

Brandschutzkonzept

Aachen, 20.03.2025

BK 4008987-01

Index 1

Universitätsklinikum Düsseldorf

Neubau Gebäude 18.22

Abfallsammelstelle

Bauherr:

Universitätsklinikum Düsseldorf
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf

Entwurfsverfasser:

SGP Architekten + Generalplaner
Hachtel Bauer GmbH
Am Dickