.09.21 in E06 (Achsen N56/O55) und Ruheraum 1.02.09.37 in E02 (Achsen N54/O57) werden aufgrund der Tatsache, dass auf vergleichsweise kleiner Fläche viele auf fremde Hilfe angewiesene Personen (teilweise narkotisiert) sind, als eigene Rauchabschnitte definiert und entsprechend abgetrennt.

Als Rauchabschnitt definiert werden weiterhin notwendige Flure von mehr als 30 m Länge, Treppenträume und Fahrschächte.

6.5 tragende Wände, Stützen und deren Anordnung

Schutzziel: Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.

Hinweise: Ausführung der Tragkonstruktion

Aussteifende Wände sind bezüglich des Brandschutzes wie tragende Wände zu bemessen, da sie der Aussteifung des Gebäudes oder Knickaussteifung tragender Wände dienen.

Der erforderliche Feuerwiderstand kann unterschiedlich sein: tragende Wand in GKL 5 feuerbeständig R 90, für die raumabschließende Flurtrennwand genügt EI 30, somit R 90 EI 30.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Ebene E00 bis E05	R 90 [wnb] Art. 25 BayBO Ziffer 1.1 HBW	Stahlbeton im Bestand R 90 [wnb]	OK
Ebene E06	R 90 [wnb] Art. 25 BayBO Ziffer 1.1 HBW	Beschichtetes Stahltragsystem R 90 [wnb]	OK
Ebene E07	R 0 Art. 25 BayBO Ziffer 1.1 HBW	Beschichtetes Stahltragsystem R 90 [wnb]	OK

R 90 [wnb] nach statischer
Anforderung⁴

Tabelle 7 tragende und aussteifende Bauteile

Wesentliche Änderungen an den bestehenden feuerbeständigen tragenden und aussteifenden Bauteilen sind nicht geplant.

6.6 Außenwände und Fassaden und deren Anordnung

Schutzziel: Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Die Außenwände werden wie folgt geplant / im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände (Brüstungen / Elemente, Schürzen, großflächige Ausfachungen)	nicht brennbar Ziffer 1.2 HBW	Stahlbetonsockel, Stahlbetonstützen, Stahlstützen, nicht brennbar	OK
Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen, Dämmstoffe in Außenwänden sowie Unterkonstruktionen	Nicht brennbar Ziffer 1.2 HBW	Blechfassaden, Keramikplatten, Alu-Fensterelemente, Alu-Pfosten-Riegel-Konstruktionen, nicht brennbar	OK
Außenwandkonstruktionen: geschossübergreifende Hohl- oder Lufträume (hinterlüftete Außenwandbekleidungen, Doppelfassaden)	Besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung Art. 26 BayBO	z. B. Brandsperren jedes zweite Geschoss im Hinterlüftungsspalt (siehe DIN 18516-1)	OK

Tabelle 8 Außenwände, Fassaden und Wandbekleidungen

6.7 Gebäudeabschluss, Gebäudetrennung und deren Anordnung

Schutzziel: BW müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Zu den benachbarten Gebäuden ist ein Abstand von jeweils mindestens 5 m vorhanden dementsprechend sind hier keine Gebäudeabschlusswände erforderlich.

Die Wände zur Trennung von Brandschutzbereichen bzw. zu angrenzenden Gebäudebereichen sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft. Öffnungen sind auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt.

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Brückenanbindung Ärztehaus, Seite Klinikum	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Stahlbeton im Bestand REI 90 [nb]	AR
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂ 30-S ₂₀₀ C ₅	AR

⁴ Nach Auskunft der Tragwerksplanung wird mit der Tragkonstruktion für die Ebene E07 die Tragkonstruktion der Ebene E06 abgehängt. Damit muss auch das Tragwerk der Ebene E07 feuerbeständig errichtet werden.

Brückenanbindung Ärztehaus, Seite Ärztehaus	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Stahlbeton im Bestand REI 90 [nb]	AR
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂ 30-S ₂₀₀ C ₅	AR
Brückenanbindung Strahlentherapie, Seite Klinikum	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Stahlbeton im Bestand REI 90 [nb]	AR
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Rauchschutzabschluss S ₂₀₀ C ₅	AR
Brückenanbindung Strahlentherapie, Seite Strahlentherapie	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Stahlbeton im Bestand REI 90 [nb]	AR
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂ 30-S ₂₀₀ C ₅	AR
Verbindungsbauwerk Ebene E04-E06	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Mauerwerk / Stahlbeton im Bestand EI 90 [nb]	AR
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂ 90-S _a C ₅	OK
Brandschutzbereiche	innere Brandwand Art. 28 BayBO	Trockenbauwände / Massivwände mit beidseitig verdichtetem Sprinklerschutz EI 90 [nb]	AK
Türöffnungen	Abschluss EI ₂ 90-S _a C ₅ Art. 28 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂ 30-S ₂₀₀ C ₅	AK

Tabelle 9 Gebäudeabschluss, Gebäudetrennung

Ausführung der Wände anstelle von Brandwänden (WaBW)

- Die Ausführung ist im Bestand wie unter Ziffer 6.2 bzw. Tabelle 9 vorhanden bzw. vorgesehen.
- Fugen und Stützkonstruktionen werden mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst hergestellt.
- Die inneren Wände zur Abtrennung der unter Ziffer 6.2 bzw. Tabelle 9 genannten Bereiche werden geschossweise versetzt ausgeführt, eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte ist auf Grund der Ausführung der anschließenden Bauteile nicht zu befürchten.
- Die Wände werden nicht über Dach geführt, sondern schließen an Stahlbetondecken mit dem gleichen Feuerwiderstand an.
- Der Winkel der inneren Ecken beträgt weniger als 120° (z. B. entlang Achse O51), Wände werden auf einer Länge von 5 m in EI 90 [nb] ohne Öffnungen ausgebildet.
- Leitungen und Leitungsschlitze sowie Schornsteine dürfen in die Wände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstand nicht beeinträchtigt wird.
- Öffnungen in den Wänden sind / werden nach DIN EN 13501-2 bzw. DIN 4102-5 und DIN 4102-7 geschützt.
- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5 LüAR, ggfls. SysBÖR (siehe Ziffer 8.9).

6.8 Trennwände und deren Anordnung

Schutzziel: Trennwände müssen als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Hinweise: Einstufung von Räumen erhöhter Brandgefahr

Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr sind Räume, in denen leicht entzündliche oder explosive Stoffe hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden oder in denen explosive Gase, Dämpfe oder Stäube entstehen können.

Die innere Abschottung wird in den Ebenen E00, E04 und E05 durch folgende Trennwände ausgebildet. Öffnungen sind auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt.

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Trennwände zwischen Rauchabschnitten	EI 30 Ziffer 1.3.1 HBW	Stahlbeton / Mauerwerk / Trockenbau EI 30	OK
Schottungen	Steuerung über Kenngröße „Rauch“ Ziffer 1.3.1 HBW	Steuerung über Kenngröße „Rauch“	OK
Türöffnungen	Abschluss S ₂₀₀ C ₅ Ziffer 3.5.5 HBW	Rauchschutzabschluss S ₂₀₀ C ₅	OK
Sichtöffnungen	Verglasung EI 30 Ziffer 1.3.1 HBW	Verglasung EI 30	OK
Trennwände zwischen Brandschutzbereichen, Sonderbereichen, Großraumbereichen, notwendigen Treppenräumen und Treppenraumerweiterungen	EI 90 [wnb] Ziffer 1.3.1 HBW	Stahlbeton / Mauerwerk / Trockenbau EI 30 [wnb]	OK
Türöffnungen	Abschluss EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C ₅ Ziffer 3.5.6 HBW	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C ₅	OK
Sichtöffnungen	Verglasung EI 90 Ziffer 1.3.1 HBW	Verglasung EI 90	OK
Trennwände zwischen Technikräumen und anders genutzten Räumen	EI 90 [wnb] Art. 27 BayBO	Stahlbeton / Mauerwerk / Trockenbau EI 90 [wnb]	OK
Türöffnungen	Abschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅ Art. 27 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅	OK
Trennwände zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr	EI 90 [wnb] Art. 27 BayBO	Stahlbeton / Mauerwerk / Trockenbau EI 90 [wnb]	OK
Türöffnungen	Abschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅ Art. 27 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅	OK
Trennwände zum Abschluss von Räumen zur Unterbringung von Pflegebedürftigen im Bereich, durch den die Evakuierung stattfinden soll	EI 30 Ziffer 2.4 HBW	Trockenbau EI 30	OK
Türöffnungen	Abschluss S _a Ziffer 2.4 HBW	Abschluss S _a	OK

Tabelle 10 Trennwände

Die Anordnung der Trennwände und deren Anforderungen werden in den Brandschutzplänen dargestellt.

Die OP-Räume in E06 besitzen jeweils zwei Schiebetüren, die in unterschiedliche brandschutztechnisch getrennte Bereiche führen. Die bislang südlich orientierten OP-Türen sind Bestandteil von Wänden, an die keine Brandschutzanforderung gestellt wird, d.h. die Türen sind lediglich dichtschießend. Die nördlich

orientierten OP-Türen sind Bestandteil einer feuerbeständigen Trennwand zwischen Sonderbereichen. Die Ausführung der Schiebetüren an diesen Stellen ist dicht- und selbstschließend geplant.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

In der Ebene E06 werden im Zuge von Rettungswegen Schiebetüren eingebaut, die der AutSchR entsprechen müssen. Die Türen müssen zudem einen Feuerwiderstand aufweisen. Somit widersprechen sich die beiden an die Türen gestellten Anforderungen (Schiebetüren dürfen den Rettungsweg nicht beeinträchtigen, Brandschutztüren müssen im Brandfall schließen). Dies ist eine Abweichung von Ziffer 3.5.3 HBW.

Kompensation:

- *Die Schiebetüren grenzen an unterschiedliche Bereiche an, die brandschutztechnisch voneinander getrennt sind. Damit ist sichergestellt, dass die Verlegung von pflegebedürftigen Personen in einen nicht vom Brand betroffenen Bereich stattfinden kann.*
- *Die Türen sind in Bereichen eingebaut, in denen sie nur von Pflegepersonal bedient werden. Das Pflegepersonal ist entsprechend einzuweisen.*

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Die Türen in feuerbeständigen Wänden sind entsprechend Tabelle 10 mit Feuerschutzabschlüssen EI230-S200C5 auszuführen. Die nördlichen Türen aus den OP's werden hingegen nur dichtschießend ausgeführt. Dies ist eine Abweichung von Ziffer 3.5.6 HBW.

Kompensation:

- *Die dichtschießenden OP-Türen sind aus hygienischen Gründen für die Überdruckverhältnisse im OP relevant, d.h. definierte Abströmflächen sind im Türunterschnitt erforderlich.*
- *Der Selbstschließmechanismus steht im Vordergrund, um eine Wandöffnung zuverlässig zügig zu schließen.*
- *Die nach Norden orientierten OP-Türen dienen insbesondere der alternativen Rettungswegrichtung nach Norden und anschließend in den benachbarten Brandschutzbereich.*

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Es gibt Stellen, an denen feuerbeständige Wände an OP-Trennwände anschließen, die im weiteren Verlauf keine Feuerwiderstandsdauer aufweisen müssen (z. B. Raum 60011 oder 69091). An diesen Stellen muss die Bleieinlage der OP-Trennwände, die für den Strahlenschutz erforderlich ist, durch den feuerbeständigen Anschluss geführt werden. Somit ist die feuerbeständige Ausführung des Wandanschlusses in diesen Bereichen nicht mehr gegeben. Dies ist eine Abweichung von Art. 27 BayBO.

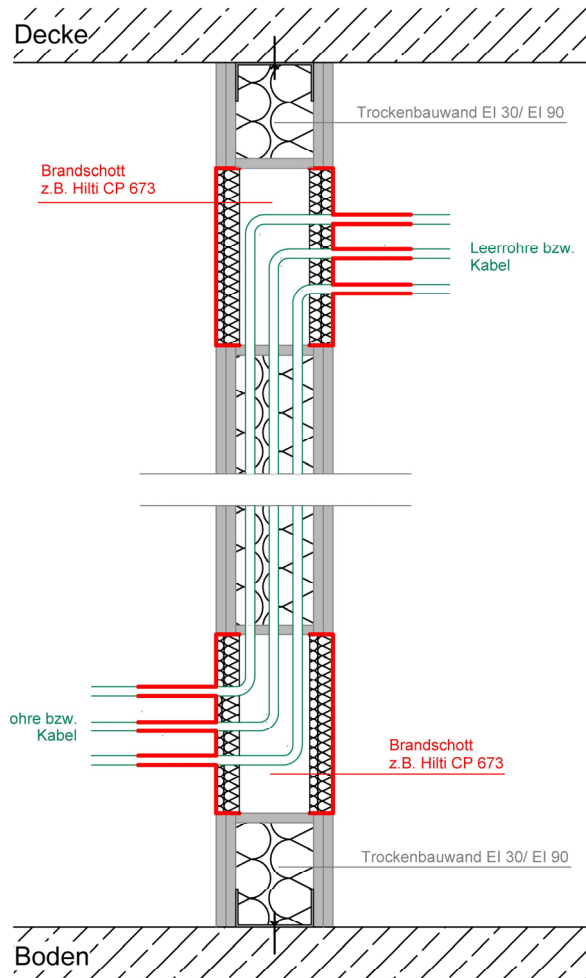
Kompensation:

- *Die Anforderung an den Strahlenschutz ist an den OP-Trennwänden dauerhaft im Betrieb zu gewährleisten. Somit steht diese Anforderung an den betreffenden Stellen über dem Schutzziel der brandschutztechnischen Trennung.*
- *Im gesamten Bereich ist eine Brandfrüherkennung vorhanden.*
- *Der gesamte Bereich ist mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet.*

Abweichung nach Art. 3 BayBO

Innerhalb von Wänden mit brandschutztechnischen Anforderungen sind Elektrokabel und Leerrohre zu verlegen, die auf einer Seite in die Wand ein- und auf der anderen Seite der Wand herausgeführt werden. Jeweils an den Durchdringungen innerhalb der Wand wird dazu ein Brandschott eingebaut, in das die Kabel bzw. Leerrohre eingeführt werden. Die Kabel bzw. Leerrohre durchdringen die Leibungen

der Wandaussparungen innerhalb des Brandschotts ohne zusätzliche Maßnahmen. Dies ist eine abweichende Ausführung zum vorliegenden Verwendbarkeitsnachweis für das Brandschott (Z-19.15-1597, Kabelabschottung CP 673 – Kombi S 90 Fa. Hilti).



Regeldetail: Kabeldurchführung durch Brandschott

Kompensation:

- Durch den Einbau der Kabel bzw. Leerrohre in ein Brandschott jeweils beim Ein- und Ausführen in bzw. aus der Wand wird der entsprechende Brandschutz auf der dem Feuer zugewandten Seite erfüllt. Die Durchdringung der erforderlichen Leibung innerhalb des Brandschotts ist damit aus Sicht des Unterzeichners nicht mehr relevant und kann in der geplanten Art und Weise ausgeführt werden.

Ausführung der Trennwände zu NE und anders genutzten Räumen

- Die Ausführung erfolgt gem. DIN EN 13501 Teile 1 + 2 (DIN 4102-4).
- Fugen und Stützkonstruktionen werden mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst hergestellt.
- Trennwände werden bis zur Rohdecke (oberer und unterer Anschluss) geführt. Die Rohdecke einschließlich der tragenden Bauteile weist den gleichen Feuerwiderstand wie die Trennwand auf.
- Die Trennwände werden bis unter die Dachhaut geführt. Dachschalungen bzw. Dachlatten werden nicht über die Trennwand geführt.
- Öffnungen in Trennwänden werden nach DIN EN 13501-2 bzw. DIN 4102-5 und DIN 4102-7 geschützt.

- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5 LüAR, ggfls. SysBöR (siehe Ziffer 8.9).

6.9 Decken und deren Anordnung

Schutzziel: Decken müssen im Brandfall als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen ausreichend lange standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Feuerwiderstandsfähige Decken sind für die Funktion des Abschottungsprinzips unverzichtbar. Sie müssen den erforderlichen Feuerwiderstand und ihre tragende Funktion behalten. Sie bewirken die Trennung des Gebäudes in vertikale Abschnitte. Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Decken muss grundsätzlich sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben erfüllt sein.

Die Geschossdecken und ihre Anschlüsse sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft.

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Ebene E00 – E06	REI 90 [wnb] Art. 29 BayBO	Stahlbeton im Bestand REI 90 [wnb]	OK
Sicherung von Öffnungen	EI 90 Art. 29 BayBO	Systembauteil EI 90	OK
Ebene E06, Tragwerk von Dächern über Aufenthaltsräumen	REI 30 Ziffer 1.6 HBW	Stahlbeton im Bestand REI 30	OK
Sicherung von Öffnungen	k. A.	k. A.	OK
Ebene E06, 5-m-Streifen um Außenwand Technikzentrale in Ebene E07	REI 90 [wnb] Ziffer 1.6 HBW	Stahlbeton im Bestand REI 90 [wnb]	OK
Sicherung von Öffnungen	EI 90 Art. 29 BayBO	Systembauteil EI 90	OK

Tabelle 11 Geschossdecken

Im Bestand ist die Decke über der Ebene E04 aus Bimsdielen hergestellt. Aufgrund der Bauart der Bimsdielen besteht die Gefahr, dass im Brandfall in der Ebene E05 die Bimsdielen durch herabfallende Teile der Haustechnik durchstoßen werden können. Die Bimsdielen über der Ebene E04 werden vollflächig ausgebaut und durch eine massive Betondecke aus Leichtbeton mit der Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten ersetzt. Bei dieser Konstruktion besteht die Gefahr des Durchstoßens wie zuvor beschrieben nicht. Somit kann auf eine aufwändige Befestigung der Haustechnik in der Ebene E05 verzichtet werden.

In der Ebene E04 wird im Ostteil im Lichthof in Achse N75/O57-O61 eine Brücke zur Verbindung der Süd- mit der Nordseite errichtet. Die Deckenkonstruktion der Brücke selbst (auf Fußbodenniveau der Ebene E04) wird entsprechend der Abstimmung mit dem Prüf-Sachverständigen aus nicht brennbaren Baustoffen errichtet und auf beiden an die Fassade angrenzenden Seiten der Brücke im 5-m-Streifen von unten feuerbeständig verkleidet.

Ausführung der Decken

- Die Ausführung erfolgt gem. DIN EN 13501 Teils 1 + 2 (DIN 4102-4).
- Fugen und Stützkonstruktionen werden mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst hergestellt.
- Öffnungen in Decken werden nach DIN EN 13501-2 bzw. DIN 4102-5 und DIN 4102-7 geschützt.
- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5 LüAR, ggfls. SysBöR (siehe Ziffer 8.9).

Hinweise: Anschluss der Decken an die Fassade

Der Anschluss der Decken an die Außenwand ist so herzustellen, dass das Schutzziel erfüllt wird.

Bei der Verwendung von Fassadensystemen, die vor den Geschossdecken hochgeführt und nicht durch diese getrennt werden, ist der Raumabschluss herzustellen. Der verbleibende Konstruktionsspalt (eine Öffnung) muss so verschlossen werden, dass die Decke der Brandausbreitung von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang widersteht.

I. d. R. genügt eine Verfüllung mit nichtbrennbaren Baustoffen, die im Brandfall formstabil bleiben.

Die Feuer- und Rauchausbreitung wird im beurteilten Objekt wie folgt behindert:

- durch die Brandabschnittstrennung,
- durch die Rauchabschnittstrennung,
- durch die Bildung von Großraum- und Sonderbereichen,
- durch die brandschutztechnische Bemessung der Geschossdecken,
- durch die brandschutztechnische Bemessung der Trennwände der notwendigen Treppenträume,
- durch die brandschutztechnische Bemessung der Trennwände der Fahrschächte der Aufzüge,
- durch die brandschutztechnische Bemessung der Trennwände der Installationsschächte,
- durch Anordnung von geeigneten Abschlüssen.

6.10 Dächer und Bedachungen und deren Anordnung

Schutzziel: Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Lichtkuppeln und Oberlichte sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann (siehe auch Ziffer 6.11).

Dächer bzw. Bedachungen sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft.

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Dächer, Balkone	harte Bedachung B _{ROOF} (t1) DIN EN 13501-5 Art. 30 BayBO	zweilagige Bitumenbahnen, teilweise mit Begrünung oder Kies	OK
begehbare Vordächer / Balkone und deren Bekleidung	REI 90 [wnb] Art. 29 BayBO	Stahlbeton REI 90 [wnb]	OK

Tabelle 12 Anforderungen an Dächer

Hinweise: harte Bedachung nach DIN EN 13501-5 und DIN 4102-4 bzw. DIN 4102-7

- Dächer mit natürlichen und künstlichen Steinen, Beton oder Ziegeln;
- Dächer mit einer obersten Lage aus mindestens 0,5 mm dickem Metallblech;
- Dächer aus mindestens zweilagigen Bitumenbahn (DIN 52128, DIN 52130, DIN 52131, DIN 52143);
- Bedachungen mit einer vollständig bedeckenden, mindestens 5 cm dicken Kiesschüttung;
- Bedeckungen aus 4 cm dicken Betonwerksteinplatten oder anderen mineralischen Platten.

Dächer, die an Außenwände von höheren Gebäudeteilen anschließen

Dächer von Ebenen angrenzend an Außenwände ohne Feuerwiderstand darüberliegender Ebenen sind einschließlich der tragenden und aussteifenden Bauteile innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen

Wänden in [R]EI 90 (i → o) ähnlich einer Kragplatte aus Stahlbeton auszuführen. Durchdringungen in diesem 5-m-Streifen sind feuerbeständig zu schotten.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Die Decke über der Brücke soll im vorgenannten 5-m-Streifen nicht von unten feuerbeständig ausgeführt werden.

Kompensation:

- *Da die Brücke selbst aus nicht brennbaren Baustoffen besteht, die Brücke nur als Verkehrsweg dient und keine Betten oder andere Brandlasten abgestellt werden dürfen, kann auf die Verkleidung der Decke innerhalb der Brücke verzichtet werden, da das Risiko eines Brandüberschlags von der Brücke in die darüberliegenden Ebenen somit nicht gegeben ist.*
- *An den Eingängen zur Brücke sind feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen vorgesehen.*

6.11 Lichtkuppeln und Lichtbänder

Oberlichter, Lichtkuppeln und Lichtbänder sind lichtdurchlässige Konstruktionen über Öffnungen im Dach. Sie dienen der Belichtung und soweit sie zu öffnen sind auch der Lüftung und ggf. der Rauchableitung.

Die NRWG, Lichtkuppeln und Lichtbänder, welche zur Rauchableitung dienen, werden nicht als harte Bedachung umgesetzt. Für die verbleibende Dachfläche gelten die Anforderungen an harte Bedachungen (siehe Ziffer 6.10).

Bedenken gegen Lichtkuppeln oder Lichtbänder aus brennbaren Baustoffen in Dächern mit harter Bedachung bestehen grundsätzlich nicht:

- wenn die einzelnen Lichtkuppeln je maximal 6 m² groß sind,
- wenn die einzelnen Lichtbänder je maximal 40 m² groß sind und sie höchstens 20 m lang sind,
- wenn die Lichtbänder untereinander und von den Dachrändern mindestens 2 m Abstand haben,
- wenn die Lichtkuppeln und Lichtbänder zu BW / WaBW oder zu unmittelbar angrenzenden oder zulässigen höheren Gebäuden oder Gebäudeteilen mindestens 5 m Abstand haben,
- wenn die Öffnungsfläche aller Lichtkuppeln und Lichtbänder höchstens 20 % der Dachfläche erreicht.

Die genannten Anforderungen sind im Dach über der Ebene E07 gegeben. In anderen Dachflächen des bewerteten Gebäudeabschnittes sind keine Lichtkuppeln oder Lichtbänder eingebaut.

6.12 Bekleidungen, Bodenbeläge, Dämmstoffe, Unterdecken

Die Verwendung von leicht entflammaren Baustoffen, Baustoffklasse B3, ist nicht vorgesehen.

Einbauort	Anforderung	geplante Ausführung	Bewertung
Dämmstoffe und Bekleidungen, in Räumen mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr	Nicht brennbar Ziffer 1.4 HBW	Nicht brennbar	OK
Dämmstoffe und Bekleidungen, in Installationsbereichen	Nicht brennbar Ziffer 1.4 HBW	Nicht brennbar	OK
Dämmstoffe und Bekleidungen, an sonstigen Innenwänden und Decken	Schwer entflammbar Ziffer 1.4 HBW	Schwer entflammbar	OK

sonstige Dämmstoffe und Bodenbeläge sowie Bauteile	Normal entflammbar Art. 24 BayBO	Normal entflammbar	OK
--	-------------------------------------	--------------------	----

Tabelle 13 sonstige Bauteile und Verkleidungen außerhalb von Rettungswegen

Umsetzung / Sanierung von bestehenden Fugen / Dehnfugen

Die Umsetzung bzw. Sanierung von Fugen / Dehnfugen im Bereich von brandschutztechnisch raumabschließenden Bauteilen, Brandwänden, Trennwänden, Decken und Brüstungen etc. erfolgt mit zugelassenen Brandschutz-Fugensystemen (z. B. Fugenschnüre, dauerelastische Versiegelungssysteme oder Systeme auf Basis von dämmschichtbildender Brandschutzfarbe).

6.13 Ausführung von Abschlüssen und Verglasungen

Die Feuer- und Rauchschutzabschlüsse sind wie folgt geplant:

- zweiflüglige Abschlüsse mit Schließfolgeregelung,
- fehlende Schließzylinder durch Blindzylinder oder Schließbleche ersetzt,
- Kombinationen der Feuerschutz- oder Rauchschutzabschlüsse mit feststehenden lichtdurchlässigen Seitenteilen und Oberlichtern in der Qualität des Abschlusses und insgesamt höchstens 2,50 m breit,
- Kombinationen zusammen mit der Tür als Element geprüft.

Im Bestand vorhandene Türen sind hinsichtlich des korrekten Einbaus unter Bezug ihrer Wirksamkeit im Rahmen der Umsetzungsplanung zu überprüfen und ggfls. zu ertüchtigen oder auszutauschen.

Abschlüsse zur Sicherung von Öffnungen sind in den Brandschutzzeichnungen wie folgt umgesetzt:⁵

S _a	Türe vollwandig mit dreiseitiger Dichtung, Verglasungen in diesen Türen ohne Feuerwiderstand
S _a C ₅	Türe vollwandig mit dreiseitiger Dichtung und selbstschließend, Verglasungen in diesen Türen ohne Feuerwiderstand
S ₂₀₀ C ₅	Rauchschutzabschluss: Türen mit Rauchschutz (früher n. DIN 18095), Verglasungen in diesen Türen ohne Feuerwiderstand AR: Türe ist im Brandfall über ca. 10 Minuten formbeständig und rauchdicht
El ₂₃₀ -S _a C ₅	Feuerschutzabschluss: feuerhemmend nach DIN EN 13501-2 (T 30 n. DIN 4102-5)
El ₂₃₀ -S ₂₀₀ C ₅	Feuerschutzabschluss: feuerhemmend mit Rauchschutz nach DIN EN 13501-2 (T 30-RS n. DIN 4102-5)
El ₂₉₀ -S _a C ₅	Feuerschutzabschluss: feuerbeständig nach DIN EN 13501-2 (T 90 n. DIN 4102-5)
El ₂₉₀ -S ₂₀₀ C ₅	Feuerschutzabschluss: feuerbeständig mit Rauchschutz nach DIN EN 13501-2 (T 90-RS n. DIN 4102-5) Hinweis: In Schachtwänden geeignet und zugelassen für den Einbau in Schachtwänden
FST (Feststellanlage)	Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse, die nutzungsbedingt offen gehalten werden sollen, werden mit Feststellrichtungen ausgestattet. Bei Auftreten von Rauch müssen diese Abschlüsse automatisch schließen, zusätzlich wird eine manuelle Auslösung durch einen Taster vorgesehen. Die Auslösestelle wird / ist mit der Aufschrift „Feuerschutzabschluss schließen“ bzw. „Rauchschutztür schließen“ gekennzeichnet. Gemäß dem Verwendbarkeitsnachweis der jeweiligen FST ist die Verwendbarkeit mit der Tür zu berücksichtigen. Es wird auf die DIBt-Richtlinie FST (Fassung 25.06.2009) und DIN 14677 (Instandhaltung) verwiesen.

⁵ Feuerwiderstandsklassen und Klassifizierungen von Sonderbauteilen und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste 2014/1, Anlage A Teil 1, Tabelle 2.

FLT (Freilauftürschließer)	Im Alarmfall ist ein sicheres Schließen der Tür gewährleistet. Die Freilauffunktion wird bereits ab einem Türöffnungswinkel von $> 0^\circ$ realisiert und eignet sich somit auch besonders für Türen, deren Türöffnungswinkel auf bspw. 90° eingeschränkt ist. Feststellvorrichtung mit Freilauffunktion inklusiv Rauchmeldesystem oder über BMA gesteuert.
Verglasungen E 30 / EI 30 E 90 / EI 90	Brandschutzverglasung: feuerhemmend / feuerbeständig nach DIN EN 13501

Tabelle 14 Anforderungen an Abschlüsse und Verglasungen

Für die von den geplanten Maßnahmen nicht betroffenen Bauteile gilt, soweit deren Funktion gewährleistet ist, Bestandschutz.

Hinweise: reduzierte Türanforderungen in notwendigen Fluren / notwendigen Treppenräumen

Die Reduzierung der Feuerwiderstandsklasse basiert auf der Annahme, dass der notwendige Flur bzw. der notwendige Treppenraum wegen seiner Nutzung als Verkehrsweg (kein AR) und der brandschutztechnischen Ausführung nahezu keine Brandlast aufweist und eine direkte Brandbeaufschlagung der Treppenraumbür nicht zu befürchten ist bzw. nur einseitig besteht.

7 RETTUNGSWEGEKONZEPT

Schutzziel: Leben und Gesundheit der im Gebäude befindlichen Personen dürfen durch die bauliche Anlage nicht gefährdet werden. Im Gefahrenfall muss die Selbstrettung der Nutzer des Gebäudes möglich sein und die Rettungskräfte müssen hilflose Personen retten können.

7.1 bestimmungsgemäße Nutzeranzahl

Ermittlung der Personen, die auf die vorhandenen Rettungswege angewiesen sind:

Geschoss	Funktionsbereich/NE	Personenanzahl
E00	Lager / Technik	ohne Personen
E01	Lager, Wäsche	ca. 120
E02	Funktionsbereiche	ca. 170
E03	Technik	ohne Personen
E04	Funktionsbereiche, Stationen	ca. 220
E05	Technik	ohne Personen
E06	Funktionsbereiche, Stationen	ca. 220
E07	Technik	ohne Personen
Summe	E00 bis E07	ca. 730

Tabelle 15 Art und Anzahl der Nutzer

7.2 Grundsystem des Rettungswegekonzeptes

Im beurteilten Objekt verfügt jede Nutzungseinheit (NE) mit Aufenthaltsräumen (AR) in jedem Geschoss über mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege (RW).

Für Funktionsbereiche ohne Aufenthaltsräume sowie Lüftungszentralen und ähnliche Räume ist ein Rettungswege umzusetzen, tatsächlich sind auch für diese Räume / Bereiche mehrere bauliche Rettungswege vorhanden.

Durch die Brandschutzkonzeption mit Brandschutz-, Sonder- und Großraumbereichen besteht in allen Geschossen die Möglichkeit, horizontal in benachbarte Bereiche zu räumen bzw. zu evakuieren. Dies gilt insbesondere für die Bereiche mit Patienten. Gemäß Ziffer 2.2 HBW müssen die Brandschutzbereiche so bemessen sein, dass zusätzlich mindestens 30 v.H. der Betten des betroffenen Brandschutzbereiches vorübergehend aufgenommen werden können. Dies betrifft insbesondere die Geschosse E02, E04 und E06. In folgender Tabelle sind die entsprechend den beiliegenden Brandschutzplänen anzusetzenden Zahlen zusammengestellt. Die im Gefahrenfall mindestens zu räumenden 3 – 9 Betten können in die benachbarten Brandschutzbereiche verschoben werden. Die hierfür erforderlichen Flächen stehen in der in den Fluren zur Verfügung – siehe beiliegende Grundrisse.

Geschoss	Brandschutzbereich	Maximale Bettenzahl	30%-Regelung	IST in benachbarten Brandschutzbereichen
E02	West	30	9	In Ost: 10
E02	Ost	20 (10 davon im Ruheraum)	6	In West: 6
E04	BA 1	40	12	In BA 2: 17
E04	BA 2	0	0	

E04	BA 3	12	4	In BA 2: 17
E04	BA 4	24	8	In BA 2: 17
E06	ENTB, NEO	15	5	In OP-Ost: 15
E06	OP-West	25 (18 davon im Aufwachraum)	8	In OP-Ost: 15
E06	OP-Ost	10	3	In OP-West: 3

Tabelle 16 Anzahl der zu verschiebenden Betten

In Ebene E04 ist eine Brückenanbindung an das nördlich benachbarte Ärztezentrum vorhanden. Zwischen der Ebene E04 und der Ebene E06 werden zwei Bettenaufzüge neu errichtet (Achsen O50/N62). Sie werden als Evakuierungsaufzüge nach DIN CEN/TS 81-76 vorgesehen und ermöglichen mit entsprechender Vorrangschaltung für die Feuerwehr im Gefahrenfall einen Bettentransport zwischen diesen beiden Ebenen. Eine medizinische Weiterversorgung in so erreichte Bereiche kann damit gewährleistet werden.

Die beiden im Osten und Westen außenliegenden Aufzüge sind Feuerwehr-Aufzüge. Sie dienen der Größe geschuldet jedoch nicht zum Transport von Betten. Für Betten geeignet ist der Aufzug im Gebäudebestand (außerhalb BA-1N und BA2). Da dieser keine Vorräume besitzt, kann er jedoch nicht als normkonformer Feuerwehr-Aufzug anerkannt werden.

Der neue Sterilgut-Aufzug im Norden zwischen den Ebenen E01 und E06 besitzt keine Eignung als Feuerwehr- oder Evakuierungsaufzug.

7.2.1 Erläuterungen zum Rettungswegekonzept

Das folgende Rettungswegekonzept zeigt den Verlauf der Rettungswege im Gebäude, die den Personen zur Verfügung stehen (Maßnahmen der Selbstrettung) und über die die Personen im Brandfall gerettet werden können (Fremdrettung).

Die Rettungswege sind gleichzeitig auch Angriffswege für die Feuerwehr zur Durchführung der Fremdrettung und des inneren Löschangriffes.

Zusätzlich werden die Längen, erforderlichen Breiten und gegebenenfalls Höhen von Rettungswegen sowie Baustoffe und Bauteile in deren Verlauf zusammengestellt. Darüber hinaus werden Ausgangstüren beschrieben, die sich im Speziellen aus dem Rettungswegekonzept und der Nutzung ergeben.

Abweichungen gegenüber den Anforderungen des Baurechts werden beschrieben und unter Zugrundelegung von Kompensationsmaßnahmen begründet.

Für den erfolgreichen Abschluss der Evakuierung sind ggf. Vorkehrungen in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr zu treffen.

Die Rettungswege sind in den anliegenden Brandschutzzeichnungen nachgewiesen.

7.2.2 Alarmierungsorganisation zur Evakuierung

Die Alarmierungsorganisation ergibt sich aus dem vorgenannten Rettungswegekonzept.

Das Alarmierungskonzept ergänzt die technischen Randbedingungen der Branddetektion durch betriebliche Regelungen und ermöglicht erst die Einleitung von organisierten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.

Bei dem Objekt liegt eine wirkungsvolle Trennung der NE / BA mit unabhängigen Rettungswegen vor.

Bei der Alarmierung wird im Rahmen des vorliegenden Brandschutznachweises unterschieden zwischen Intern- und Fernalarm, der Internalarm wiederum in einen lauten und einen stillen Alarm.

Bei Auslösen der Brandmeldeanlage (Betätigung eines Handfeuermelders, Detektion eines automatischen Brandmelders oder Auslösen der selbsttätigen Feuerlöschanlage) werden folgende Alarmierungen ausgelöst:

- Fernalarm zur Integrierten Leitstelle Ingolstadt (automatisch) und
- folgende Internalarme (manuell über ständig besetzte Stelle in der ZLT):
 - o codierte, nicht automatisierte Sprachalarmierung im gesamten Gebäude über elektrische Lautsprecheranlage (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
 - o Alarmierung über schnurlose DECT-Telefone mit Textanzeige an festgelegte Personen (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
 - o Funkmeldeempfänger an festgelegte Personen (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
 - o Einblendung eines codierten Textes in den Lichttrufsystemen (in Stationsbereichen installiert), die im Zuge der verschiedenen Baumaßnahmen eingebaut bzw. umgerüstet werden
 - o Signalleuchte und Display in den Leitstellen (i.d.R. ständig besetzt)

Aufgrund der o.g. Alarmierungsmöglichkeiten und redundanter Stromversorgungen dieser werden seitens des Nachweiserstellers Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt für die interne „stille“ Alarmierung als verzichtbar beurteilt.

Nach Entscheidung zur Räumung auch in öffentlichen Bereichen des Gebäudes wird manuell folgende interne Alarmierung ausgelöst:

- Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS) in allgemein zugänglichen Bereichen in E02, E04 und E06 (Funktionserhalt siehe Ziffer 10.2.2) und
- nicht codierte Textdurchsage im gesamten Gebäude über elektrische Lautsprecheranlage (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
- Signalgeber in E00, E01, E03, E05 und E07 (Technikgeschosse)

Eine Einsprechstelle für die Feuerwehr ist im Klinikum nicht vorhanden.

Der Internalarm muss mit Sicherheit durch das Personal wahrgenommen und verstanden werden. Auf die damit verbundenen betrieblichen Maßnahmen wird hingewiesen.

7.2.3 Rettungswegführung aus Funktionsbereichen ohne Aufenthaltsräume

7.2.3.1 Ebene E00

Im Technikgeschoss E00 sind keine Aufenthaltsräume vorhanden.

Die Rettungswege aus diesem Geschoss bilden die Treppenräume T17 – T19, T34 und T35 sowie der als „Fluchtstollen“ bezeichnete Treppenraum mit Anbindung an die Treppenräume T14 und T20. T14 und T20 werden entweder unmittelbar erreicht oder über benachbarte Brandschutzbereiche. Mit den im beiliegenden Plan eingetragenen Rettungsweglängen und den grünen Pfeilen wird die grundsätzliche Rettungswegrichtung deutlich.

Zur Reduzierung der Rettungsweglänge und um einen vom Rohrkeller unabhängigen Rettungsweg zu gewährleisten, wird zusätzlich zum ersten Rettungsweg über den Rohrkeller als zweiter Rettungsweg im Zuluftschacht R0301 in E00 eine Steigleiter mit Rückenschutz und Ausstiegsmöglichkeit durch den Gitterrost auf das Gelände eingebaut. Dieser Notausstieg ist für Personen erreichbar, die sich im Bereich der elektrischen Betriebsräume aufhalten (Achsen N58-N66/O61-O66). Auf Seiten des Rohrkellers besitzt die Tür zum Gang 03-0 (Achsen N62/O61) aus betrieblichen Sicherheitsgründen einen Knauf. Sie kann daher nur mit Hilfsmittel geöffnet werden und steht für den Rohrkeller nicht als Rettungsweg zur Verfügung.

7.2.3.2 Ebenen E03, E05, E07

In den Technikgeschossen E03, E05 und E07 sind keine Aufenthaltsräume vorhanden. Die Treppenräume T17-T19 sowie T34 und T35 gewährleisten die Rettungswege für die Ebenen E03, E05 und E07.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Teilweise führen Rettungswege in benachbarte Brandschutzbereiche und nicht zu einem Flur in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenräumen in der Bauart notwendiger Treppenräume oder unmittelbar ins Freie. Dies ist eine Abweichung von Ziffer 6.4.3 LÜAR.

Kompensation:

- *Es stehen grundsätzlich mehrere bauliche Rettungswege zur Verfügung. In E03 und E05 führt je ein Ausgang nicht zu den o.g. ansetzbaren Rettungswegen, sondern in den benachbarten Brandschutzbereich. Dieser wird in derselben Art genutzt und kann insbesondere für das gebäudekundige technische Personal als allgemein zugänglich gewertet werden.*
- *Die Feuerwehr erhält über entsprechende Darstellung im Feuerwehrplan Kenntnis über die Zugänglichkeit.*

7.2.4 Rettungswegführung aus Funktionsbereichen mit Aufenthaltsräumen

7.2.4.1 Ebene E01

Das Geschoss ist gekennzeichnet durch die Nutzungen Einkauf, Arznei, Lager und Sterilisation. Diese Bereiche sind mit zahlreichen Arbeitsplätzen verbunden. Patienten bzw. gebäudeunkundige Personen, die ggf. auf fremde Hilfe angewiesen sind, werden in diesem Geschoss nicht erwartet.

Die Räume des Einkaufs liegen an einem notwendigen Flur, der u.a. Anbindung an einen Ausgang ins Freie (Achsen N40/O55) und an den Treppenraum T35 hat.

Die an der Außenwand angeordneten Aufenthaltsräume sowie die Räume bei den Achsen N44/O57-O62 der Abteilung Arznei werden ebenfalls über den notwendigen Flur erschlossen, der Rettungswege in zwei Richtungen zulässt. Das große innen liegende Apothekenlager ist ein Aufenthaltsraum. Es besitzt zwei sich gegenüberliegende als Rettungsweg gekennzeichnete Ausgänge. Sie führen auf den o.g. notwendigen Flur sowie in den Lagerbereich mit unmittelbarem Zugang zum notwendigen Flur mit Anbindung an den Treppenraum T35. Von den Aufenthaltsräumen innerhalb des Apothekenlagers kann das Lager über großformatige Sichtverbindungen eingesehen werden. Sie stehen über Türen in Verbindung, die als Bypass einen vom Apothekenlager unabhängigen Ausgang in das Lager Infus. 5.01.05 erlauben. Der dortige Zugang zum notwendigen Flur ist jederzeit möglich.

Der Raum Vorbereitung 5.01.19 in E01 (Achsen N44/O60) ist als Aufenthaltsraum ein gefangener Raum. Auch mit einem Bypass in die benachbarten Räume ist eine Gefährdung des Rettungsweges nicht ausgeschlossen, da der vorgelagerte Packraum 5.01.20 mit allen weiteren Räumen in Verbindung steht. Es wird daher die bauliche Lösung favorisiert, den nördlich angrenzenden Bereich F90/T30 abzutrennen – siehe Darstellung im E01-Plan. Damit wird der Bypass als weiterer Rettungsweg über das Labor 5.01.07 vom Packraum unabhängig.

Die großen Lagerbereiche können im Grundsatz in mehrere Richtungen verlassen werden - zu notwendigen Fluren und im weiteren Verlauf zu Treppenräumen sowie zu Ausgängen ins Freie. Die an die Lager angrenzenden einzelnen Aufenthaltsräume besitzen jeweils eine Sichtverbindung in das Lager. Die Möglichkeit einer frühzeitigen Gefahrerkenntnis ist damit gegeben. Ebenso eine Flucht bzw. Rettung über die Fenster zur Rampe.

Beim Verlassen der 'Stauzone rein 5.06.02.01' in Richtung Südost muss bis zum Treppenraum T34 der „Gang“ gequert werden. Da dieser Gang kein notwendiger Flur ist, wird von der BayBO abgewichen.

Die Rettungswege aus der Sterilisation bilden die drei Treppenträume T17, T18 und T34. Zwar werden die Rettungsweglängen in der tatsächlichen Lauflinie, nicht jedoch durch Bauteile gemessen. Nach Angabe des Entwurfsverfassers kann der Bereich der Reinigung und Wagenwaschmaschine nicht gequert werden. Aus diesem Grund führen die Rettungswege in Richtung der in beiliegendem Plan eingetragenen Rettungsweglängen. Es zeigt sich hierbei, dass die zulässige Entfernung nach Art. 33 BayBO nicht eingehalten werden kann. Die Führung der Rettungswege aus der 'Annahmezone 5.02.01' widerspricht der BayBO – siehe Zusammenstellung der Abweichung weiter unten in diesem Kapitel.

Der zusammenhängende Bereich aus 'Flur' und 'Stauzone unrein 5.06.02.02' (Achsen N66/O54) wird analog der 'Stauzone rein 5.06.02.01' als Aufenthaltsraum angenommen. Er kann über insgesamt drei Wege verlassen werden:

- über eine Tür im Nordwesten in die 'Annahmezone' mit weiterführendem Weg in Richtung 'Gang' und Treppenraum T34
- über zwei Türen im Nordosten in die Umkleiden mit weiterführendem Weg nach Norden zum Treppenraum T17 und
- über eine Tür in den Flur des benachbarten Brandschutzbereiches mit Ausgang ins Freie im Norden

Nach Angabe des Entwurfsverfassers dient die Tür zwischen dem Raum 'Leitung 5.02.20' und dem Treppenraum T17 vorgelagerten Flur in E01 (Achsen N68/O64) dem Empfang externer Vertreter. Im Raum Leitung soll hierfür eine interne Barriere durch Möbel geschaffen werden. Zur Sicherung der Fluchtmöglichkeit wird diese Barriere hochklappbar ausgeführt. In Verbindung mit jederzeit offenbaren Türen ist der Raum Leitung damit als Bypass in Richtung T17 nutzbar.

7.2.4.2 Ebene E02

Die Sonder- und Großraumbereiche sind gemäß den Hinweisen aus Baden-Württemberg in ihrer Größe (Grundsatz maximal 400 m²) und Patientenzahl (Grundsatz maximal 10 Personen) beschränkt, so dass dem Klinikpersonal die Möglichkeit gegeben wird, eine Bereichsräumung kurzfristig durchzuführen. Bei Vollbelegung werden seitens des Unterzeichners bis zu 15 Patienten angenommen. Da diese nicht ausschließlich auf fremde Hilfe angewiesen sind und der Großraumbereich über 5 Ausgänge verlassen werden kann, kann die Überschreitung hingenommen werden.

Um mehrere Räumungsrichtungen zu ermöglichen, werden neben den nutzungsbedingt bettengängigen Türen weitere Türen derart breit ausgeführt – siehe Markierung in beiliegendem Grundriss.

In E02 sind u.a. Büroräume der Chirurgie sowie die radiologische und die urologische Abteilung untergebracht. In diesem Geschoss ist sowohl mit gebäudeunkundigen als auch mit auf fremde Hilfe angewiesenen Personen zu rechnen.

Die Rettungswege aus diesen Bereichen führen unmittelbar und mittelbar über notwendige Flure zu den nächstliegenden notwendigen Treppenträumen T18, T19, T34 und T35. Zur Einhaltung der zulässigen Rettungsweglänge wird im Verlauf des Rettungsweges der benachbarte Brandschutzbereich passiert.

Im 'Ruheraum 1.02.09.37' sind insgesamt elf Betten vorgesehen. Die Patienten dürfen als auf fremde Hilfe angewiesen angesehen werden. Aus Gründen der Personensicherheit und schnelleren Räumung besitzt der Raum zwei Ausgänge in unterschiedliche brandschutztechnisch getrennte Bereiche.

7.2.4.3 Ebene E04

Die Ebene E04 wird in mehrere Brandschutzbereiche und innerhalb der Brandschutzbereiche in Großraum- bzw. Sonderbereiche aufgeteilt. Dadurch ist gewährleistet, dass aus jedem Bereich mindestens zwei brandschutztechnisch gesicherte Ausgänge vorhanden sind.

Um die Evakuierung der bettlägerigen Personen aus den Bettenbereichen sicherzustellen und um die Flexibilität für spätere Nutzungen beizubehalten, werden alle Wände zwischen den Bettenräumen und den angrenzenden Fluren feuerhemmend errichtet. Damit ist eine Evakuierung der Betten immer in mindestens zwei entgegengesetzten Richtungen möglich.

Über zahlreiche Türen in den o.g. feuerbeständigen Trennwänden stehen mehrere Räumungsrichtungen zur Verfügung, u.a. nach Süden zu den Evakuierungsaufzügen, deren Haltestellenbereich für mehrere Betten gleichzeitig Stauraum bietet.

Um mehrere Räumungsrichtungen zu ermöglichen, werden neben den nutzungsbedingt bettengängigen Türen weitere Türen entsprechend breit ausgeführt.

7.2.4.4 Ebene E06

OP-Bereiche sind gemäß VdS 2226 als eigene Brandabschnitte mit autarker Versorgung zu gestalten, um bei einem Brandereignis in der Nachbarschaft den Betrieb noch eine gewisse Zeit aufrechterhalten zu können. Die OP-Abteilung in E06 wird nicht als eigener Brandabschnitt gestaltet, sondern durch feuerbeständige Trennwände grundsätzlich in zwei Brandschutzbereiche halbiert. Innerhalb dieser Brandschutzbereiche findet eine weitere Unterteilung in je zwei Sonderbereiche statt, um für die OP-Räume jeweils einen zweiten brandschutztechnisch gesicherten Ausgang vorzuhalten. Mit diesen Trennungen wird das o.g. Schutzziel als eingehalten beurteilt.

Die Holding-Area bietet Platz für bis zu 18 nicht mehr intubierte Patienten nach einer OP, d.h. sie sind vollständig auf fremde Hilfe angewiesen. Auf eine innere brandschutztechnisch wirksame Trennung des Raumes kann aus folgenden Gründen verzichtet werden:

- Um in angemessener Zeit die 18 Betten in gesicherte Bereiche zu verbringen, bedarf es einer erhöhten Personalverfügbarkeit. Nach Nutzerauskunft gegenüber dem Bauherrn kann im Gefahrenfall diese hohe Anforderung an den betrieblichen Brandschutz gewährleistet werden.
- Da die Ausgänge aus dem Aufwachraum in unterschiedliche Rauchabschnitte führen – 2 Ausgänge in den OP-Bereich (F30/RS abgetrennt) und 1 Ausgang auf einen Flur (F90/T30-RS abgetrennt), der als notwendig im Sinne der BayBO definiert wird.

Da der o.g. notwendige Flur südlich der Holding-Area vor allem dem Bettentransport dient und er in Achse N60/O53 in den benachbarten brandschutztechnisch getrennten Bereich führt, ist die Fortführung des notwendigen Flures bis zum Treppenraum bei den Achsen N61/O53 nicht erforderlich.

Über zahlreiche Türen in den o.g. feuerbeständigen Trennwänden stehen mehrere Räumungsrichtungen zur Verfügung, u.a. nach Süden zu den Evakuierungsaufzügen, deren Haltestellenbereich für mehrere Betten gleichzeitig Stauraum bietet.

Um mehrere Räumungsrichtungen zu ermöglichen, werden neben den nutzungsbedingt bettengängigen Türen weitere Türen derart breit ausgeführt – siehe Markierung in beiliegendem Grundriss.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Teilweise führen die o. g. Rettungswege nicht über notwendige Flure sondern über angrenzende brandschutztechnisch abgetrennte Bereiche in die Treppenräume oder Ausgänge ins Freie. Dies ist eine Abweichung von Art. 34 (1) BayBO.

Kompensation:

- Die Abweichung wird festgestellt in Räumen, die nicht öffentlich zugänglich sind und durch gebäudekundige Personen genutzt werden.
- Die Rettungswegalternativen sind voneinander tatsächlich unabhängig, da sie in brandschutztechnisch getrennte Bereiche führen.

7.2.5 Rettungswegbreiten

Die nutzbaren Breiten der Rettungswege (d. h. zwischen den Handläufen) sind wie folgt umzusetzen:

Flure mit Liegend-Transport:	mindestens 2,25 m,
notwendige Flure für Personal:	mindestens 1,2 m,
notwendige Treppen:	mindestens 1,2 m,
Türen von Aufenthaltsräumen:	mindestens 0,9 m, bei Bettentransport mindestens 1,2 m,
Türen im Verlauf von Rettungswegen:	mindestens 0,9 m, bei Bettentransport mindestens 1,2 m.

7.2.6 Rettungsweglängen

Die Rettungsweglängen in den einzelnen Ebenen sind in den beiliegenden Brandschutzplänen exemplarisch dargestellt.

Gemäß Art. 33 (2) BayBO darf die Rettungsweglänge aus jedem Aufenthaltsraum bzw. jedem Kellergeschoss maximal 35 m betragen. Diese Länge ist für die Technikebenen anzusetzen, sowie für die Flächen, deren Nutzung nicht der einer Krankenhausnutzung entspricht (z. B. Büro- oder Verwaltungsnutzung).

Gemäß Ziffer 3.1.1 HBW darf die Rettungsweglänge maximal 30 m betragen. Diese Länge ist für alle Funktionsbereiche des Krankenhauses anzusetzen.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Es zeigt sich, dass die gesetzlich maximal zulässige Rettungsweglänge von jeder Stelle bis zu einem Treppenraum oder Ausgang ins Freie von 35 m nach BayBO bzw. 30 m nach HBW nicht grundsätzlich eingehalten werden. Dies ist eine Abweichung von Art. 33 (2) BayBO bzw. Ziffer 3.1.1 HBW.

Kompensation:

- *Aufgrund der Bestandssituation waren und sind Überschreitungen der Rettungsweglängen festzustellen.*
- *In den Ebenen mit Aufenthaltsräumen werden sie insbesondere mit den teils mehrfach vorhandenen horizontalen Räumungsmöglichkeiten kompensiert, die nutzungsbedingt die primäre Rettungswegrichtung darstellen.*
- *In den Technikebenen sind keine Aufenthaltsräume vorhanden. Mehrere bauliche Rettungswege (TH 16-19 und 33-35) sind von den Technikebenen aus unmittelbar zu erreichen. Die Technikbereiche werden nur zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten von eingewiesenem Personal begangen.*

7.2.7 Türen und Fenster im Verlauf von Rettungswegen

Alle Türen im Verlauf der Rettungswege müssen mit einem Griff von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können (Panikschloss o. ä.).

Türen im Verlauf von RW schlagen weitgehend in Fluchtrichtung auf und haben keine Schwellen. Andernfalls ist eine ausreichende Bewegungsfläche zur Türöffnung vorgesehen. Ein gefahrloses Öffnen ohne vermeintliche Stauungen im Evakuierungsfall ist demnach gewährleistet.

Elektrische Verriegelungen an Türen im Verlauf von Rettungswegen sind nur zulässig, wenn die Türen im Gefahrenfall jederzeit durch Betätigung eines Nottasters unmittelbar im Bereich der Tür geöffnet werden können. Auf die EltVTR wird hingewiesen.

Pendeltüren müssen in Rettungswegen Vorrichtungen haben, die ein Durchpendeln der Türen verhindern.

Selbstschließende Türen mit dem betrieblichen Erfordernis einer Offenhaltung erhalten eine bauaufsichtlich zugelassene Feststallanlage; eine Handauslösung ist möglich. Bei notwendigen Kombinationen mit kraftbetätigten Türen ist darauf zu achten, dass sich die jeweiligen Schutzziele und Steuerungen der Schließ- bzw. Öffnungseinrichtungen nicht widersprechen.

Treppen beginnen nicht unmittelbar hinter einer Tür, die in Richtung der Treppe aufschlägt. Zwischen Treppe und Tür ist ein ausreichender Treppenabsatz (1 m x 1 m) geplant / umgesetzt.

Die jeweiligen Türen sind in den anliegenden Brandschutzzeichnungen dargestellt.

Bei der Umsetzung von Abschlüssen im Verlauf von Rettungswegen ist die ASR A1.7 zu beachten.

Fenster im Rettungsweg

Die Rettungswege werden ausschließlich baulich hergestellt. Somit bestehen keine Anforderungen an Fenster im Zuge von Rettungswegen.

7.3 Ausbildung und Anordnung notwendiger Flure und Gänge

Schutzziel: Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenträume oder ins Freie führen (notwendige Flure), müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Die notwendigen Flure sind wie folgt geplant:

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Flurwände			
Ebenen E01, E02, E06	EI 30 Art. 34 BayBO	Trockenbau EI 30	OK
Sicherung von Öffnungen			
Türöffnungen in Flurwänden	S _a Art. 34 BayBO	dicht schließend S _a	OK
Türöffnungen zu nTR	S _{200C} Art. 34 BayBO	Rauchschutzabschluss S _{200C}	OK
Sichtöffnungen bis UK 1,80 m Höhe	EI 30 Art. 34 BayBO	Feuerschutzverglasung EI 30	OK
Sichtöffnungen über UK 1,80 m Höhe	E 30 Art. 34 BayBO	Feuerschutzverglasung E 30	OK
Bekleidungen / Bodenbeläge / Unterdecken			
Deckenbekleidungen inkl. Halterungen und Befestigungen	nicht brennbar Art. 34 BayBO	Abhangdecke nicht brennbar (A)	OK
Wand- und Deckenober- flächen, Dämmstoffe	nicht brennbar Art. 34 BayBO	nicht brennbar (A)	OK
Stufen	mindestens 3 Stufen in Reihe Art. 34 BayBO	keine	OK
Rauchabschnitte im nFL je maximal 30 m lang	S _{200C} Art. 34 BayBO	Rauchschutzabschluss, nicht abschließbar S _{200C}	
Notwendigkeit bzw. Nutzung des Flurs zur Lüftung / Rauchableitung	nein Art. 34 BayBO	nein	OK
Beleuchtung	allgemeine Beleuchtung	VDE 0100	OK

Tabelle 17 Anforderungen an notwendige Flure und Gänge

Leitungsanlagen, die eine Brandweiterleitung in Längsrichtung der notwendigen Flure begünstigen, sind nicht geplant. Die Anforderungen der LAR werden umgesetzt.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Abweichend von Ziffer 2.4 HBW sind im beurteilten Objekt keine notwendigen Flure für Großraum- und Sonderbereiche größer 400 m² geplant.

Kompensation:

- flächendeckende BMA mit Alarmierungseinrichtung zur Frühwarnung (Ziffer 10.3)
- automatische Löschanlage
- Rettungsmöglichkeiten in verschiedene angrenzende Großraum- bzw. Sonderbereiche

Ausführung der Flurwände

- Die Ausführung erfolgt gem. DIN EN 13501 Teile 1 + 2 (DIN 4102-4).
- Fugen und Stützkonstruktionen werden mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst hergestellt.
- Flurwände werden bis zur Rohdecke (oberer und unterer Anschluss) geführt. Die Rohdecke einschließlich der tragenden Bauteile weist mindestens den gleichen Feuerwiderstand wie die Flurwand auf.
- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5 LüAR, ggfls. SysBöR (siehe Ziffer 8.9).

7.4 Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppen

Schutzziel: Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen über mindestens eine Treppe zugänglich sein = notwendige Treppe.

Zur leichteren Orientierung im Flucht- und Rettungsfall sind notwendige Treppen durchgehend in einem Zug im Bestand umgesetzt. Rolltreppen oder Einschiebetreppen sind als notwendige Treppen unzulässig.

Die notwendigen Treppen sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
notwendige Treppen Tr in notwendigen Treppenträumen nTR 16 – 19 und 33 - 35	R 30 [nb] Art. 32 BayBO	tragende Teile aus Stahlbeton R 30 [nb]	OK
Treppenbreite	zwischen Handläufen / Wand, für den größten zu erwartenden Verkehr ausgelegt		OK
Handlauf	fest und griffsicher, einseitig, Höhe 0,9 m, an den Enden geschlossen, (1,10 m ab 12 m Höhe)		OK
notwendige Treppen Tr als Außentreppen in TrH 15 und 20	[nb] Art. 32 BayBO	tragende Teile aus Stahl [nb]	OK

Tabelle 18 Anforderungen an notwendige Treppen

Die notwendigen Treppen sind in den anliegenden Brandschutzzeichnungen visualisiert.

Hinweise: Planungsrundlage Treppen

DIN 18065 Gebäudetreppen; Definitionen, Messregeln und Hauptmaße ist als Technische Baubestimmung eingeführt (Nr. 7.1 der Liste der Eingeführten Technischen Baubestimmungen). Die Norm dient als Planungsgrundlage für verkehrssichere Treppen.

7.5 Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppenräume

Schutzziel: Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie werden die vorstehenden notwendigen Treppen baulich durch einen eigenen Raum – notwendiger Treppenraum (nTR) – geschützt.

Die notwendigen Treppenräume sind so angeordnet und ausgebildet, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Räumlich betrachtet stellt der notwendige Treppenraum einen geschossverbindenden Schacht dar.

Die notwendigen Treppenräume für die Treppen (Ziffer 7.4) sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante / vorhandene Ausführung	Bewertung
Treppenraumwände			
außenliegende Treppenräume nTR 16 - 19	REI 90-M [nb] Art. 33 BayBO	Stahlbeton REI 90-M [nb]	OK
Außenliegende Treppenräume nTR 15 und 20	Ohne eigenen Treppenraum zulässig Art. 33 BayBO	Nicht brennbar eingehaust	OK
innenliegende Treppenräume nTR 33 - 35	REI 90-M [nb] Art. 33 BayBO	Stahlbeton REI 90-M [nb]	OK
oberer Treppenraumabschluss			
außenliegende Treppenräume nTR 16 - 19	k. A., da Dach Art. 33 BayBO	Dach Stahlbeton	OK
innenliegender Treppenraum nTR 33 - 35	k. A., da Dach Art. 33 BayBO	Dach Stahlbeton	OK
Raum zwischen nTR 33 - 35 und dem Ausgang ins Freie			
Umfassungsbauteile	wie Umfassungswände des nTR 33 - 35 Art. 33 BayBO		OK
Breite	so breit wie die dazugehörige Treppe Tr 33 - 35 Art. 33 BayBO		OK
Abschlüsse	Feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen Ziffer 3.3.1 HBW		OK
Rauchableitung			
Treppenräume nTR 16 – 19 und 33 - 35	Rauchmeldergesteuerte Rauchabzugsvorrichtung mit $\geq 1 \text{ m}^2$ freiem Querschnitt an oberster Stelle, Bedienung vom EG und vom obersten Geschoss aus mit Anzeige des Öffnungszustandes Ziffer 3.3.2 HBW, Art. 33 BayBO		OK
Sicherung von Öffnungen			
Ausgang ins Freie	keine Art. 33 BayBO	Stahltüre	OK
Türöffnungen zu NE	El230-S200C5 Ziffer 3.5.6 HBW	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutz El230-S200C5	OK

Bekleidungen / Bodenbeläge / Unterdecken			
Dämmstoffe und Bekleidungen an Wänden und Decken	nicht brennbar Ziffer 1.4 HBW	nicht brennbar (A)	OK
Unterdecken inkl. Halterungen und Befestigungen und Einbauten	nicht brennbar Art. 33 BayBO	nicht brennbar (A)	OK
Bodenbelag	schwer entflammbar Art. 33 BayBO	schwer entflammbar (B1) / nicht brennbar (A)	OK
Beleuchtung			
außenliegender Treppenraum bis 13 m	allgemeine Beleuchtung Art. 33 BayBO	VDE 0100	OK
innenliegender Treppenraum (Treppenräume ohne Fenster) ab 13 m	allgemeine Beleuchtung u. Sicherheitsbeleuchtung Art. 33 BayBO	VDE 0100 VDE 0108	OK

Tabelle 19 Anforderungen an notwendige Treppenräume

Ausführung der Treppenraumbauteile

- Die Ausführung entspricht DIN EN 13501 Teile 1+ 2 (DIN 4102 Teile 3 + 4).
- Fugen und Stützkonstruktionen sind mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst herzustellen.
- Die Treppenraumwände sind bis an die Außenkante der Fassade zu führen.
- Außenwandkonstruktionen, Doppelfassaden oder hinterlüftete Außenwandbekleidungen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, dürfen ohne besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung nicht über die Stirnseiten der Treppenraumwände hinweggeführt werden.
- Leitungen und Leitungsschlitze sowie Schornsteine dürfen in die Treppenraumwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstand nicht beeinträchtigt wird.
- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5.2.1.2 LüAR, ggfls. SysBöR (siehe Ziffer 8.9).

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Dem Bestand geschuldet besitzen die Treppenraumwände nicht an jeder Stelle die Eigenschaft 'in Bauart einer Brandwand'. Dies stellt eine Abweichung von Art. 33 (4) BayBO dar.

Kompensation:

- *Von der Abweichung betroffen sind die Wände innerhalb der Treppenräume 16 – 19 im Norden. Diese Wände trennen je Treppenraum einen Installationsschacht ab, in dem u.a. die Wandhydranten eingebaut sind.*
- *Durch die Vielzahl an Treppenräumen und vor allem Brandschutzbereichen besteht auch bei Ausfall eines dieser Treppenräume grundsätzlich die Möglichkeit einer Flucht bzw. Rettung in einen gesicherten Bereich.*
- *Die Treppenraumwände sind augenscheinlich seit der Errichtung betoniert und umschließen seitdem o.g. Installationsschächte auf der treppenraumabgewandten Seite.*

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Bei brennbaren Leitungsanlagen in Treppenträumen, die nicht ausschließlich dem Betrieb des Treppenraumes dienen, werden keine feuerbeständigen Unterdecken gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie eingebaut. Dies ist eine Abweichung von 3.5.3 LüAR.

Kompensation:

- *Gemäß der Kommentierung der Leitungsanlagen-Richtlinie erscheint die Forderung nach einer feuerbeständigen Unterdecke bei feuerbeständigen Geschossdecken dann überzogen, wenn die Leitungsanlagen im Bereich der Durchführungen durch die Treppenraumwände feuerbeständig geschottet werden. I.V.m. einer Abschottung im Bereich der Treppenraumwände kapselt eine feuerhemmende Unterdecke ausreichend die Brandlast gegen den Treppenraum.*
- *Die Brandbeanspruchung bei der feuerhemmenden Unterdecke ist von oben und unten.*
- *Zur frühzeitigen Detektion eines Brandes und zur unverzüglichen Aktivierung von technischen Brandfallsteuerungen und innerbetrieblichen Alarmierungsketten wird eine flächendeckende Brandmeldeanlage installiert, d.h. auch in den Zwischendecken.*

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Die Treppenträume 33 – 35 führen nicht unmittelbar oder über einen kurzen Flur ins Freie. Sie sind in Ebene E00 über einen Fluchtstollen mit weiteren Treppenträumen verbunden und führen jeweils auf der Ost- und Westseite des Objektes in Achse O44/N40 und N84 ins Freie. Der Fluchtstollen ist ca. 160 m lang und überschreitet damit die nach Ziffer 3.3.1 zulässige Länge von 20 m. Dies stellt eine Abweichung von Ziffer 3.3.1 HBW dar.

Kompensation:

- *Die Treppenraumanordnung ist genehmigter Bestand und auch mit einem verhältnismäßigen Aufwand nicht veränderbar.*
- *Im gesamten Gebäude sind eine automatische Löschanlage und eine automatische Brandmeldeanlage zur Brandfrüherkennung installiert.*
- *Die Rettungswege sind mehrfach redundant.*

7.6 Kennzeichnung der Rettungswege

Der Verlauf der Rettungswege ist in Fluren, an Abzweigungen, an Zugängen zu notwendigen Treppenträumen und an Ausgängen ins Freie sowie an Übergängen zu benachbarten sicheren Brandabschnitten durch Sicherheitszeichen nach DIN 4844 bzw. ASR A3.4/3 zu kennzeichnen. An Kreuzungspunkten von Rettungswegen sind Hinweisschilder als Richtungsangabe vorzusehen.

Die im Bestand vorhandene Kennzeichnung der Rettungswege ist an die neue Ausbausituation / geänderte Rettungswegführung anzupassen.

Die Kennzeichnung der Rettungswege kann in die Sicherheitsbeleuchtung bzw. Sicherheitsstromversorgung integriert werden (Ziffern 10.2 und 10.3).

Erkennungsweite gem. ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“, Tabelle 2.

DIN 4844-1: Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Gestaltungs-Grundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen

7.7 zulässige Anzahl der Nutzer

Bei bestimmungsgemäßer Nutzung durch die ermittelte Anzahl der Personen sind Rettungswege in ausreichender Anzahl und Breite vorhanden.

7.8 Rettung von mobilitätseingeschränkten Personen

Auf Grund der Nutzung des beurteilten Gebäudes besteht die Möglichkeit, dass sich Personen mit eingeschränkter Mobilität (z. B. Rollstuhlfahrer) im Gebäude aufhalten. Durch den Einbau der beiden Bettenaufzüge können Personen mit eingeschränkter Mobilität aus der Ebene E04 gebracht werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, in andere Brandschutzbereiche ohne fremde Hilfe zu gelangen.

Es werden organisatorische Maßnahmen zur Unterstützung der Rettung dieser Personen vorgesehen. Die organisatorischen Maßnahmen sind in der Brandschutzordnung (siehe Ziffer 11.2) und im Alarm- und Einsatzplan festzulegen.

Unabhängig von den organisatorischen Maßnahmen ist es mobilitätseingeschränkten Personen möglich, die notwendigen Treppenräume als sichere Bereiche in dem jeweiligen Geschoss aufzusuchen. Von dort aus können sie von anderen aus dem Gebäude fliehenden Personen mitgenommen werden.

7.9 Grundsätze zur Umsetzung der Rettungswege

Baustoffe, die brennend abtropfen oder brennend abfallen, werden in Rettungswegen grundsätzlich nicht verwendet.

Die Rettungswege (notwendige Treppen inkl. Treppenräume, Großraumbereiche) sind bis zu ihren Ausgängen ins Freie stets von Brandlasten und Einbauten freizuhalten, die die Durchgangsbreite einschränken oder ein Hindernis darstellen.

Türen im Verlauf von Rettungswegen sind jederzeit zugänglich und können von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden. Elektrische Verriegelungen werden entsprechend der M-EltVtR hergestellt. Es können alternativ mechanische Verriegelungssysteme (DIN EN 179, DIN EN 1125) verwendet werden.

Leitungs- und Lüftungsanlagen werden so umgesetzt, dass eine Nutzung der Rettungswege im Brandfall ausreichend lang möglich ist bzw. dienen diese zur Aufrechterhaltung und dem Betrieb der Rettungswege (LAR, LüAR).

Für Arbeitsstätten wird auf Beachtung von § 4 ArbStättV und Punkt 2.3 des Anhangs sowie auf die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.8 „Verkehrswege“ und ASR A2.3 „Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungspläne“ hingewiesen. Konflikte zwischen Arbeitsschutz oder sonstigen Sicherheitsanforderungen sind zum derzeitigen Planungsstand nicht erkennbar.

Es wird zusätzlich auf folgende Grundsätze hingewiesen:

- ⇒ Die Fluchtwegentfernungen sind in der Lauflinie und nicht durch feste Bauteile hindurch gemessen.
- ⇒ Ausgänge und Notausgänge sind stets freizuhalten und müssen ständig begehbar sein.
- ⇒ Auf Rettungswegen sowie auf Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind das Lagern von Gegenständen sowie das Abstellen von Kraftfahrzeugen verboten.

7.10 brandschutzbedingte Nutzungsbeschränkungen

Aus brandschutztechnischer Sicht sind derzeit keine weiteren Beschränkungen der Nutzung erkennbar:

- die Flucht- und Rettungswege sind gewährleistet;
- eine Beschränkung auf eine höchstzulässige Zahl der Nutzer kann durch die maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen nicht begründet werden.

8 HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

8.1 Aufzüge

In dem Gebäudekomplex sind zahlreiche Aufzüge (Personen-, Lasten und Bettenaufzüge) sowie Anlagen für den automatischen Warentransport (AWT) vorhanden. Innerhalb des BA-2 sind sie in beiliegenden Grundrissen gelb bzw. gelblich unterlegt.

Die AWT-Anlagen führen horizontal und vertikal durch den Gebäudekomplex. Im BA-2 sind nur vertikale Anlagen vorhanden. Die zentrale horizontale Verteilung erfolgt außerhalb des BA-2 zwischen E01 und E02.

Die Aufzüge und AWT-Anlagen, teilweise auch einschließlich deren Antriebstechnik, liegen in feuerbeständigen Schächten, innerhalb derer aufzugsfremde Leitungen und Einrichtungen nicht zulässig sind.

Fahrschachttüren entsprechen der Normenreihe DIN 18090 ff. Gegen den Einbau von Fahrschachttüren nach der europäischen Norm EN 81-58 bestehen aus brandschutztechnischen Gründen keine Bedenken, wenn die in der Baumusterprüfbescheinigung genannten Bedingungen eingehalten werden.

An jeder Haltestelle werden Schilder mit der Aufschrift „Aufzug im Brandfall und bei Gebäuderäumung nicht benutzen!“ angebracht.

Gemäß den Hinweisen aus Baden-Württemberg erhalten die Aufzüge ein geeignetes Signal, dass im Gefahrenfall darauf hinweist, dass ein Aufzug nicht in Betrieb ist.

Der Fahrschacht bei den Achsen N50/O48 besitzt nach Auskunft des Bauherrn keine Rauchableitung, hat jedoch in E01 Verbindung mit dem Raum „Fertigvorrat“. Im Zuge des BA-2 wird keine Rauchableitung hergestellt, da der Fahrschacht in den anderen Geschossen außerhalb dieses Bauabschnittes liegt. Stattdessen werden zum Erreichen des Schutzzieles nach Art. 3 BayBO – Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch – vor die Fahrschachttür feuerbeständige Wände mit feuerbeständigen und selbstschließenden Feuer-schutzabschlüssen eingebaut.

Die Aufzüge sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante Ausführung	Bewertung
Fahrschachtwände Ebene E00 bis E07	REI 90 [wnb] Art. 37 BayBO	Stahlbeton REI 90 [wnb]	OK
Sicherung der Öffnungen	EI 90 Anforderung: ausreichend lange Verhinderung der Brandübertragung in andere Geschosse Art. 37 BayBO	Fahrschachttüren als Schiebetüren im Bestand DIN 18090, DIN 18091, DIN 18092 EI 90 n. DIN EN 81-58	OK
Rauchableitung und Lüftung	Die Fahrschächte sind belüftet. Rauchableitungsöffnung > 2,5 % der Grundfläche, mindestens 0,1 m². Abschluss öffnet im Brandfall selbsttätig und ist von geeigneter Stelle bedienbar. Öffnungsanordnung: Windeinfluss soll Rauchaustritt nicht beeinträchtigen Ausnahme: Schacht in Achse N50/O48 (siehe oben)		
Wände Triebwerksraum	[R]EI 90 [wnb] Art. 37 BayBO	Stahlbeton [R]EI 90 [wnb]	OK
Sicherung von Öffnungen	El290-SaC5 Art. 37 BayBO	Feuerschutzabschluss El290-SaC5	OK

Tabelle 20 Ausführung der Aufzüge

Für Bauteile, die im Zuge der Baumaßnahme nicht berührt werden, gilt Bestandsschutz.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Der Fahrschacht bei den Achsen N50/O48 besitzt nach Auskunft des Bauherrn keine Rauchableitung, hat jedoch in E01 Verbindung mit dem Raum „Fertigvorrat“. Im Zuge der Baumaßnahmen wird keine Rauchableitung hergestellt. Dies ist eine Abweichung von Art. 37 (3) BayBO.

Kompensation:

- Zum Erreichen des Schutzzieles nach Art. 3 BayBO – Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch – werden vor die Fahrschachttür feuerbeständige Wände mit feuerbeständigen und selbstschließenden Feuerschutzabschlüssen eingebaut.

Die Aufzugsanlagen sind betriebssicher entsprechend den gültigen UVV-Vorschriften zu betreiben und die vorgeschriebenen Prüfungen sind durchzuführen.

Ausführung der Schachtwände

- Die Ausführung entspricht DIN EN 13501 Teile 1 + 2 (DIN 4102 Teile 3 + 4).
- Fugen und Stützkonstruktionen sind mit gleichen Baustoffen und Feuerwiderstand wie die Bauteile selbst herzustellen.
- Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen gem. Ziffer 4 LAR, Ziffer 5 LüAR, ggfls. SysBöR (siehe Ziffer 8.9).

Hinweise: Produktsicherheit

Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) wird für Aufzugsanlagen erfüllt durch folgende Verordnungen:

- *für das Inverkehrbringen: Aufzugsverordnung (Erl. 2.2.1.3);*
- *Maschinenverordnung (Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz, 9. ProdSV) vom 12.05.1993 zuletzt geändert durch Art. 19 G v. 8.11.2011 I 2178;*
- *für die Errichtung und den Betrieb: Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV (Erl. 2.2.1.4).*

8.2 Brandfallsteuerung für Aufzüge

Die Aufzüge verfügen über Haltepunkte in mehr als einem Rauchabschnitt. Es wird eine Brandfallsteuerung mit Rauchmeldern an mindestens einem Haltepunkt in jedem Rauchabschnitt umgesetzt.

8.3 Feuerwehraufzüge

Im beurteilten Bereich sind keine Feuerwehraufzüge vorhanden.

Die beiden Evakuierungsaufzüge zwischen den Ebenen E04 und E06 erhalten mit Schlüsselschalter (Feuerwehr-Schließung Ingolstadt) eine Vorrangschaltung, sind aber nicht als Feuerwehraufzüge ausgebildet.

8.4 Heizungsanlage

Schutzziel: Feuerstätten und Abgasanlagen (Feuerungsanlagen) müssen betriebssicher und brandsicher sein.

Die Heizungsanlage ist außerhalb des beurteilten Bereichs in separaten Räumlichkeiten umgesetzt. Bei der Leitungsführung zur Versorgung des beurteilten Bereichs ist Ziffer 8.8 zu beachten.

8.5 Aufbewahrung fester Abfall- und Reststoffe

Abfälle und Reststoffe werden innerhalb des Gebäudes nur vorübergehend aufbewahrt.

In Ebene E00 sind im Bestand Wertstoff- und Abfallsammelräume brandschutztechnisch von anderen Räumen mit Trennwänden aus Stahlbeton EI 90 [wnb] getrennt. Die Öffnungen werden mit Feuerschutzabschlüssen verschlossen, die zusätzlich eine Rauchschutzfunktion (EI₂₃₀-S₂₀₀C₅) haben.

Die Räume verfügen über eine ständig wirksame Möglichkeit zur Lüftung und können über Wege innerhalb der Ebene E00 vom Freien entleert werden (Art. 43 BayBO).

8.6 elektrische Betriebsräume und Installationsschächte

In Ebene E00 sind verschiedene elektrische Betriebsräume und Installationsschächte, sowie Räume zur Aufstellung von Netzersatzanlagen untergebracht.

Elektrische Anlagen und Einrichtungen werden / sind mit Potentialausgleich und Überspannungsschutz ausgeführt (VDE).

Elektrische Betriebsräume und Installationsschächte sind wie folgt geplant / werden im Bestand wie folgt eingestuft:

Einbauort	Anforderung	geplante Ausführung	Bewertung
Aufstellung von Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV			
Wände	REI 90 (Stärke wie BW) § 5 EitVO § 6 LBOAVO	Stahlbeton REI 90 [nb]	OK
Türöffnungen	EI ₂₃₀ -S _a C ₅ § 5 EitVO	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅	OK
Aufstellung von ortsfesten NEA			
Wände	EI 90 § 6 EitVO Art. 27 BayBO	Stahlbeton REI 90 [nb]	OK
Türöffnungen	EI ₂₃₀ -S _a C ₅ § 6 EitVO Art. 27 BayBO	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅	OK
Aufstellung von zentralen Batterieanlagen der Sicherheitsbeleuchtung			
Wände	EI 90 § 7 EitVO Art. 27 BayBO	Stahlbeton EI 90	OK
Türöffnungen	EI ₂₃₀ -S _a C ₅ § 7 EitVO	Feuerschutzabschluss EI ₂₃₀ -S _a C ₅	OK
geschossverbindende Installationsschächte			
Wände	EI 90 Art. 38 BayBO LAR/LüAR	Stahlbeton EI 90	OK
Sicherung von Öffnungen	Schachtabschluss EI 90 [nb] Art. 38 BayBO LAR/LüAR	Revisionsklappen (vierseitige Dichtung) EI 90	OK

Tabelle 21 elektrische Betriebsräume und Installationsschächte

Für Bauteile, die im Zuge der Baumaßnahme nicht berührt werden, gilt Bestandsschutz.

Abweichung nach Art. 63 BayBO

Einzelne elektrische Betriebsräume, insbesondere in E00, sind nicht so angeordnet, dass sie im Gefahrenfall von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien leicht und sicher erreichbar sind. Dies ist eine Abweichung von § 4 (1) EltBauV.

Betroffen sind folgende elektrische Betriebsräume

- E00: alle
- E01: ELT bei den Achsen N61/O56
- E02: ELT bei den Achsen N61/O56
- E03: ELT bei den Achsen N61/O56
- E06: ELT bei den Achsen N71/O61

Kompensation:

- *Teilweise werden in E00 im Zuge der Generalsanierung in bestehenden Räumen elektrische Anlagen demontiert und in anderen bestehenden Räumen neu eingerichtet. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten ergeben sich kaum Änderungen bei der Zugänglichkeit dieser Räume. Sie bleiben hauptsächlich über den großen Technikbereich, im E00-Plan als „Rohrkeller NW“ bezeichnet, zugänglich. Seitens des Nachweiserstellers wird diese Abweichung hingenommen, da der Rohrkeller, vor allem für das technische Personal, als allgemein zugänglich gewertet werden kann. Die Ausgangsmöglichkeit aus einzelnen elektrischen Betriebsräumen über benachbarte elektrische Betriebsräume wird ebenfalls hingenommen, da sie in unmittelbarer funktionaler Verbindung stehen.*
- *Der ELT-Raum in E01 hat Verbindung mit einer großen Verkehrsfläche, die insbesondere für das technische Personal als allgemein zugänglich gewertet werden kann.*
- *Der ELT-Raum in E02 hat seinen Zugang vom Stützpl. Vers 1.02.11.15. Da der angrenzende Flur auch von gebäudeunkundigen Patienten genutzt wird, steht an dieser Stelle der Zutrittsschutz im Vordergrund.*
- *Die ELT-Räume in E03 und E06 haben ihre Tür unmittelbar zu großen Technikzentralen, die wie der Rohrkeller in E00 vor allem für das technische Personal als allgemein zugänglich gewertet werden können.*
- *In allen Fällen können die elektrischen Betriebsräume der EltBauV entsprechend ungehindert verlassen werden.*

8.7 System-, Doppel- und Hohlraumböden

Anforderungen in Bezug auf System-, Doppel- und Hohlraumböden bestehen in dem beurteilten Bereich in den EDV und Elektro-Räumen. Auf die Einhaltung der Muster-Systembödenrichtlinie (MSysBöR) wird hingewiesen.

8.8 Leitungsanlagen und deren Ausführung

Leitungen dürfen durch raumabschließende Wände und Decken mit Anforderungen an den Feuerwiderstand nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch in andere NE bzw. BA, Geschosse und Treppenträume nicht zu befürchten ist (vgl. Art. 38 BayBO).

Aus diesem Grund ist für Änderungen oder Erweiterungen die Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) in der aktuellen Fassung einzuhalten. Abweichungen sind auf Grundlage Art. 3 (2) BayBO möglich, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Schutzziele des Art. 3 (1) BayBO erfüllt werden.

Die Fachplanung von Leitungsanlagen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der elektrischen Anlagen ist vor der ersten Inbetriebnahme und in den vorgeschriebenen Wiederholungsprüfungen durch einen anerkannten Sachverständigen nach den geltenden Vorschriften vorzunehmen. Erforderlicher Funktionserhalt siehe Ziffer 10.2.

Die haustechnischen Anlagen bestehen aus Geräten und Leitungen für Heizung, Sanitär, Sprinkler, Medizinische Gase, Kühlung, Elektro, EDV und Kommunikation. Die erforderlichen Leitungen hierfür können innerhalb der brandschutztechnisch abgetrennten Einheiten/Bereiche ohne brandschutztechnische Anforderungen ausgeführt werden.

Die Leitungsanlagen für die sicherheitstechnischen Einrichtungen wie Sicherheitsbeleuchtung sowie für elektrisch angesteuerte Rauchabzugsgeräte werden gemäß Ziffer 5 LAR mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten (E30) verlegt.

Da an Rettungswege brandschutztechnisch höhere Anforderungen gestellt werden als im Innern von Räumen, werden die Anforderungen aus der LAR an Elektroverteiler in notwendigen Fluren übernommen für neue Elektro-Unterverteiler innerhalb E01, jedoch außerhalb von Rettungswegen. Demnach werden diese Verteiler in eigenen Räumen mit Wänden und Türen aus nichtbrennbaren geschlossenen Baustoffen aufgestellt. In den restlichen Geschossen werden die Verteiler in eigenen feuerbeständigen Räumen mit feuerhemmenden, selbstschließenden und teilweise rauchdichten Feuerschutzabschlüssen aufgestellt.

8.8.1 Verlegung von Leitungsanlagen in Rettungswegen

Bei der Verlegung von Leitungsanlagen in notwendigen Fluren und in notwendigen Treppenräumen sowie in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie werden je nach Ausführung bzw. Klassifizierung die Anforderungen aus Ziffer 3 LAR beachtet und eingehalten.

Sofern die Leitungsanlagen betriebssicher nach VDE sowie LAR ausgeführt sind, ist die Nutzung der Rettungswege im Brandfall ausreichend lang möglich.

8.8.2 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände / Decken)

Zur Verhinderung der Feuer- und Rauchausbreitung werden die Durchführungen von Leitungen durch Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen abgeschottet.

Die Leitungsanlagen, welche Brandwände, Treppenraumwände oder Trennwände und Decken mit der brandschutztechnischen Anforderung EI 90 durchdringen, dürfen nach den Erleichterungen der LAR oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Systemen in EI 90 geschottet werden. Leitungsanlagen, die Bauteile mit der brandschutztechnischen Anforderung EI 30 durchdringen, dürfen nach den Erleichterungen der LAR oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Systemen in EI 30 geschottet werden.

Erleichterungen sind gem. Ziffer 4.2 und Ziffer 4.3 LAR zulässig. Die Abstände von Leitungsanlagen untereinander sind entweder nach dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis oder gemäß den Erleichterungen der LAR umzusetzen.

8.8.3 Durchführung von elektrischen Leitungen

Bei der Durchführung von einzelnen elektrischen Leitungen (nicht gebündelt) ist die verbleibende Öffnungsfläche vollständig, möglichst in vorhandener Wand- bzw. Deckenstärke zu schließen. Die erforderlichen Abstände zu anderen Durchführungen sind gemäß Ziffer 4 LAR einzuhalten.

Durchführungen von gebündelten elektrischen Leitungen sind gemäß Ziffer 4 LAR umzusetzen oder es sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit zu verwenden.

Zur Überbrückung von brandschutztechnisch abgetrennten Geschossen, Räumen, Brandabschnitten sowie Treppenträumen können bauaufsichtlich zugelassene Installationskanäle in der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit verwendet werden.

8.8.4 Durchführung von brennbaren und / oder nichtbrennbaren Rohren

Gemeinsame Durchführungen von brennbaren und / oder nichtbrennbaren Rohren sind gemäß Ziffer 4 LAR auszuführen oder es sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit zu verwenden. Die Abstände der Leitungen untereinander sind nach dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis umzusetzen.

8.8.5 gemeinsame Durchführungen von elektrischen und anderen Leitungen

Gemeinsame Durchführungen von elektrischen Leitungen und anderen Leitungen sind gemäß Ziffer 4 LAR umzusetzen oder es sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit zu verwenden (Kombischott). Die Abstände der Leitungen untereinander sind nach dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis umzusetzen.

8.8.6 unverschlossene Öffnungen ohne Kabel oder Rohrdurchführungen

Öffnungen sind vollständig, möglichst in vorhandener Wand- bzw. Deckenstärke zu schließen. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur $\geq 1.000\text{ °C}$ aufweisen. Der verbleibende Ringspalt ist vollständig zu verschließen.

8.9 Lüftungsanlagen und deren Ausführung

Lüftungsleitungen dürfen durch raumabschließende Wände und Decken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch in andere NE bzw. BA, Geschosse und Treppenträume nicht zu befürchten ist (vgl. § 36 HBO).

Aus diesem Grund ist die Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR) in der aktuellen Fassung einzuhalten. Abweichungen sind auf Grundlage Art. 3 (2) BayBO möglich, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Schutzziele des Art. 3 (1) BayBO erfüllt werden.

Die Fachplanung von Lüftungsanlagen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Die Funktionstüchtigkeit und Wirksamkeit der Lüftungsanlagen und insbesondere der brandschutztechnischen Einrichtungen ist vor der ersten Inbetriebnahme und in den vorgeschriebenen Wiederholungsprüfungen durch einen anerkannten Sachverständigen nach den geltenden Vorschriften vorzunehmen.

8.9.1 Lüftungstechnische Anlagen und Einrichtungen

Im gesamten Gebäude sind zahlreiche Lüftungsanlagen vorhanden bzw. vorgesehen. Sie versorgen u.a. Technikbereiche, Läger, Sterilisation, Röntgen, Urologie, OP, Entbindung.

Die Lüftungszentralen befinden sich in der E00 (Zuluftzentrale West I) und E06 (Abluftzentrale West I) sowie die dazugehörigen Verteilebenen in E03 und E05 für die Nachbehandlungszonen. Für den zentralen OP-Bereich (ZOP), Neonatologie und Entbindung sowie Klinischer Arztendienst und Bereitschaft in der E06 wird die Dachzentrale für die Lüftung in der E07 angeordnet.

Die Außenluftansaugung bleibt unverändert bestehen und erfolgt mittels Ansaugtürmen 3 m über Erdgleiche für die Zentralen in der E00. Bei der Dachzentrale E07 für den Bereich zentrale OP-Bereich in der E06 wird

die Außenluft über Fassadengitter angesaugt. Die Fortluft der RLT-Anlagen wird teilweise über die Bestandsabluftzentralen in der E06 über Dach ins Freie geführt.

Für die Dachzentrale E07 wird die Fortluft über Dach ins Freie geführt.

In einigen Bereichen werden zusätzliche Umluftanlagen installiert.

Grundsätzlich werden motorbetätigte Brandschutzklappen bei den Umbaubereichen zum Einsatz kommen. Kanalrauchmelder werden eingesetzt, um einen Anlagenbrand rechtzeitig zu erkennen und die Anlage so gleich in die Sicherheitsstellung zu fahren. Für die Zuluftanlagen wird in der Hauptzuluft ein Kanalrauchmelder vorgesehen. In der Abluft werden zwei Kanalrauchmelder zur Auslösesicherheit installiert. Es erfolgt keine Verknüpfung zwischen den Lüftungsanlagen zur Brandmeldeanlage. Die Detektion der Kanalrauchmelder führt generell zur Abschaltung der jeweiligen RLT-Anlage und zum Schließen aller daran angeschlossenen Brandschutzklappen.

Die Ebenen E04 und E06 werden brandschutztechnisch in mehrere sog. Großraum- bzw. Sonderbereiche unterteilt, die Ebenen E03 und E05 werden in jeweils zwei Brandschutzbereiche (Ost und West) unterteilt. Beide Brandschutzbereiche besitzen jeweils eigene Lüftungsanlagen. Im Brandfall ist damit der lüftungstechnische Fortbetrieb in dem vom Brand nicht betroffenen Bereich gewährleistet. Umlufteinheiten sind von den o.g. Lüftungsanlagen unabhängig und besitzen keine Brandfallsteuerung, d.h. sie bleiben in Betrieb bis zum brandbedingten Versagen.

Lüftungsleitungen müssen gemäß Art. 29 BayBO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Verwendung von schwerentflammenden Baustoffen ist zulässig unter Beachtung der Voraussetzungen in Kapitel 3.2 der Lüftungsanlagen-Richtlinie.

Für den MRT in E02 wird das Quenchrohr über die Technikebene E03 in einen feuerbeständig abgetrennten Schacht und anschließend über Dach geführt.

Der Fluchttunnel in E00 ist gemäß einer Untersuchung durch den TÜV in zwei lüftungstechnische Bereiche geteilt, in die jeweils ca. 3.000 m³/h Luft eingeblasen wird. Die Abströmung erfolgt über Brandschutzklappen ohne Motorsteuerung in die angrenzenden Räume. Der Fluchttunnel ist mittels Türen in 7 Abschnitte unterteilt. Die Brandschutzklappen besitzen Schmelzlote mit einer Auslösetemperatur von 72°C, teilweise Anbindung an Zuluft-Lüftungsleitungen und werden teilweise als Überströmöffnung genutzt. Um einen Raucheintrag aus den angrenzenden Bereichen in den Fluchttunnel zu vermeiden, werden die Klappen gegen entsprechend zugelassene Klappen ausgetauscht. Vor dem Hintergrund, dass der Fluchtstollen den weiterführenden Rettungsweg aus den innenliegenden Treppenträumen bildet, werden die Überströmklappen über zwei Steuerungen geschlossen – über die eigene Rauchdetektionseinheit und über die Brandmeldeanlage. In die Zuluftkanäle werden Kanalrauchmelder eingebaut, die ein Abstellen des Zuluftgerätes bei einer Rauchdetektion bewirken sowie das Schließen der Geräteklappen.

Die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen ist einzuhalten.

8.9.2 Führung von Lüftungsleitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände / Decken)

Zur Verhinderung der Feuer- und Rauchausbreitung werden die Durchführungen von Lüftungsleitungen durch Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen abgeschottet.

Die Lüftungsleitungen, welche Brandwände, Treppenraumwände oder Trennwände und Decken mit der brandschutztechnischen Anforderung EI 90 durchdringen, sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzklappen in EI 90 auszustatten. Lüftungsleitungen, die Bauteile mit der brandschutztechnischen Anforderung EI 30 durchdringen, sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzklappen in EI 30 auszustatten.

Zur Überbrückung von brandschutztechnisch abgetrennten Geschossen, Räumen, BA, BBA sowie Treppenträumen sind bauaufsichtlich zugelassene Lüftungskanäle in der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit zu verwenden.

8.9.3 Verhinderung der Ausbreitung von Kaltrauch

Bei der Herstellung der Lüftungstechnischen Anlagen sind Maßnahmen gegen eine Ausbreitung von Kaltrauch zu treffen, z. B. Schließen der Brandschutzklappen durch Rauchmelder, die in den Lüftungskanälen angeordnet sind ohne Aufschaltung auf die BMA.

8.10 Rohrpostanlage

Das bestehende Konzept einer Rohrpostanlage wird fortgeführt und der neuen baulichen Situation angepasst bzw. erneuert. Die Rohrleitungen werden beim Durchgang durch Bauteile mit Feuerwiderstand entsprechend der Feuerwiderstandsdauer dieser Bauteile mit zugelassenen Abschottungen versehen. Die Leitungsanlagen-Richtlinie wird hierbei beachtet.

8.11 Photovoltaikanlage

Bei dem beurteilten Objekt ist keine Photovoltaikanlage vorhanden / geplant.

9 RAUCH- UND WÄRMEABLEITUNG

Einrichtungen zur Rauchableitung dienen primär der Unterstützung der manuellen Brandbekämpfung. Die Selbstrettung wird durch die Ausbildung der Rettungswege sowie ggfls. durch eine frühzeitige Alarmierung im Gefahrenfall und nicht durch Einrichtungen zur Rauchableitung sichergestellt.

9.1 Maßnahmen zur Rauchableitung nach Baurecht

Über Öffnungen zur Rauchableitung gelangt Rauch im Brandfall ins Freie. Die Öffnungen verfügen i. d. R. über Abschlüsse (Fenster, Türen, Tore, Luken, Oberlichter). Die Abschlüsse müssen von der Feuerwehr geöffnet werden können.

Die Entrauchung der Räume dient demnach nicht der Rauchfreihaltung von Rettungswegen, sondern zur Sicherung von Angriffswegen für die Feuerwehr. Die Entrauchung von innenliegenden Räumen über angrenzende Räume unter Zuhilfenahme von Lüftern der Feuerwehr ist gängige Einsatzpraxis.

Gemäß BayBO bestehen keine Anforderungen bzw. Vorgaben an die Rauchableitung; Ausnahmen sind notwendige Treppenträume als wichtigste Teile der Rettungswege sowie Fahrschächte der Aufzüge und Kellergeschosse.

Die Rauchableitung aus den Geschossen wird / ist im Bestand entsprechend dem nachfolgenden Grundsystem umgesetzt:

Einbauort	Maßnahmen zur Rauchableitung	Bewertung
notwendige Treppenträume	Öffnung zur Rauchableitung Art. 33 BayBO	OK
Installationsschächte	siehe Ziffer 8.6 - nicht erforderlich - Art. 38 BayBO	OK
feuerwiderstandsfähige Fahrschächte für Aufzüge	siehe Ziffer 8.1 Art. 37 BayBO	OK
Kellergeschoss Ebene E00	Eine Öffnung zur Rauchableitung je Kellergeschoss. Im nördlichen Bereich mehrere Fenster vorhanden. Siehe Ziffer 9.2.1 Art. 35 BayBO	OK

Tabelle 22 Maßnahmen zur Rauchableitung nach Baurecht

9.2 Maßnahmen zur Rauchableitung in Technikebenen

9.2.1 E00

Gemäß der Untersuchung des TÜV sind in E00 in der Außenwand an der Nordseite insgesamt 32 Kippfenster mit einem freien geometrischen Querschnitt von bisher je 0,1 m² vorhanden. Diese Fenster können nur genutzt werden für die Rauchableitung der nördlichen Gebäudehälfte. Sie werden gegen Drehflügelfenster ausgetauscht. Die Bedienung der einzelnen Öffnungen durch die Feuerwehr ist nicht zielführend und wird daher über 1 Bedienstelle zentralisiert. Beispielsweise können die Fenster über Magnete geschlossen gehalten werden; bei Betätigung der Bedienstelle öffnen die Fenster „stromlos auf“.

Dem Gebäude- und Installationsbestand geschuldet ist es erforderlich, Rauchableitungen für Bereiche außerhalb des o.g. Brandschutzbereichs mit Außenwandanbindung über eben diesen durchzuführen.

Die Rauchableitung muss mit den Geräten der Feuerwehr unterstützt werden; sie ist teilweise nur über weitere Räume bzw. Bereiche möglich, welche an einer Außenwand mit Öffnungen liegen.

9.2.2 E03 und E05

In den beiden bestehenden Technikebenen E03 und E05 sind umfangreiche Installationen im Bestand. Eine Unterteilung durch feuerbeständige Trennwände ist nach Auskunft der TGA-Planung in vertretbarem Aufwand nicht möglich. Es sind daher Ventilatoren zur Rauchableitung in der nördlichen Außenwand vorhanden. Sie werden gegen Brandgasventilatoren (300°C) ausgetauscht, die über die Brandmeldeanlage angesteuert werden. Weiterhin kann die Feuerwehr an den angrenzenden Treppenträumen 16-19 und 33-35 in beiden Ebenen die Entrauchungsventilatoren manuell ansteuern.

In Anlehnung an die DIN 18232-5 wird in beiden Ebenen ein abzuführender Volumenstrom von jeweils 96.120 m³/h vorgegeben. Abweichend zur bisherigen Situation werden mit dem Starten der Ventilatoren Nachströmöffnungen in der Nord- und Südfassade mittels motorgesteuerter Jalousieklappen automatisch geöffnet.

Weitere Parameter für die Entrauchungsventilatoren:

- keine Rauchsichtung als Planungsziel
- keine Rauchschrägen; rechnerisch werden je Technikebene jedoch 3 Rauchabschnitte angesetzt
- Elektrische Kabelanlagen zur Versorgung der Entrauchungsventilatoren sind entweder außerhalb des zu entrauchenden Bereiches oder in Funktionserhaltsklasse E90 verlegt.

9.2.3 E07

In der Technikebene 07 werden konform zur Lüftungsanlagen-Richtlinie Rauch- und Wärmeabzugsgeräte im Dach nach DIN EN 12101 eingebaut. Der erforderliche freie Querschnitt beträgt mindestens das 2,5-fache des lichten Querschnitts der größten in die Lüftungszentrale eingeführten Abluftleitung. Die Auslösung erfolgt über mindestens eine Bedienstelle im Zugangsbereich des Treppenraumes 18. Eine automatische Ansteuerung über die Brandmeldeanlage ist nicht vorgesehen. Eine Auslösung in Abhängigkeit von der Auslösung der Löschanlage ist ebenfalls nicht vorgesehen. Es wird empfohlen, die Auslösung der Rauch- und Wärmeabzugsöffnungen in der Ebene E07 nur manuell durch die Feuerwehr erfolgen zu lassen, eine entsprechende Abstimmung mit der Feuerwehr muss noch erfolgen.

9.3 Sonstige Bereiche

Im Betrieb befindliche Lüftungsanlagen bleiben im Brandfall solange aktiv, bis die erste Brandschutzklappe thermisch bedingt schließt oder ein Kanal-Rauchmelder auslöst und die Anlage abschaltet. Eine Rauchableitung über die Lüftungsanlage bleibt demnach eine nicht festgelegte Zeit aktiv.

Gemäß Kapitel 3.4.3 der Hinweise aus Baden-Württemberg müssen notwendige Flure, Sonder- und Großraumbereiche ohne öffnenbare Fenster oder Oberlichter so entraucht werden können, dass keine Gefahr für andere Räume oder andere Bereiche entsteht. Den baulichen Gegebenheiten geschuldet ist diese Vorgabe nicht immer umsetzbar. Eine Entrauchung innenliegender Bereiche muss in diesen Fällen über benachbarte an Außenwänden liegenden Bereichen erfolgen, ggf. unterstützt mit den Geräten der Feuerwehr.

10 ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ

10.1 Blitzschutzanlage

Es wird bzw. ist eine Blitzschutzanlage der Blitzschutzklasse II installiert.

Die Blitzschutzanlage besteht aus äußerem (Einrichtung zum Auffangen und Ableiten) und innerem (Maßnahmen gegen Auswirkungen) Blitzschutz.

10.2 Sicherheitsstromversorgung / Funktionserhalt

10.2.1 Sicherheitsstromversorgung

Eine Sicherheitsstromversorgung ist für das Klinikum vorhanden. Diese versorgt bei Störung des allgemeinen Netzes (z.B. Spannungsunterbrechung) für eine begrenzte Zeit (i.d.R. 3 Stunden) notwendige Sicherheits-, medizinisch-technische und sonstige Einrichtungen, die zur Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes unerlässlich sind.

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutznachweises sind in diesem Zusammenhang für folgende bauordnungsrechtlich relevante Anlagen und Einrichtungen Sicherheitsstromversorgungen notwendig:

- selbsttätige Feuerlöschanlage und Druckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über Netzersatzaggregat)
- maschinelle Rauchabzugsanlagen (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat)
- Sicherheitsbeleuchtungen (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat)
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat und eigene Batterie)
- Anlagen, welche die klinikinterne Alarmierung aktiviert, z.B. Telefonanlage und Anlage für Funkmelderempfänger (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über eigene USV)
- Lichtruf- bzw. Schwesternrufanlage (nicht in allen Fluren installiert) (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat)
- Gebäudefunktanlagen (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat)
- Aufzüge mit Brandfallsteuerung (nach Auskunft TGA-Planer: Versorgung über vorhandenes Netzersatzaggregat)

Aus obiger Nennung geht hervor, dass die Stromversorgungen der klinikinternen Alarmierungsmöglichkeiten voneinander unabhängig sind.

Damit eine Rauchableitung durch die Feuerwehr zielführend durchgeführt werden kann, sind für die Hochleistungslüfter entsprechende Stromversorgungen (230V) erforderlich, welche auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb sicherstellen (NEA-versorgt). Die entsprechenden Steckdosen sind in Treppennähe, vor Ort farblich gekennzeichnet und werden in den Feuerwehrplänen dargestellt.

Sicherheitsstromversorgungen sind nach den einschlägigen technischen Vorschriften zu planen und zu installieren.

10.2.2 Funktionserhalt

Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss nach 5.3 Leitungsanlagen-Richtlinie betragen:

- 90 Minuten
 - o Löschwasserversorgung sowie deren Druckerhöhungsanlagen,
 - o automatische Feuerlöschanlage,

- Sprinklerpumpe und zugehörige Anlagenteile,
- Rauchfreihaltungs- bzw. Überdrucklüftungsanlagen für Treppenträume,
- Feuerwehraufzüge,
- Bettenaufzüge in Krankenhäusern,
- 30 Minuten
 - bei Elektroakustischem Notfallwarnsystem (ENS)
 - bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
 - bei Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung
 - bei Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen
 - bei Anlagen, welche die klinikinterne Alarmierung aktiviert, z.B. Telefonanlage

Hinsichtlich der zulässigen Ausnahmen von den erforderlichen Funktionserhaltungsdauern wird auf die Leitungsanlagen-Richtlinie verwiesen.

Bezüglich der Funktionserhaltungsdauer beim ENS kann alternativ folgende Ausführung gewählt werden: Bei Ausfall eines Signalgebers aufgrund eines Störfalles müssen die angrenzenden Signalgeber weiterhin in Funktion bleiben. Der Ausfall eines gesamten Alarmierungsbereiches kann nicht akzeptiert werden.

10.3 Sicherheitsbeleuchtung

Es ist eine allgemeine elektrische Beleuchtung nach den geltenden Vorschriften (VDE 0100) vorgesehen.

Eine flächendeckende Sicherheitsbeleuchtung bis zur öffentlichen Verkehrsfläche wird installiert:

- in allen notwendigen Treppenträumen und deren Erweiterungen bis zum Ausgang ins Freie
- in den Fluren der Sonder- und Großraumbereiche
- in der Bettenstauzone/ Haltestellenbereich vor den Bettenaufzügen in E04, Achsen N60-N64/ O48-O54 (sog. sicherer Bereich der Evakuierungsaufzüge)
- Räume für die Untersuchung, Behandlung, Unterbringung und Pflege
- für Sicherheitszeichen im Zuge von Rettungswegen (Rettungsweg-Kennzeichenleuchten)

Ausführung und Beleuchtungsstärken ergeben sich im Einzelnen aus der DIN V VDE V 0108-100. Im Übrigen wird auf die Einhaltung der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften hingewiesen.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Sicherheitsbeleuchtung durch einen anerkannten Sachverständigen abzunehmen.

10.4 Brandmeldeanlage

Das Klinikgebäude wird teilweise durch eine Sprinkleranlage geschützt. Dies gilt insbesondere für die bereits sanierten Bereiche. Hierdurch ist eine Brandmeldung grundsätzlich gegeben. Zusätzlich sind bzw. werden flächendeckend geeignete automatische Brandmelder installiert, um im Brandfall unverzüglich technische Brandfallsteuerungen zu aktivieren und innerbetriebliche Alarmierungsketten auszulösen.

Planung und Installation der Brandmelde- und Alarmierungsanlagen erfolgen durch qualifizierte Fachfirmen nach den aktuell gültigen Vorschriften. Auf die Einhaltung der Leitungsanlagenrichtlinie und der vorhandenen technischen Anschlussbestimmungen (TAB) sowie auf Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen wird hingewiesen.

10.4.1 Schutzziele

Mit der BMA müssen mindestens folgende Schutzziele erreicht werden:

- Entdeckung von Bränden in der Entstehungsphase;
- schnelle Information und Alarmierung der mit Brandschutzaufgaben vertrauten Personen;
- automatische Ansteuerung von Brandschutz- und Betriebseinrichtungen;

- schnelle Alarmierung der öffentlichen und Betriebsfeuerwehr und/oder anderer hilfeleistender Stellen;
- eindeutiges Lokalisieren des Gefahrenbereiches und dessen Anzeige;
- Erhöhung der Personensicherheit;
- Kompensation von Abweichungen.

10.4.2 Überwachungsumfang

Automatische Brandmelder werden im gesamten Sanierungsbereich flächendeckend installiert - (Vollschutz, Kategorie 1 nach DIN 14675). Damit werden auch die Räume brandschutztechnisch überwacht, die konform zu einschlägigen Vorschriften vom Sprinklerschutz ausgenommen werden dürfen.

Die Trennungslinien zwischen Brandschutz-, Sonder- und Großraumbereichen sind gleichermaßen Grenzen für BMA-Meldergruppen.

Zusätzlich sind bzw. werden an entsprechenden Stellen Handfeuermelder angebracht.

Hohlräume sind immer dann zu überwachen, wenn sich darin Brandlast befindet. Die Höhe der Brandlast ist dabei unerheblich, ebenso die Höhe des Hohlraums. Sofern sich in einem Hohlraum keine Brandlast befindet, ist dieser auch nicht durch die Brandmeldeanlage zu überwachen.

10.4.3 Art der Melder

Grundsätzlich sind bzw. werden geeignete schnellansprechende automatische Brandmelder installiert.

Sofern durch den Bauherrn keine anderslautenden Vorgaben gemacht werden, werden seitens des Nachweiserstellers i.d.R. optische Rauchmelder als geeignet erachtet.

U.a. aus hygienischen Gründen bei den regelmäßigen Wartungen und Prüfungen werden insbesondere in den medizinisch sensiblen Bereichen, z.B. OP-Abteilung, Rauch-Ansaug-Systeme (RAS) mindestens in den Zwischendeckenbereichen eingesetzt. RAS werden nach Auskunft des Bauherrn auch in Zwischendeckenbereichen mit erschwertem Zugang und in Technikbereichen installiert.

An Ausgängen ins Freie, in den Schränken der Wandhydranten sowie an weiteren Stellen sind bzw. werden Handfeuermelder installiert.

In den Lüftungsanlagen werden Rauchmelder installiert, die eine Verschleppung von Kaltrauch innerhalb der Lüftungsanlage verhindern sollen (siehe Ziffer 8.9.1). Diese Rauchmelder sind in Verbindung mit der Lüftungsanlage und den damit verknüpften Anlagenteilen als autarke Systeme anzusehen und werden nicht auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet.

10.4.4 Art der Alarmierung

Im Folgenden werden Angaben zur Alarmierung gemacht, die für die gesamte Generalsanierung Gültigkeit haben sollen.

Bei der Alarmierung wird im Rahmen des vorliegenden Brandschutznachweises unterschieden zwischen Intern- und Fernalarm, der Internalarm wiederum in einen lauten und einen stillen Alarm.

Bei Auslösen der Brandmeldeanlage (Betätigung eines Handfeuermelders, Detektion eines automatischen Brandmelders oder Auslösen der selbsttätigen Feuerlöschanlage) werden folgende Alarmierungen ausgelöst:

- Fernalarm zur Integrierten Leitstelle Ingolstadt (automatisch) und
- folgende Internalarme (manuell über ständig besetzte Stelle ZLT):
 - o codierte, nicht automatisierte Sprachalarmierung im gesamten Gebäude über elektrische Lautsprecheranlage (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
 - o Alarmierung über schnurlose DECT-Telefone mit Textanzeige an festgelegte Personen (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und

- Funkmeldeempfänger an festgelegte Personen (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
- Einblendung eines codierten Textes in den Lichttrufsystemen (in Stationsbereichen installiert), die im Zuge der verschiedenen Baumaßnahmen eingebaut bzw. umgerüstet werden
- Signalleuchte und Display in den Leitstellen (i.d.R. ständig besetzt).

Aufgrund der o.g. Alarmierungsmöglichkeiten und redundanter Stromversorgungen dieser werden seitens des Nachweiserstellers Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt für die interne „stille“ Alarmierung als verzichtbar beurteilt.

Nach Entscheidung zur Räumung auch in öffentlichen Bereichen des Gebäudes wird manuell folgende interne Alarmierung ausgelöst:

- Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS) in allgemein zugänglichen Bereichen in E04 (Funktionserhalt siehe Ziffer 10.2.2) und
- nicht codierte Textdurchsage im gesamten Gebäude über elektrische Lautsprecheranlage (keine Sicherheitsstromversorgung, kein Funktionserhalt) und
- Signalgeber in E00 und E05 (Technikgeschosse).

Eine Einsprechstelle für die Feuerwehr ist im Klinikum nicht vorhanden.

Der Internalarm muss mit Sicherheit durch das Personal wahrgenommen und verstanden werden. Auf die damit verbundenen betrieblichen Maßnahmen wird hingewiesen

10.4.5 Lage des Feuerwehr-Informations-Zentrums (FIZ)

An der westlichen und östlichen Feuerwehr-Zufahrt befindet sich jeweils ein FIZ als Erstanlaufstelle der Feuerwehr. Bei Fernalarm, ausgelöst durch die Brandmelderzentrale, wird der Feuerwehr automatisch bekannt gegeben, welches der beiden identischen FIZ anzufahren ist. Innerhalb der beiden FIZ sind die erforderlichen Informationen (z.B. Feuerwehrpläne, Laufkarten der Brandmeldeanlage, Feuerwehr-Anzeige-Tableau), Steuerungen (z.B. Feuerwehr-Bedienfeld) installiert sowie Generalschlüssel hinterlegt.

10.4.6 Auslösung bestimmter Steuerungsvorgänge

Bei Auslösen der Sprinkleranlage, bei Detektion von Brandkenngrößen durch die automatischen Brandmelder und bei Betätigen eines Handfeuermelders werden mindestens folgende Steuerungen ausgelöst:

- Fern- und Internalarm nach obiger Erläuterung
- Aktivieren der Blitzleuchte über den FIZ an den beiden Feuerwehr-Zufahrten
- Entriegeln der beiden Feuerwehrschränke im FIZ
- Bei Auslösung in den Technikebenen E03 oder E05: Aktivieren der Entrauchungsventilatoren der betroffenen Ebene
- Bei Auslösung in der Technikebene E07: Aktivieren der Rauch- und Wärmeabzugsgeräte
- Brandfallsteuerung der Aufzüge bei den Achsen
 - N50/O49:
 - 1. Bestimmungshaltestelle: E00 (Treppenraum)
 - 2. Bestimmungshaltestelle: E02 (Flur), bei Brand an 1. Bestimmungshaltestelle
 - N62/O59:
 - 1. Bestimmungshaltestelle: E02 (Flur)
 - 2. Bestimmungshaltestelle: E04 (Flur), bei Brand an 1. Bestimmungshaltestelle
 - N62/O67:
 - 1. Bestimmungshaltestelle: E02 (Flur)
 - 2. Bestimmungshaltestelle: E01 (Vorbereich Sterilgutzone), bei Brand an 1. Bestimmungshaltestelle

Die Bestimmungshaltestellen wurden gewählt, da an diesen Stellen allgemein zugängliche Bereiche, erreicht werden. Hiervon abweichende Bestimmungshaltestellen sind im Einvernehmen mit der Feuerwehr Ingolstadt festzulegen.

Die beiden neuen Evakuierungsaufzüge zwischen E04 und E06 bei den Achsen N62/O51 erhalten keine Brandfallsteuerung, sondern Schlüsselschalter (Feuerwehr-Schließung Ingolstadt) und Vorrangschaltung für die Feuerwehr.

Eine Verbindung Brandmeldeanlage und RLT ist nicht vorgesehen.

Feuer- und Rauchschutztüren, die im täglichen Betrieb mit zugelassenen Feststellanlagen offengehalten werden, schließen selbsttätig bei Auslösen der Rauchschalter, die Teil der Feststellanlage sind. Diese Brandmelder können an die BMZ angeschlossen sein und eine technische Meldung abgeben, dürfen jedoch keinen Fernalarm auslösen.

10.5 automatische Löschanlage

Im Zuge der Generalsanierung werden alle von der jeweiligen Baumaßnahme betroffenen Flächen mit einer flächendeckenden automatischen Löschanlage ausgestattet.

10.5.1 Schutzziele

Mit der selbsttätigen Feuerlöschanlage müssen mindestens folgende Schutzziele erreicht werden:

- Brandbekämpfung in der Entstehungsphase und damit i.V.m. brandschutztechnisch wirksamen Bauteilen und Bauprodukten Verhinderung der Brandausbreitung
- Erhöhung der Personensicherheit
- Kompensation von Abweichungen

10.5.2 Umfang der Installation

Es wird flächendeckend eine dem Brandrisiko angepasste selbsttätige Feuerlöschanlage installiert.

Beidseits der feuerbeständigen Wände zur Trennung von Brandschutzbereichen werden die Sprinklerköpfe verdichtet angeordnet.

Der Bauherr präferiert eine nasse Sprinkleranlage. In sensiblen Bereichen, beispielsweise OP-Räume, werden die Sprinklerköpfe gegen mechanische Fehlauslösung gesichert.

Ausnahmen von den o. g. Vorschriften können nach Abstimmung mit dem Prüf-Sachverständigen zugelassen werden.

Folgende Abweichungen von den Regelungen des VdS wurden mit dem Prüf-Sachverständigen für vorbeugenden Brandschutz Herrn Arnhold am 03.11.2015 besprochen:

- Sprinklerung Deckenhohlräume:
 - o Gemäß VdS-Richtlinie CEA 4001 sind Deckenhohlräume grundsätzlich zu sprinklern, sofern sich Brandlasten darin befinden.
 - o Auf eine Sprinklerung des Deckenhohlraums kann verzichtet werden, wenn sich im Deckenhohlraum keine Brandlast befindet. Deckenhohlräume mit Brandlasten sollen grundsätzlich gesprinklert werden unabhängig von der Größe der Brandlast.
- Sprinklerschutz für Sprinklerzuleitungen
 - o Die in den bestehenden Steigschächten vorhandenen Sprinklerhauptleitungen sind nach Vorgaben des VdS zu sprinklern, was derzeit nicht der Fall ist.
 - o Auf diesen Sprinklerschutz kann aus gutachterlicher Sicht verzichtet werden.

10.5.3 Art der Alarmierung

Die Sprinkleranlage löst eine Brandmeldung in der Brandmelderzentrale und hierüber einen Fernalarm bei der öffentlichen alarmanuslösenden Stelle (Integrierten Leitstelle Ingolstadt) aus.

10.5.4 Lage der Sprinklerzentrale

Die Sprinklerzentrale befindet sich in Ebene E00. Sie wird im Zuge der Baumaßnahmen nicht berührt/verändert.

10.5.5 Einspeisemöglichkeit

Über Einspeisestellen kann in die Sprinkleranlage eingespeist werden.

10.6 Halbstationäre Feuerlöschanlage

Zur nach FeuV erforderlichen Beschäumung des Tankraums in E00 neben Treppenraum T18 wird im Einvernehmen mit der Feuerwehr eine halbstationäre Feuerlöschanlage installiert, in welche die Feuerwehr vom Freien aus unmittelbar die hierfür erforderliche Menge an Wasser-Schaummittel-Gemisch einspeisen kann. An die im Wirtschaftshof befindliche Einspeisearmatur schließt ein Rohrleitungssystem mit sog. Schaum-sprinklern im Lagerraum an.

10.7 Wandhydranten und Steigleitungen

Wandhydranten

In den Treppenträumen und an weiteren Stellen im Gebäude sind Wandhydranten (nasse Steigleitungen, Typ F) im Gebäudebestand. In den Wandhydrantenschränken sind meist zusätzlich Handfeuermelder und Bedienstellen für Rauchableitungen integriert.

Aufgrund der Gebäudeausdehnung und dem Unterhalten einer Betriebsfeuerwehr wird das bestehende Wandhydranten-Konzept beibehalten. Sie werden daher im Zuge der Generalsanierung auf die Trinkwasservorgaben hin überprüft und entsprechend den einschlägigen technischen Regeln installiert.

Die Wandhydranten sind mit wenigen Ausnahmen einsatztaktisch günstig in den Treppenträumen installiert. In Verbindung mit Absperrventilen und C-Kupplungen sind für die Feuerwehr anlagentechnische Voraussetzungen für eine frühzeitige Brandbekämpfung gegeben. Auf bestehende Wandhydranten außerhalb der Treppenträume wird im Zuge der Generalsanierung verzichtet, da sie lagebedingt als Erstangriffsmittel ausscheiden.

Entsprechend der Abstimmung mit der Feuerwehr sind die Hydranten auf eine Leistung von 200 l/min mit einem Fließdruck von 4,5 bar je Hydrant auszulegen.

Steigleitungen

Es werden zwei trockene Steigleitungen bei/in den Treppenträumen T17 und T18 installiert - Einspeisemöglichkeiten im Wirtschaftshof und Entnahmestellen in den Technikebenen E00, E03, E05 und E07.

Bei der Planung sind die einschlägigen technischen Regeln, u.a. DIN 14461, und u. U. Vorgaben der Feuerwehr Ingolstadt zu beachten.

10.8 Handfeuerlöscher

Zur Selbsthilfe im Brandfall sind tragbare Feuerlöscher vorhanden. Sie müssen amtlich geprüft und zugelassen sein sowie das Zulassungskennzeichen tragen. Sie müssen der DIN EN 3 entsprechen.

Die Ermittlung der erforderlichen Art, Anzahl und Anordnung der Feuerlöscher erfolgt in Abstimmung mit der Betriebsfeuerwehr und dem Nutzer. Auf die BGR 133 bzw. auf die Veröffentlichung von Werner Thon als Beurteilungsgrundlage wird hingewiesen.

10.9 Bevorratung von Sonderlöschmitteln

Diese sind im Objekt aufgrund der derzeitigen Kenntnisse nicht erforderlich.

11 BETRIEBLICHER UND ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ

11.1 Brandschutzbeauftragter

Für das Klinikum ist ein Brandschutzbeauftragter benannt, der einerseits die Maßnahmen des vorbeugenden und baulichen Brandschutzes organisiert und überwacht und andererseits den zuständigen Behörden als Ansprechpartner zur Verfügung steht (§ 10 (2) ArbSchG). Ein Wechsel wird der Feuerwehr bekannt gegeben.

Die Verantwortung obliegt dabei grundsätzlich dem Arbeitgeber bzw. Gebäudebetreiber.

Hinweise: Brandschutzbeauftragter

Es wird auf die VFDB-Richtlinie 12-09/01 „Bestellung, Aufgaben, Qualifikation und Ausbildung von Brandschutzbeauftragten“ verwiesen.

11.2 Brandschutzordnung, Alarm- und Einsatzplan

Für das Klinikum ist eine Brandschutzordnung in den Teilen A, B und C gemäß DIN 14096 erstellt.

Sie muss ständig auf dem neuesten Stand gehalten werden; insbesondere sind dabei Änderungen sowohl des Betriebsablaufs als auch der baulichen Anlagen zu berücksichtigen. Sie muss die wichtigsten Maßnahmen des betrieblichen Brandschutzes enthalten sowie das Verhalten während und nach einem Brandfall regeln. Sie sollte im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzdienststelle aufgestellt werden.

Die Brandschutzordnung muss insbesondere Hinweise zu folgenden Punkten enthalten:

- Verhalten im Brandfall,
- Maßnahmen zur Gewährleistung des vorbeugenden Brandschutzes,
- Maßnahmen bei der Handhabung der Selbsthilfeeinrichtungen.

Für das Klinikum Ingolstadt ist zusätzlich ein Alarm- und Einsatzplan erstellt worden, in dem u. a. die wesentlichen Themen zum Brandschutz behandelt sind. Dieser ist ständig auf dem neuesten Stand zu halten. Die Mitarbeiter sind in regelmäßigen Abständen über den Alarm- und Einsatzplan zu unterrichten.

11.3 Unterweisung der Mitarbeiter

Durch regelmäßige Schulungen und Unterweisungen werden die notwendigen organisatorischen Brandschutzmaßnahmen (z.B. Brandschutzordnung und Verhalten im Brandfall) sowie die vorhandene brandschutztechnische Infrastruktur (z.B. Lage und Bedienung der Feuerlöschgeräte, Brandmelde-, Rauchabzugs- und Feuerlöscheinrichtungen) mitgeteilt. Der Brandschutzdienststelle wird Gelegenheit gegeben, an der Unterweisung teilzunehmen.

Die Wandhydranten besitzen druckfeste Schläuche und dienen somit auch Ersthelfern zur Brandbekämpfung. Es ist jedoch zu beachten, dass bei ausgelegtem Schlauch ein Verschieben von bettlägerigen Patienten nicht mehr möglich ist, selbstschließende Türen nicht mehr schließen und eine Rauchausbreitung nicht verhindert wird. Im Zuge der betrieblichen Unterweisung ist hierauf hinzuweisen.

11.4 Flucht- und Rettungswegeplan

Mindestens in den Fluren werden Flucht- und Rettungspläne an geeigneten Stellen ausgehängt. Sie beinhalten u.a. die Darstellung der Rettungswege sowie die Anordnung der Feuerlöscher und werden auf aktuellem Stand gehalten. Die Flucht- und Rettungswegepläne sind entsprechend DIN ISO 23601 aufzustellen.

11.5 Gefahrstoffe, Explosionsschutz

Objektspezifische Anforderungen sind dem Unterzeichner nicht bekannt.

Die Bewertung zum Explosionsschutz sowie zu Gefahrstoffen ist nicht Bestandteil der Aufgabenstellung und wird soweit erforderlich separat vorgenommen.

Für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen muss der Arbeitgeber die Beschäftigten ausreichend und angemessen hinsichtlich des Explosionsschutzes unterweisen.

Sofern erforderlich wird zur Lokalisierung von Gefahren im Einsatzfall als Anlage zum Feuerwehrplan ein Stoff- und Materialkataster mit Stoffbezeichnung, Menge und Gefahrenklasse aufgestellt und dauerhaft aktualisiert.

Hinweise: Umgang mit Gefahrstoffen

Eine Reihe stofflicher Anforderungen an Bauprodukte wird durch die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) konkretisiert. Die TRGS gelten als Stand der Technik und sind zu beachten.

11.6 Brandsicherheitswache, Sanitäts- und Rettungsdienst

Es wird empfohlen, für feuergefährliche Arbeiten außerhalb der laufenden und vom Normalbetrieb des Klinikums abgetrennten Baustellen, wie Schweiß-, Löt- oder Klebearbeiten, eine Brandsicherheitswache einzurichten. Im Übrigen sollten diese Arbeiten vom zuständigen Brandschutzbeauftragten begleitet werden.

Es wird die Einführung eines Erlaubnisscheinverfahrens für Heißenarbeiten außerhalb der laufenden und vom Normalbetrieb des Klinikums abgetrennten Baustellen nach VdS 2036 empfohlen.

12 PRÜFUNG DER WIRKSAMKEIT UND BETRIEBSSICHERHEIT

Entsprechend Ziffer 1.1 wird das Klinikum in Teilabschnitten saniert. Dementsprechend sind die Prüfungen der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen in Teilabnahmen entsprechend dem Baufortschritt vorzunehmen. Eine Gesamtabnahme der Anlagen und Einrichtungen kann erst nach vollständiger Sanierung des Klinikums durchgeführt werden.

Die folgenden sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen sind gemäß den technischen Regelwerken auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit zu prüfen:

- Lüftungsanlagen und deren brandschutztechnische Einrichtungen in Krankenhäusern;
- Lüftungsanlagen, die zur Entrauchung dienen, und deren brandschutztechnische Einrichtungen;
- Einrichtungen zur Entrauchung bzw. Rauchableitung;
- automatische Feuerlöschanlagen;
- nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen;
- nasse und trockene Steigleitungen;
- Druckerhöhungsanlagen einschließlich des Anschlusses an die Wasserversorgungsanlage;
- Brandmelde- und Alarmierungsanlagen inkl. deren Funktionserhalt;
- Sicherheitsstromversorgungsanlagen;
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Die Prüfungen sind vor der ersten Inbetriebnahme und unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie innerhalb der Fristen in den technischen Regelwerken (wiederkehrende Prüfungen) durchzuführen.

Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit sonstiger sicherheitstechnisch wichtiger Anlagen und Einrichtungen, an die bauordnungsrechtliche Anforderungen gestellt werden, sind vor der ersten Inbetriebnahme und wiederkehrend durch Sachkundige zu prüfen, die Verwendbarkeitsnachweise sind zu berücksichtigen:

- Feuerschutzabschlüsse;
- automatische Schiebetüren in RW;
- Türen mit elektrischen Verriegelungen in RW;
- Schutzvorhänge;
- Blitzschutzanlagen;
- Brandschutzklappen in Lüftungsanlagen;
- Öffnungen zur Rauchableitung;
- tragbare Feuerlöscher.

Bei den Prüfungen festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Bei bestehenden technischen Einrichtungen ist die Frist vom Zeitpunkt der letzten Prüfung zu rechnen.

Hinweise: wiederkehrende Prüfungen nach BayBO und SPrüfV

Die wiederkehrenden Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen können alternativ auch von sachkundigen Personen durchgeführt werden, die hierüber eine Bestätigung auszustellen haben. Sachkundige Personen sind beispielsweise:

- Ingenieure der entsprechenden Fachrichtungen mit mindestens fünfjähriger Berufserfahrung,
- Personen mit abgeschlossener handwerklicher Ausbildung oder mit gleichwertiger Ausbildung und mindestens fünfjähriger Berufserfahrung in der Fachrichtung, in der sie tätig werden.

13 ABWEICHUNGEN UND ERLEICHTERUNGEN

Der Brandschutznachweis verfolgt die Sicherung und Umsetzung der vorstehend definierten Schutzziele.

Das primäre Schutzziel ist der Personenschutz und eine schnellstmögliche Evakuierung im Gefahrenfall.

Es sind keine Abweichungen von den geltenden Richtlinien festzustellen.

Der Bauherr beantragt demnach nachfolgende Abweichungen von den Vorschriften.

Die ausführliche Darstellung und Begründung der Abweichung von materiellen Vorschriften und gegebenenfalls erforderlich Kompensation wurde vorseitig unter der angegebenen Ziffer umgesetzt. Nachstehende Tabelle dient nochmals zur Übersicht der vorhandenen Abweichungen und Erleichterungen.

Aus Sicht des Brandschutzes bestehen dann keine Bedenken gegen die geplanten Abweichungen, wenn die im Brandschutznachweis dargestellten Gesamtmaßnahmen umgesetzt werden.

13.1 Abweichungen nach Art. 63 BayBO

zu Ziffer	Bauteil und Lage / Abweichung Nr.	Abweichung von	Begründung / Kompensation / Maßnahme
6.2	Lage und Größe der Brandschutzbereiche	Art. 28 BayBO Verzicht auf Brandwände	Brandfrüherkennung, Löschanlage, Parzellierung, feuerbeständige Wände mit beidseitigem verdichteten Sprinklerschutz
6.3	Ausbildung von Großraum- und Sonderbereichen	Art. 34 BayBO Flächenüberschreitung	Brandfrüherkennung, Löschanlage, zahlreiche Rettungswege, Eingewiesenes Personal
6.8	Trennwände und deren Anordnung	Ziffer 3.5.3 HBW Schiebetüren im Zuge von Rettungswegen	Offenhaltung maximal 30 Sekunden, Bedienung der Türen nur durch Pflegepersonal
6.8	Trennwände und deren Anordnung	Ziffer 3.5.6 HBW OP-Türen nur dichtschießend	Funktion der OP-Türen steht im Vordergrund
6.8	Trennwände und deren Anordnung	Art. 27 BayBO Feuerbeständige Anforderung an Wandanschlüssen zu OP- Trennwänden	Funktion der OP-Trennwände steht im Vordergrund
6.10	Dächer und Bedachungen und deren Anordnung	Art. 30 (7) BayBO Verzicht auf feuerbeständige Verkleidung von unten im Bereich der Brücke	Keine Brandlasten auf der Brücke, feuerhemmende Türen an den Eingängen zur Brücke
7.2.3	Rettungswegführung aus Funktionsbereichen ohne Aufenthaltsräume	Ziffer 6.4.3 LüAR Rettungswegführung nicht über notwendige Flure oder über Treppenhäuser oder direkt ins Freie	Zahlreiche Rettungswege vorhanden, Einweisung der Feuerwehr
7.2.4	Rettungswegführung aus Funktionsbereichen mit Aufenthaltsräumen	Art. 34 BayBO Rettungswegführung nicht über notwendige Flure oder über Treppenhäuser oder direkt ins Freie	Räume nicht öffentlich zugänglich, Rettungswege führen in unterschiedliche brandschutztechnisch abgetrennte Bereiche
7.2.6	Rettungsweglängen	Art. 33 (2) BayBO Ziffer 3.1.1 HBW Überschreitung der Rettungsweglängen	Im Bestand bereits vorhanden, mehrere bauliche Rettungswege, in Technikbereichen keine AR vorhanden, nur eingewiesenes

			Personal, nur zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten genutzt
7.3	Ausbildung und Anordnung notwendiger Flure und Gänge	Ziffer 2.4 HBW Verzicht auf notwendige Flure	Brandfrüherkennung, Löschanlage, mehrfache Rettungsmöglichkeiten
7.5	Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppenräume	Art. 33 (4) BayBO Qualität Wand in Bauart einer Brandwand nicht überall vorhanden	Im Bestand vorhanden zahlreiche Rettungswege,
7.5	Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppenräume	Ziffer 3.5.3 LüAR Feuerhemmende anstelle feuerbeständige Unterdecken in Treppenräumen	Kommentierung LüAR, Brandfrüherkennung
7.5	Ausbildung und Anordnung notwendiger Treppenräume	Ziffer 3.3.1 HBW Zulässige Länge von 20 m für Ausgang ins Freie überschritten	Löschanlage, Brandfrüherkennung Rettungswege mehrfach redundant
8.1	Aufzüge	Art. 37 (3) BayBO Verzicht auf Rauchableitung	Einbau von feuerbeständiger Abtrennung
8.6	elektrische Betriebsräume und Installationsschächte	§ 4 (1) EltBauV Zugänglichkeit der elektrischen Betriebsräume	Verlassen ungehindert möglich

Tabelle 23 Zusammenstellung der Abweichungen Art 63 BayBO

13.2 Abweichungen nach Art. 3 BayBO

zu Ziffer	Bauteil und Lage / Abweichung Nr.	Abweichung von	Begründung / Kompensation / Maßnahme
6.8	Trennwände und deren Anordnung	Verwendbarkeitsnachweis Brandschott, Kabel und Leerrohre ohne Maßnahmen durch Leibungen der Wandaussparungen für Brandschottungen geführt	Aufgrund Ausführung der Brandschottungen akzeptabel
7.2.7	Türen und Fenster im Verlauf von Rettungswegen	AutSchR	Mehrere Rettungswege vorhanden, Betreuung durch eingewiesenes Personal

Tabelle 24 Zusammenstellung der Abweichungen Art 3 BayBO

Zum beurteilten Planungsstand sind keine weiteren Abweichungen von den Vorschriften zu erkennen.

Die vorgenannten Abweichungen sind vertretbar, da keine Bedenken wegen des Brandschutzes – hier insbesondere bei der Personenrettung und Brandbekämpfung – bestehen, da zur Erreichung der sicherheitstechnischen Schutzziele des Bauordnungsrechts bei den Abweichungen gleichwertige technische Lösungen nachgewiesen sind.

Mit den umgesetzten Kompensationsmaßnahmen werden die Schutzziele unter Ziffer 4.1 eingehalten

13.3 Erfordernis von Baulasten

Die Eintragung einer Baulast ist nicht erforderlich.

14 VERWENDETE RECHENVERFAHREN

Es wurden keine Rechenverfahren im Brandschutznachweis erforderlich.

15 BRANDSCHUTZ WÄHREND DER BAUAUSFÜHRUNG

Für die Baumaßnahme ist ein Sicherheits- und Gesundheitskoordinator bestellt.

Vor Nutzungsaufnahme erfolgt seitens des Prüf-Sachverständigen für vorbeugenden Brandschutz eine Bestätigung, dass die im Brandschutznachweis beschriebenen Maßnahmen vollständig umgesetzt wurden.

Während der Bauzeit werden vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art getroffen. Auf das Merkblatt 2021 der VdS Schadenverhütung „Brandschutz bei Bauarbeiten“ wird hingewiesen. Der Einblick in die erforderlichen Unterlagen, Genehmigungen, Verwendbarkeitsnachweise von Bauprodukten u. a. sowie in die Bautagebücher wird jederzeit ermöglicht.

Bei feuergefährlichen Arbeiten z. B. Schweißen, Abbrennen, Schneiden sowie beim Umgang mit offener Flamme in Verbindung mit brennbaren Baustoffen, wird empfohlen, Brandschutzposten aufzustellen und geeignete Feuerlöschgeräte bereitzuhalten. Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft und die Sicherheitsvorschriften VdS 2008 und VdS 2047 sind zu beachten. Es wird die Einführung eines Erlaubnisscheinverfahrens für Heißenarbeiten nach VdS 2036 empfohlen.

Die vorhandenen Löschwasserentnahmestellen (Über- und Unterflurhydranten, sonstige Entnahmestellen) im Bereich der Baustelle sind durch Schilder nach DIN 4066 „Hinweisschilder für den Brandschutz“ gekennzeichnet und sind jederzeit freizuhalten.

Zur Benachrichtigung der Feuerwehr ist während der Bauzeit eine Meldeeinrichtung vorhanden.

Die für die Feuerwehr erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen sind jederzeit zugänglich zu halten. Andernfalls muss eine entsprechende Abstimmung mit der Feuerwehr erfolgen.

Sofern die Führung der Rettungswege auf dem Gelände durch die Bauarbeiten beeinträchtigt wird, werden die provisorischen Rettungswege ausreichend beschildert. Das Personal ist in diesem Fall mittels einer betrieblichen Anweisung über die geänderte Rettungswegführung zu informieren.

Zusätzlich sind Handfeuerlöschgeräte in ausreichender Menge bereitzustellen.

15.1 Aufzugschacht für Bettenaufzug

Für die Realisierung des Bettenaufzuges werden die Ebenen E02 und E03 im Bereich des Bettenaufzuges in die Baumaßnahme einbezogen. Die Ebenen E02 und E03 sind weiterhin in Betrieb. Sie sind im Endzustand vom Bettenaufzug durch feuerbeständige Schachtwände getrennt. Um im Bauzustand diese Abtrennung ebenfalls zu erreichen, muss folgender Ablauf eingehalten werden:

- Errichtung von feuerbeständigen Wänden mit feuerbeständigen Türen in der Ebene E03, als Bauabtrennung während der Bauarbeiten. Die Wände sind so zu errichten, dass innerhalb des abgetrennten Bereiches die Bauarbeiten für den Aufzugschacht durchgeführt werden können.
- Deckendurchbruch in der Decke zwischen Ebene E02 und E03 erstellen.
- Errichtung der feuerbeständigen Fahrschachtwände und Aufzugsunterfahrt in den Ebenen E02 und E03.
- Feuerbeständiger Anschluss der Decke zwischen Ebene E02 und E03 an den Aufzugsschacht.
- Rückbau der Baustellenabtrennung in Ebene E03.

Durch die Errichtung der feuerbeständigen Abtrennung in Ebene E03 im Bauzustand wird die Baustelle brandschutztechnisch der Ebene E02 zugeschlagen. Nach Erstellung der Fahrschachtwände und der Aufzugsunterfahrt ist der Fahrschacht für den Bettenaufzug von den Ebenen E02 und E03 brandschutztechnisch abgetrennt und bildet einen eigenen Brandabschnitt.

15.2 Abtrennungen zum Bestand

Die Baustelle grenzt in Achse O51 im Bereich der Treppenhäuser 33 und 35 an den Bestand an. Zur Abtrennung der Baustelle zum Bestand sind im Bereich der Zugänge zu den Treppenhäusern feuerbeständige Trennwände mit feuerhemmenden rauchdichten und selbstschließenden Türen vorzusehen.

In Achse O48 im Bereich des Treppenhauses 34 grenzt die Baustelle ebenfalls an den Bestand an. Zur brandschutztechnischen Abtrennung des Bestands von der Baustelle sind hier die bestehenden Türen durch feuerbeständige rauchdichte und selbstschließende Türen zu ersetzen.

Diese Abtrennungen sind vor Beginn der Ausbauarbeiten, in deren Verlauf große Mengen an Brandlasten eingebracht werden und ein erhöhtes Brandentstehungsrisiko besteht (z. B. durch Schleif- oder Schweißarbeiten), herzustellen.

15.3 Treppenhäuser 15 – 20 und 33 – 35

Die Treppenhäuser 15 – 20 und 33 – 35 stellen die Rettungswege aus den oberen Geschossen (insbesondere aus Ebene E06) sicher. Dementsprechend muss sichergestellt werden, dass diese Treppenhäuser auch während der Baumaßnahmen sicher zu benutzen sind. Dies bedingt insbesondere, dass die in die Treppenhäuser führenden Türen stets geschlossen zu halten sind.

Die genannten Treppenhäuser sind die Rettungswege aus der und zugleich Angriffswege der Feuerwehr in die Baustelle. Auch dafür muss sichergestellt werden, dass die Treppenhäuser ungehindert und ohne Einschränkungen aus der Baustelle benutzt werden können.

15.4 Entrauchung während der Bauphase BA 2

Während der Baumaßnahme werden die Öffnungen für die Entrauchung (Ventilatoren und Nachströmung) in der Ebene 5 provisorisch verschlossen (als Wetterschutz). Die Öffnungen sind in einem Plan und vor Ort kenntlich zu machen, die Pläne sind in den angrenzenden Treppenräumen auszuhängen.

16 SCHLUSSBETRACHTUNG

Der grundlegenden Anforderung gemäß Art. 3 (1) BayBO und Art. 12 (1) BayBO, dass bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und zu unterhalten sind, dass der Entstehung und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten möglich sind, wird bei dem geplanten Objekt entsprochen.

Gegen eine Ausführung der geplanten Baumaßnahme in der im Brandschutznachweis dargestellten Form bestehen seitens des Unterzeichnenden in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken.

In Ergänzung zu diesem textlichen Brandschutznachweis sind die Eintragungen zum Brandschutz in den Bauvorlagen zu beachten.

Die vorangegangenen Betrachtungen sind ausschließlich für das beurteilte Objekt gültig.

Es wird empfohlen, den Brandschutznachweis zum Bestandteil der Baugenehmigung zu erheben.

Dieser Brandschutznachweis umfasst 83 Seiten und die Anlagen gemäß Anlagenverzeichnis.

Aufgestellt, Eichstätt ~~08.12.2021~~ 31.05.2023



Dipl.-Ing. Wolfgang Amler
M.Eng. Vorbeugender Brandschutz

Beratender Ingenieur
Sachverständiger für Brandschutz





17 ERKLÄRUNG DES BAUHERRN

Hiermit erkläre ich, dass dieser Brandschutznachweis zu meinen Bauantragsunterlagen gehört. Die hierin dargestellten Maßnahmen hinsichtlich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes wurden gelesen.

Datum

Unterschrift

18 ANLAGE B – ANLAGEN ZUR NACHWEISFÜHRUNG

18.1 Abkürzungen

Nachfolgend sind die wichtigsten im Text verwendeten Abkürzungen aufgeführt:

a.a.R.d.T.	=	allg. anerkannte Regel der Technik
AbP	=	Allg. bauaufsichtliches Prüfzeugnis
AbZ	=	Allg. bauaufsichtliche Zulassung
AGBF	=	Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren
BA	=	Brandabschnitt
BayBO	=	Bayerische Bauordnung
BMA	=	Brandmeldeanlage
BMZ	=	Brandmeldezentrale
BRL	=	Bauregelliste
BW	=	Brandwand
DVGW	=	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
ELA	=	Elektroakustische-Alarmierungseinrichtung
ENS	=	Elektroakustisches Notfallwarnsystem
ETA	=	Europäische Technische Bewertung
FAT	=	Feuerwehrranzeigetableau
FL	=	Flur
FST	=	Feststellanlage
FW	=	Feuerwehr
HBW	=	Hinweise des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung
k. A.	=	keine Anforderung
LAR	=	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
LöRüRL	=	Löschwasserrückhalterichtlinie
LüAR	=	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen
LTB	=	Liste der Technischen Baubestimmungen
MRA	=	Maschinelle Rauchabzugsanlage
NE	=	Nutzungseinheit
nb	=	nicht brennbar
NRA	=	Natürliche Rauchabzugsanlage
nTr	=	notwendige Treppe
nTR	=	notwendiger Treppenraum
nFL	=	notwendiger Flur
TR	=	Treppenraum
RA	=	Rauchabzug
RWA	=	Rauch- und Wärmeabzug
se	=	schwer entflammbar
TAB	=	technische Anschlussbedingungen
Tr	=	Treppe
TR	=	Treppenraum
WA	=	Wärmeabzug
WaBW	=	Wand anstelle einer Brandwand
wnb	=	aus wesentlichen Teilen nicht brennbar
ZIE	=	Zustimmung im Einzelfall

18.2 Löschwassernachweis

<p>■ Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH Postfach 21 09 54, 85024 Ingolstadt</p> <p>Firma OEHMKE + HERBERT Herrn Lämmel Neutorgaben 15 90419 Nürnberg</p>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; transform: rotate(-2deg); display: inline-block;">EINGEGANGEN 23. Juli 2012 Erled.</div>	<div style="text-align: right;">STADTWERKE INGOLSTADT <small>Netze GmbH</small></div> <div style="text-align: right;"><small>Hausadresse Ringlerstr. 28, 85057 Ingolstadt Telefon (08 41) 80 - 0 Internet www.sw-i.de www.swi-netze.de</small></div> <div style="text-align: right;"><small>Ihre Zeichen Unsere Zeichen N-TV-NM Ansprechpartner Christian Gröber Bereich Technischer Vertrieb Tel. (08 41) 80- 41 42 Fax (08 41) 80- 41 49 Mobil 0172 / 8379878 E-Mail christian.groeber@sw-i.de</small></div> <div style="text-align: right;"><small>Datum 20.07.2012</small></div>
--	--	---

■ **Bereitstellung der Löschwassermenge in Ingolstadt, Klinikum Ingolstadt**

Sehr geehrter Herr Lämmel,

wie von Ihnen am 09.07.2012 gewünscht, erhalten Sie die Angaben zur bereitstehenden Löschwassermenge und den dazugehörigen Wasserleitungsplan mit Hydrantenstandorten.

Für das Grundstück in **Ingolstadt – Klinikum Ingolstadt** steht über die bestehenden Hydranten (siehe Bestandsplan Wasser), folgende Löschwassermenge zur Verfügung:

An den Hydranten UH 12495, UH 2855, UH 2854, UH 2853, UH 2852, UH 2399, UH 12319, UH 5320, UH 3228, UH 2167 und OH 12007 (Objektschutz Strahlentherapiezentrum) stehen 192 m³/h Löschwasserleistung als Grundschutz zur Verfügung. Der übliche Druck im Versorgungsgebiet der SWI Netze GmbH beträgt im Durchschnitt 5,5 bar. Im Brandfall wird, mit den von uns freigegebenen Löschwasser-Leistungen, der Netzdruck nicht unter 1,5 bar (DVGW 405) abgesenkt.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

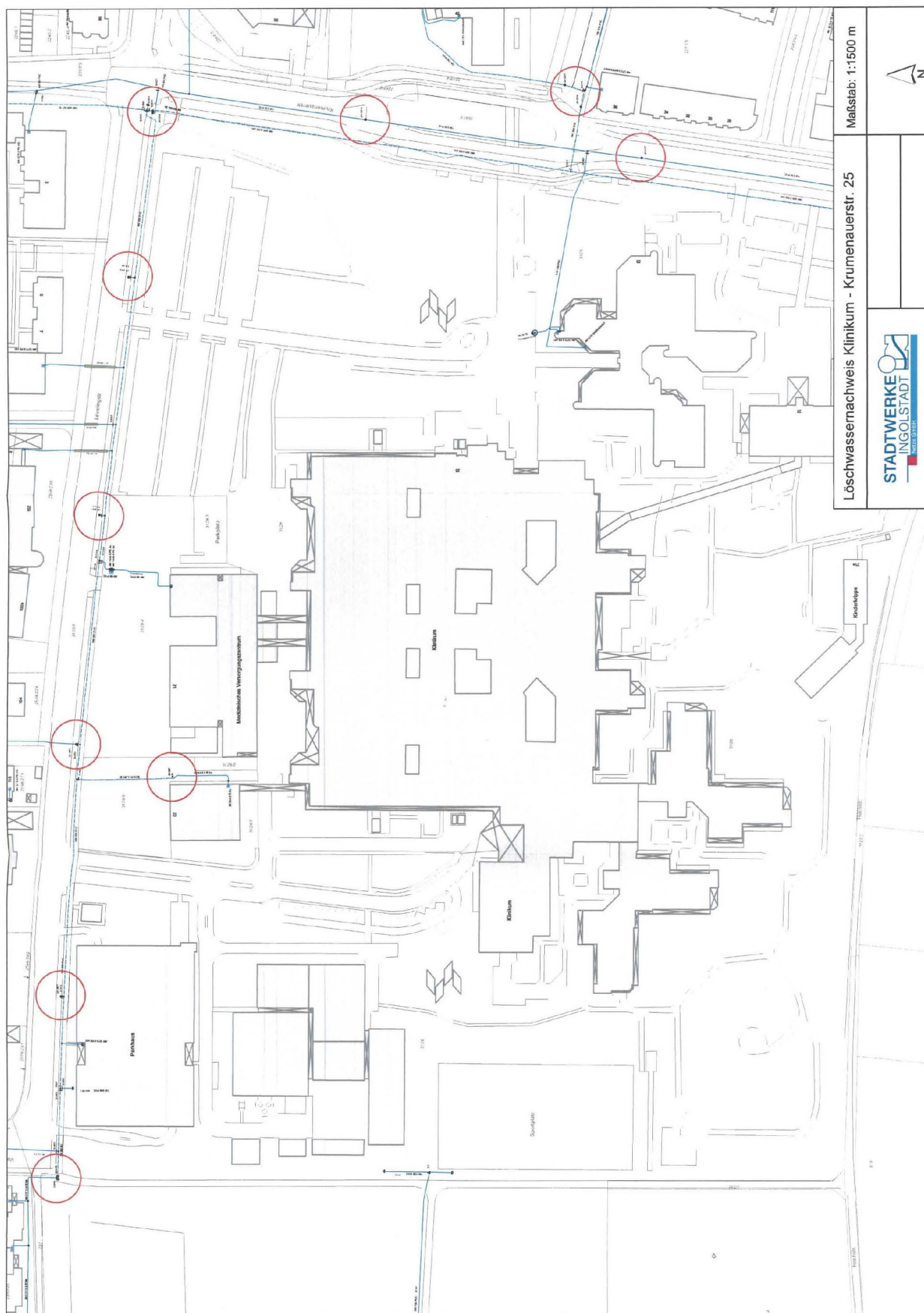
Mit freundlichen Grüßen
i.A.

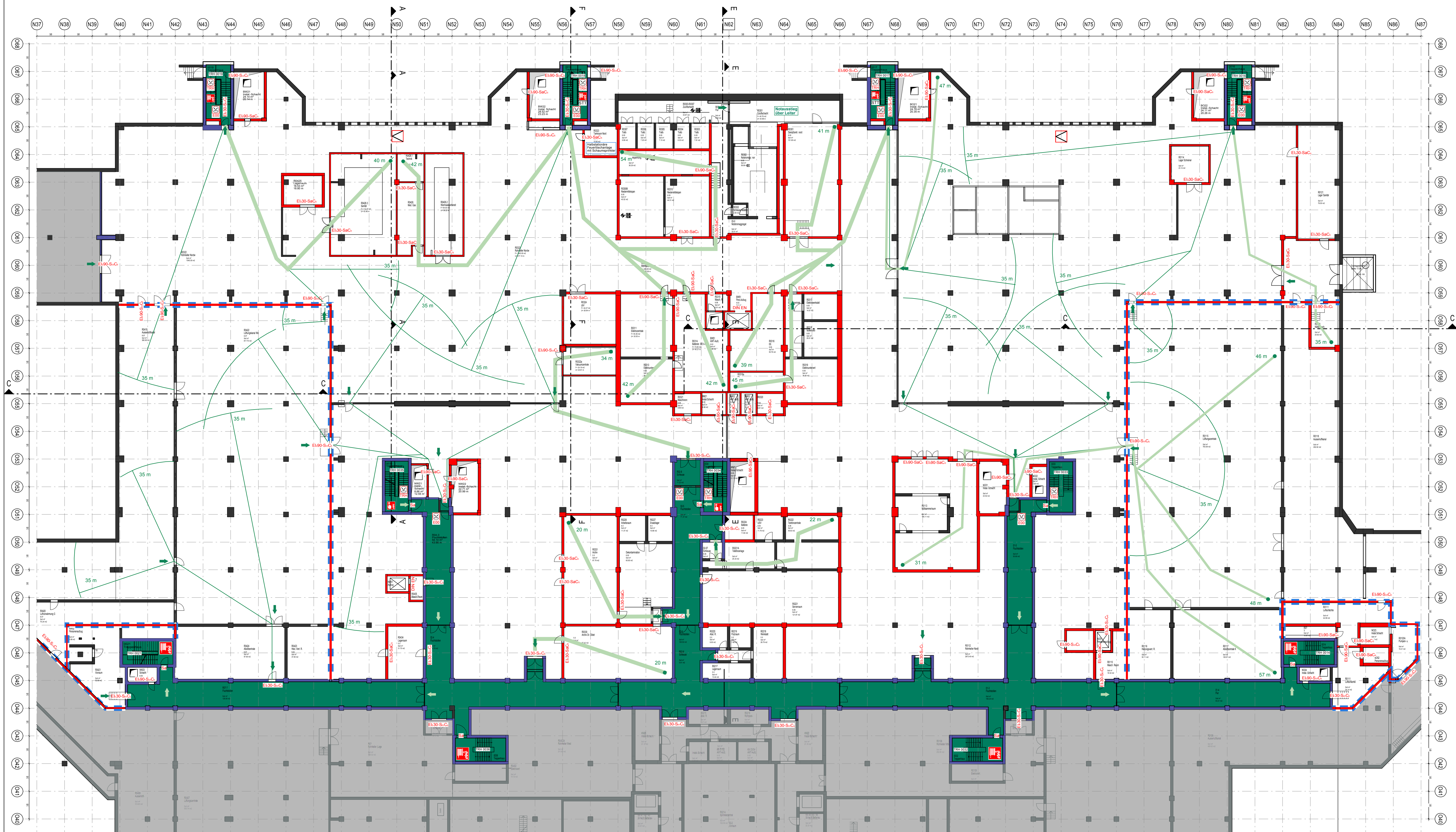

Christian Gröber
Technischer Vertrieb


German Ullersperger
Technischer Vertrieb

Anlage:
Bestandsplan Wasser (mit markierten Hydranten)

<p>■ Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH</p> <p>Sitz der Gesellschaft: Ingolstadt</p>	<p>Registergericht: Ingolstadt, HRB 3232 UStID-Nr. DE224868901</p> <p>Bankverbindung: Sparkasse Ingolstadt BLZ 721 500 00 Konto 5 362 561</p>	<p>Geschäftsführer: Hubert Stockmeier</p> <div style="text-align: center;"> VDE TSM <small>GEPRÜFT</small></div> <div style="text-align: center;"> DVGW TSM <small>GEPRÜFT</small></div> <div style="text-align: center;"> AGFW TSM <small>GEPRÜFT</small></div> <p style="font-size: small;">Geprüftes Technisches Sicherheitsmanagement für Gas-, Wasser-, Strom- und Fernwärmeversorgungsunternehmen nach DVGW-Regelwerk G 1000, W 1000, S 1000 und FW 1000</p>
--	---	---





Legende

Brandwand

feuerbeständig mit Sprinkler

feuerbeständig

notwendige Treppe,
notwendiger Treppenraum
und zugehöriger Ausgang ins Freie

nicht beurteilter Bereich

Wandhydrant/ Löschschlauch

Öffnung zur Rauchableitung > 0,5 m² (Keller)

STT

Entnahmeeinrichtung an Steigleitungen trocken

TRH

Bedenstelle für
Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung
Treppenhaus

SA

Bedenstelle für
Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung
Treppenhaus

24 m

1. Rettungsweg mit Längenangabe
(exemplarische) Darstellung

Ausgang schematische Anordnung
und Richtung der Rettungswegkennzeichen

35 m

max. Rettungsweglänge/ Radius

Installationschacht

Aufzug

Abschluss:

SA

EI30-Sa-C

EI30-Sa-C

EI30-Sa-C

EI90-Sa-C

EI120-Sa-C

DIN EN

dichtschießend

feuerhemmend

feuerhemmend + Rauchschutz

feuerbeständig

feuerbeständig + Rauchschutz

Fahrstuhl nach DIN EN 81-58

GENERALSANIERUNG KLINIKUM INGOLSTADT
BA - 1N
BA - 2

BAUHERR:

KLINIKUM INGOLSTADT GMBH
KRUMENAUERSTRASSE 25
85049 INGOLSTADT
TEL.: 0841 / 380 - 0
FAX: 0841 / 380 - 10 80

ARCHITEKT:

LUDES GENERALPLANER GMBH
KAULBACHSTRASSE 62
80539 MÜNCHEN
TEL.: 089 / 386 66 18 - 0
FAX: 089 / 386 66 18 - 10

PROJEKTSTEUERER:

HITZLER INGENIEURE
EHRENBREITSTEINER STRASSE 28
80993 NÜRNBERG
TEL.: 089 / 255 595 - 0 FAX: - 11

TWP:

GRAD INGENIEURPLANUNGEN GMBH
TASCHENTURMSTRASSE 2
85049 INGOLSTADT

HLS:

SANPLAN
WILLSTÄTTERSTRASSE 30
90448 NÜRNBERG

ELT:

INGENIEURBURO PEMA GBR
LUTPOLDSTRASSE 14
93047 REGENSBURG

MT:

HOSPITALTECHNIK
HOCHZOLLERSTRASSE 11
47799 KREFELD

BAUPHYSIK:

IBN BAUPHYSIK
THERESIENSTRASSE 28
85049 INGOLSTADT

MSR:

MHP INGENIEURGESELLSCHAFT
AFFSTÄTTERSTRASSE 52
71154 NUFRINGEN

PLANVERFASSTER:

DEZ:

M. Häußler

MASSSTAB:

M 1:200

PILOTAR:

INDEX:

000

DATUM INDEX:

PROJANR:

15-027-KI

DATUM ERSTELLUNG:

BLATTGRÖÖ:

1150 x 594

PLANBEZEICHNUNG:

E00 GRUNDRISS

PLANART:

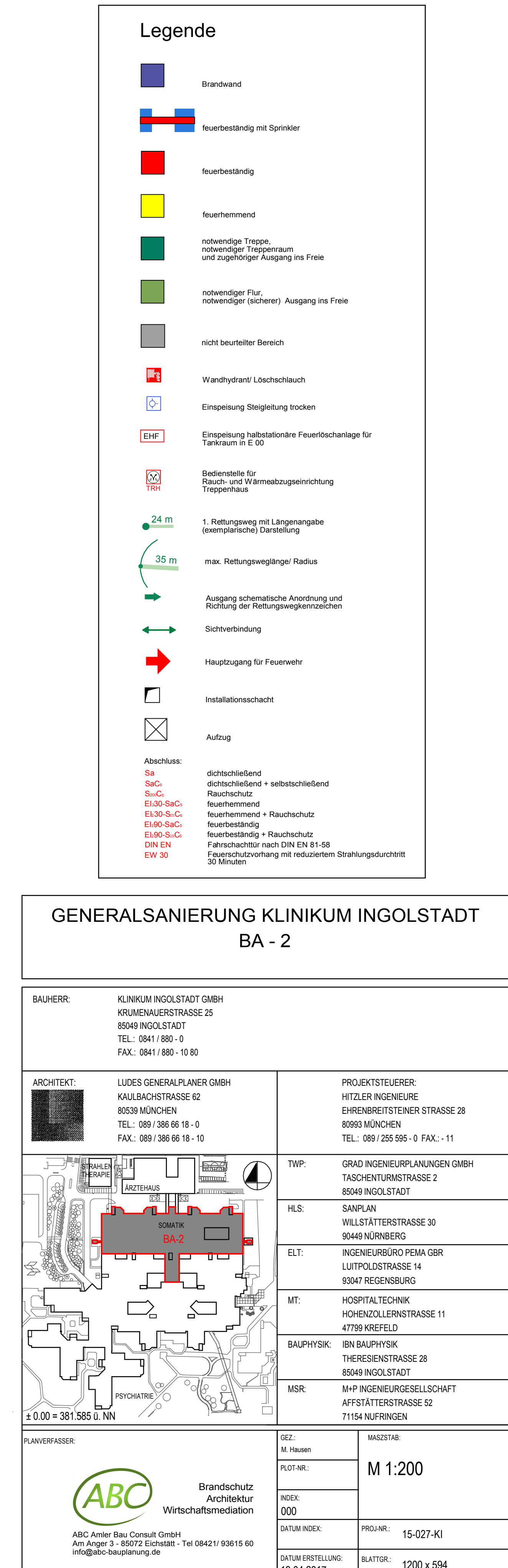
GENEHMIGUNGSPLANUNG

FACH:

BRANDSCHUTZ

PLANNUMMER:

G-F-G2-11-00-0-000



19.04.2017		19.04.2017	
PLANBEZEICHNUNG: E01 GRUNDRISS		PLANART: GENEHMIGUNGSPLANUNG	
FACH: BRANDSCHUTZ		PLANNUMMER: G-F-G2-11-01-0-000	



Legende

Brandwand

feuerbeständig mit Sprinkler

feuerbeständig

feuerhemmend

notwendige Treppe,
notwendiger Trepperraum
und zugehöriger Ausgang ins Freie

notwendiger Flur,
notwendiger (scharer) Ausgang ins Freie

nicht beurteilter Bereich

Darstellung entspricht je einem
Großraum- oder Sonderbereich

Wandhydrant/ Löschschlauch

Bedienstation für
Rauch- und Wärmeabzugsanlage
Treppenhaus

Stellfläche Bett

Türbreite für Bettentransport geeignet
(zusätzl. zu den nutzungsbedingten erforderlichen Türen)

1. Rettungsweg mit Längenangabe
(exemplarische Darstellung)

Ausgang schematische Anordnung und
Richtung der Rettungswegmarkierungen

Installationschacht

Aufzug

Abschluss:

Sa

Sa-C

EL30-Sa-C

EL30-S-C

EL60-Sa-C

EL60-S-C

DIN EN

EL 30 Vorhang

dichtschießend

dichtschießend + selbstschließend

Rauchschutz

feuerhemmend

feuerhemmend + Rauchschutz

feuerbeständig

feuerbeständig + Rauchschutz

Fahrschacht nach DIN EN 81-58

Feuerschutzvorhang mit reduziertem Strahlungsdurchtritt
30 Minuten

GENERALSANIERUNG KLINIKUM INGOLSTADT
BA - 2

BAUHERR:

KLINIKUM INGOLSTADT GMBH
KRIEMERSTRASSE 25
85049 INGOLSTADT
TEL.: 0841 / 880 - 0
FAX.: 0841 / 880 - 10 80

ARCHITEKT:

LUDES GENERALPLANNER GMBH
KAULBACHSTRASSE 62
80639 MÜNCHEN
TEL.: 089 / 386 66 18 - 0
FAX.: 089 / 386 66 18 - 10

PROJEKTSTEUERER:

HITZLER INGENIEURE
EHRENBREITSTEINER STRASSE 28
80993 MÜNCHEN
TEL.: 089 / 255 995 - 0 FAX.: - 11

TWP:

GRAD INGENIEURPLANUNGEN GMBH
TASCHENTURMSTRASSE 2
85049 INGOLSTADT

HLS:

SANPLAN
WILLSTÄTTERSTRASSE 30
90449 NÜRNBERG

ELT:

INGENIEURBÜRO PEMA GBR
LUTPOLDSTRASSE 14
93047 REGENSBURG

MT:

HOSPITALTECHNIK
HOHENZOLLERNSTRASSE 11
47799 KREFELD

BAUPHYSIK:

IBN BAUPHYSIK
THERESIENSTRASSE 28
85049 INGOLSTADT

MSR:

MHP INGENIEURGESELLSCHAFT
AFFSTATTERSTRASSE 62
71154 NÜRNBERG

± 0.00 = 381.585 U. NN

Brandschutz
Architektur
Wirtschaftsmediation
ABC Amier Bau Consult GmbH
Am Anger 3 - 85072 Eschschlitz - Tel 08421/ 93615 60
info@abc-bauplanung.de

GEZ:

M. Neuen

MASSSTAB:

M 1:200

INDEX:

DATUM INDEX:

PROJ.NR.: 15-027-KI

DATUM ERSTELLUNG:

19.04.2017

BLATTGRÖÖ:

1200 x 594

PLANZEICHNUNG:

E02 GRUNDRISS

PLANART:

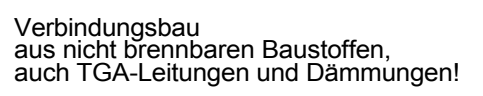
GENEHMIGUNGSPLANUNG

FACH:

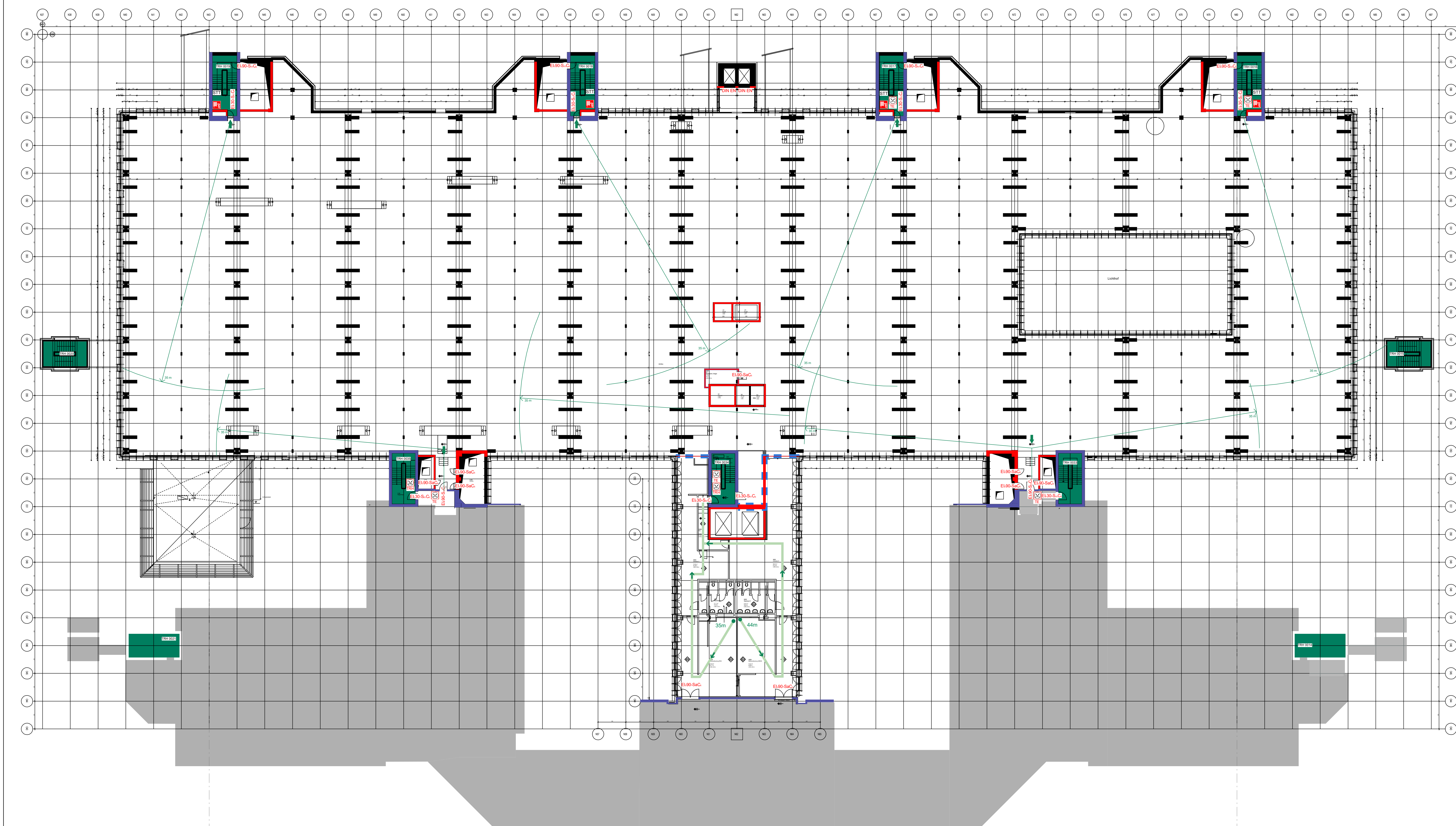
BRANDSCHUTZ

PLANNUMMER:

G-F-G2-11-02.0-000



PLANBEZEICHNUNG: E03 GRUNDRISS	PLANART: GENEHMIGUNGSPLANUNG
FACH: BRANDSCHUTZ	PLANNUMMER: G-F-G2-11-03.0-000



Legende

Brandwand

feuerbeständig mit Sprinkler

feuerbeständig

nicht beurteilter Bereich

Wandhydrant/Löschschlauch

STT

Entnahmeeinrichtung an Steigleitungen trocken

Bedienstelle für Rauch- und Wärmeabzugsanlage Treppenhaus

Bedienstelle für Rauch- und Wärmeabzugsanlage Technik Ebene

24 m

1. Rettungsweg mit Längenangabe (exemplarische) Darstellung

35 m

max. Rettungsweglänge/ Radius

Ausgang schematische Anordnung und Richtung der Rettungswegmarkierungen

Installations-schacht

Aufzug

Abschluss:

EI 30-Sa-C

EI 30-S-C

EI 180-Sa-C

EI 180-S-C

DIN EN

feuerhemmend

feuerhemmend + Rauchschutz


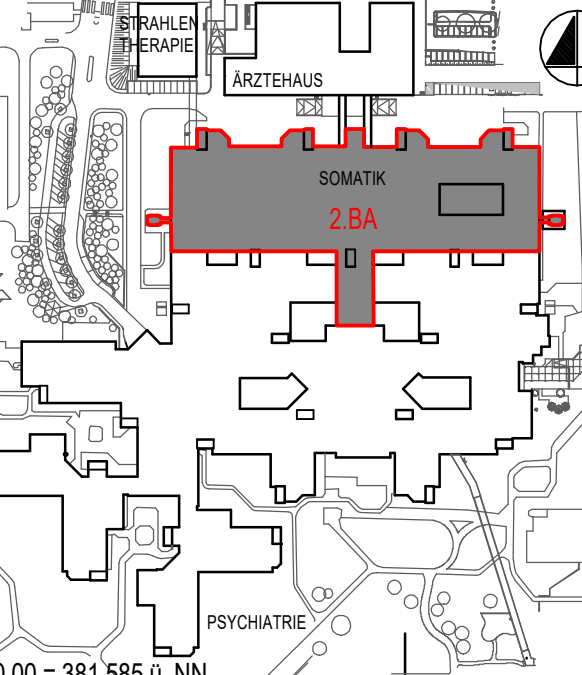

feuerbeständig

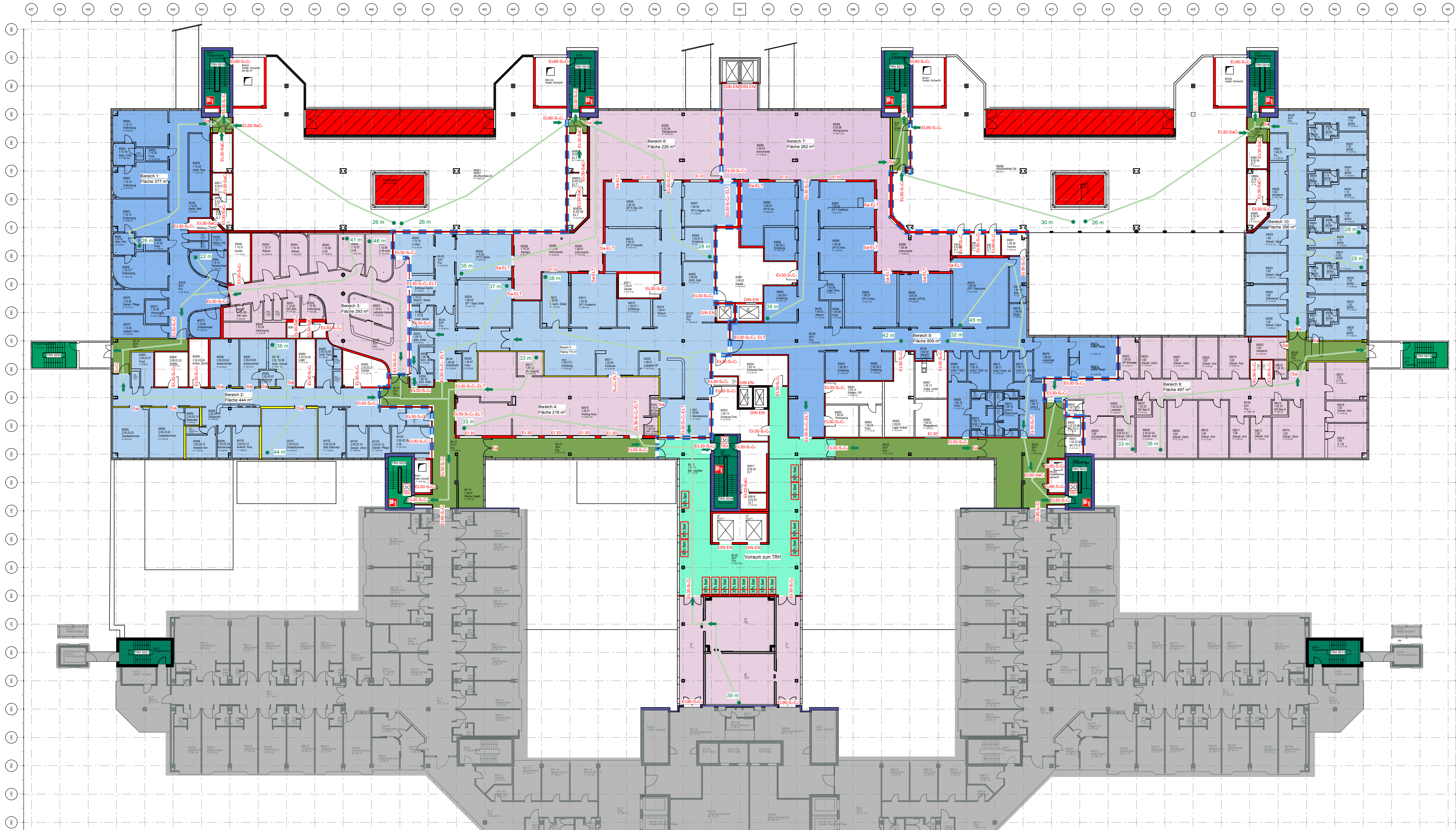
feuerbeständig + Rauchschutz

Fahrschachttür nach DIN EN 81-58

GENERALSANIERUNG KLINIKUM INGOLSTADT

BA - 2

BAUHERR: KLINIKUM INGOLSTADT GMBH KRUMENAUERSTRASSE 25 85049 INGOLSTADT TEL.: 0841 / 880 - 0 FAX.: 0841 / 880 - 10 80		
ARCHITEKT:  wörner traxler richter planungsgesellschaft mbH GOETHEALLEE 23 01309 DRESDEN TEL.: 0351 / 31513-0 FAX.: 0351 / 31513-10	PROJEKTSIEGLER: HITZLER INGENIEURE EHRNBREITSTEINER STRASSE 28 80993 MÜNCHEN TEL.: 089 / 255 595 - 0 FAX.: 11	
 ± 0.00 = 381.585 ü. NN	TWP: GRAD INGENIEURPLANUNGEN GMBH TASCHENTURMSTRASSE 2 85049 INGOLSTADT HLS: SANPLAN WILLSTÄTTERSTRASSE 30 90442 NÜRNBERG ELT: INGENIEURBÜRO PEMA GBR LUITPOLDSTRASSE 14 93047 REGENSBURG MT: HOSPITALTECHNIK HOHENZOLLERNSTRASSE 11 47799 KREFELD BAUPHYSIK: IBN BAUPHYSIK THERESIENSTRASSE 28 85049 INGOLSTADT MSR: M+P INGENIEURGESELLSCHAFT AFFSTÄTTERSTRASSE 52 71154 NUFRINGEN	
PLANVERFASSTER:  Brandenschutz Architektur Wirtschaftsmediation ABC Amier Bau Consult GmbH Am Anger 3 - 85072 Eichstätt - Tel 08421 / 93615 60 info@abc-bauplanung.de	GEZ. W. Amler PLOT-AR: INDEX: 002 DATUM INDEX: 31.05.2023 DATUM ERSTELLUNG: 19.04.2017	MASSSTAB: M 1:200 PROJ-AR: 15-027-K1 BLATT-AR: 1150 x 594
PLANBEZEICHNUNG: E05 GRUNDRISS		PLAN-AR: BRANDSCHUTZPLAN
FACH: BRANDSCHUTZ		PLANNUMMER: 15-027-K1_BA2_LP4_BS_GR_E05_0100_002

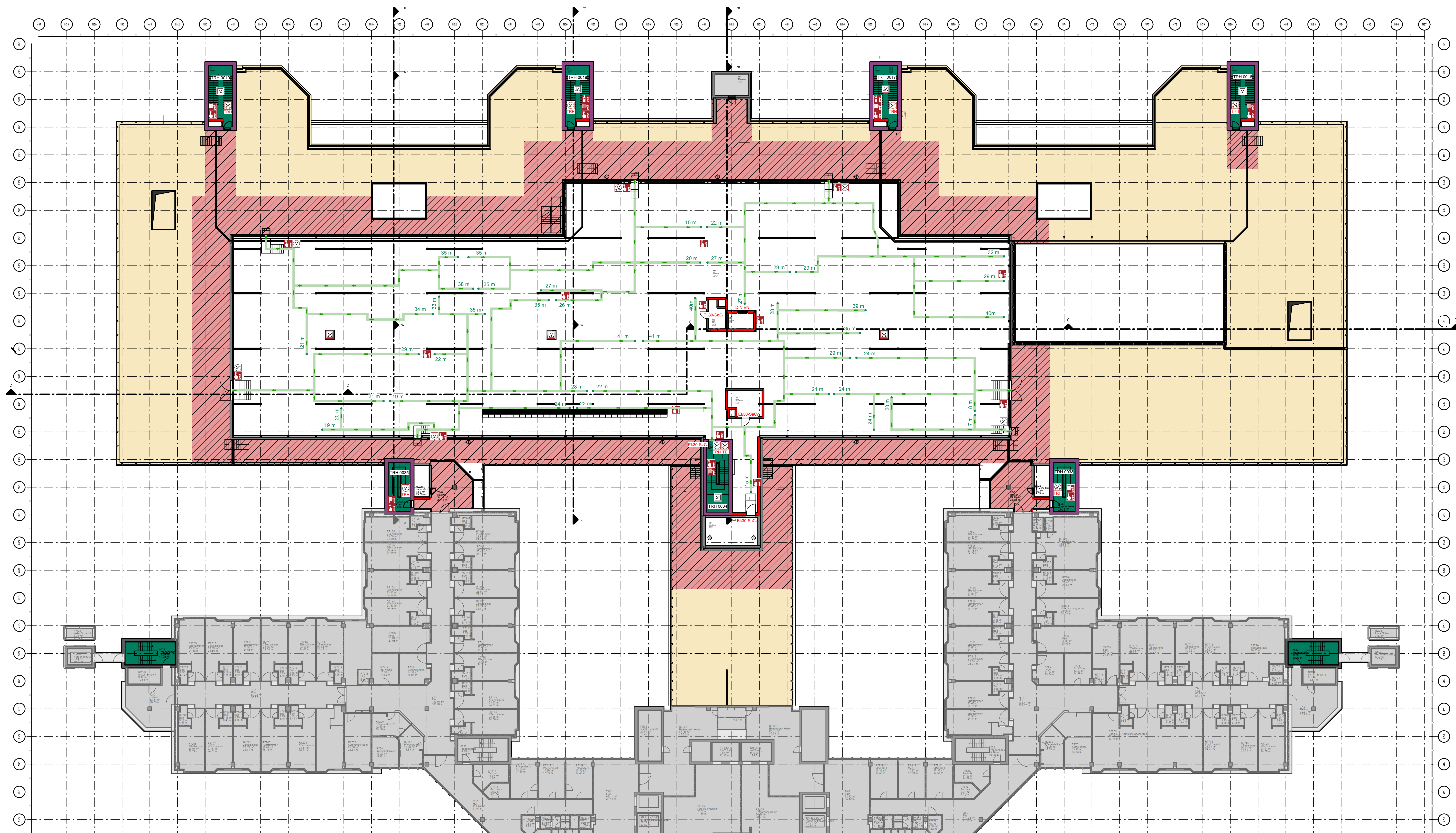


Legende


- Brandwand
- feuerbeständig mit Sprinkler
- feuerbeständig
- feuerhemmend
- Decke feuerbeständig
- notwendige Treppe, notwendiger Treppenraum und zugehöriger Ausgang ins Freie
- notwendiger Flur, notwendiger (sicherer) Ausgang ins Freie
- Vorraum zum Treppenhaus
- Darstellung entspricht je einem Großraum- oder Sonderbereich
- nicht beurteilter Bereich
- Wandhydrant/ Löschschlauch
- Bedienstelle für Rauch- und Wärmeabzugsanlage Treppenhaus
- Stellfläche Bett
- 1. Rettungsweg mit Längenangabe (exemplarische) Darstellung
- Ausgang schematische Anordnung und Richtung der Rettungswegmarkierungen
- Installationschacht
- Aufzug
- Abschluss:
 - Sa: dichtschließend
 - Sa-C: dichtschließend + selbstschließend
 - Sa-C: Rauchschutz
 - EL30-Sa-C: feuerhemmend
 - EL30-Sa-C: feuerhemmend + Rauchschutz
 - EL30-Sa-C: feuerbeständig
 - EL30-Sa-C: feuerbeständig + Rauchschutz
 - EL30-Sa-C-ELT: dichtschließende elektrische Schiebetür
 - Sa-C-ELT: Abschluss, Rauchschutz (RS), elektrisch
 - EL30-Sa-C-ELT: feuerbeständig + Rauchschutz, elektrische Schiebetür
 - EL30: Brandschutzverglasung feuerbeständig
 - EL30: Brandschutttür nach DIN EN 81-58

GENERALSANIERUNG KLINIKUM INGOLSTADT
BA - 1N

BAUHERR: KLINIKUM INGOLSTADT GMBH KRUMENAUERSTRASSE 25 85049 INGOLSTADT TEL.: 0841/880-0 FAX: 0841/880-1080	
ARCHITEKT: LUDWIG GENERALPLANER GMBH KAULBACHSTRASSE 62 80539 MÜNCHEN TEL.: 089/386 66 18-0 FAX: 089/386 66 18-10	PROJEKTSTEUERER: HITZLER INGENIEURE EHRNBREITSTEINER STRASSE 28 80993 MÜNCHEN TEL.: 089/255 595-0 FAX: 11
	TWP: GRAD INGENIEURPLANUNGEN GMBH TASCHENTURNSTRASSE 2 85048 INGOLSTADT
	HLS: SANPLAN WILLSTÄTTERSTRASSE 30 90448 NÜRNBERG
	ELT: INGENIEURBÜRO PEMA GBR LUITPOLDSTRASSE 14 93047 REGENSBURG
	MT: HOSPITALTECHNIK HOHENZOLLERNSTRASSE 11 47799 KREFELD
PLANVERFASSTER: ABC Amier Bau Consult GmbH Am Anger 3 - 85072 Eichstätt - Tel 08421/93615 60 info@abc-bauplanung.de	BAUPHYSIK: IBN BAUPHYSIK THERESIENSTRASSE 28 85049 INGOLSTADT
	MSR: MHP INGENIEURGESELLSCHAFT AFFÄTTERSTRASSE 52 71154 NUFRINGEN
GEZ: M. Hasen PLOT-NR.: INDEX: 000 DATUM INDEX: DATUM ERSTELLUNG: 19.04.2017	MAßSTAB: M 1:200 PROJNR.: 15-027-KI BLATTGR.: 1150 x 594
PLANBEZEICHNUNG: E06 GRUNDRISS FACH: BRANDSCHUTZ	PLANART: GENEHMIGUNGSPLANUNG PLANNUMMER: G-F-G2-11-06.0-000



Legende

- | | |
|---|--|
|  | Brandwand |
|  | feuerbeständig |
|  | feuerhemmend |
|  | notwendige Treppe,
notwendiger Treppenraum
und zugehöriger Ausgang ins Freie |
|  | Dachfläche |
|  | nicht beurteilter Bereich |
|  | Wandhydrant / Löschschlauch |
|  | Brandmelder |
|  | Rauch- und
Wärmeabzugs-einrichtung
Treppenhaus |
|  | Rauch- und
Wärmeabzugs-einrichtung
Technikbereiche |
|  | Rauch- und
Wärmeabzugs-einrichtung, Bedienstelle |
|  | Rauch- und
Wärmeabzugs-einrichtung |
|  | 1. Rettungsweg mit Längenangabe
(exemplarische) Darstellung |
|  | Ausgang schematische Anordnung und
Richtung der Rettungswegkennzeichen |
| Abschlüsse: | feuerhemmend (T30)
feuerhemmend + Rauchschutz (T30 RS)
Fahrerschacht für nach DIN EN 81-58 |
| DIN EN | |

Abschlüsse:

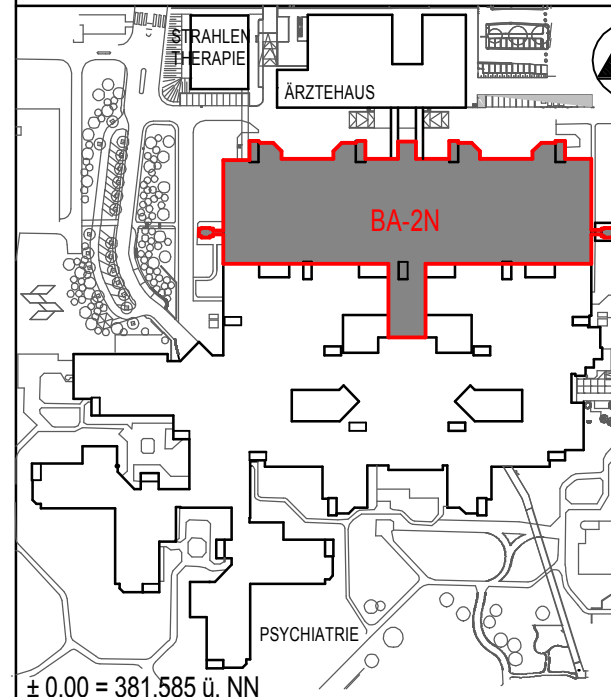
El.30-SaC ₃	feuerhemmend (T30)
El.30-Su-C ₃	feuerhemmend + Rauchschutz (T30 RS)
DIN EN	Fahrschutztür nach DIN EN 81-58

GENERALSANIERUNG KLINIKUM INGOLSTADT
BA - 2

BAUHERR:	KLINIKUM INGOLSTADT G KRUMENAUERSTRASSE 85049 INGOLSTADT TEL.: 0841 / 880 - 0 FAX.: 0841 / 880 - 10 80
----------	--

ARCHITEKT: LUDES GENERALPLANNER GMB
KAULBACHSTRASSE 62
80539 MÜNCHEN
TEL.: 089 / 386 66 18 - 0
FAX.: 089 / 386 66 18 - 10

PROJEKTSTEUERER:
HITZLER INGENIEURE
EHRENBREITSTEINER STRASSE 28
80993 MÜNCHEN
TEL.: 089 / 255 595-0 FAX.: - 11



TWP:	GRAD INGENIEURPLANUNGEN GMBH TASCHENTURMSTRASSE 2 85049 INGOLSTADT
HLS:	SANPLAN WILLSTÄTTERSTRASSE 30 90409 NÜRNBERG
ELT:	INGENIEURBÜRO PEMA GBR LUITPOLDSTRASSE 14 93047 REGENSBURG
MT:	HOSPITALTECHNIK HOCHENZOLLERNSTRASSE 11 47799 KREFELD
BAUPHYSIK:	IBN BAUPHYSIK THERESIENSTRASSE 28 85049 INGOLSTADT
MSR:	M+P INGENIEURGESELLSCHAFT AFFSTÄTTERSTRASSE 52 71154 NUFRINGEN

PLANVERFASSER:



Brandschutz
Architektur
Wirtschaftsmediation

ABC Amlier Bau Consult GmbH
Am Anger 3 - 85072 Eichstätt - Tel 08421/ 93615 6
info@abc-bauplanung.de

GEZ: M. Hausen	MASZSTAB: M 1:200
PLOT-NR.:	
INDEX:	
DATUM INDEX:	PROJ-NR.: 15-027-KI
DATUM ERSTELLUNG:	BLATTGR.: 1189 x 650

PLANBEZEICHNUNG:
E07 GRUNDRISS

FACH:
BRANDSCHUTZ

PLANART:
GENEHMIGUNGSPLANUNG

PLANNUMMER:	G-F-G2-11-07.0-000
-------------	--------------------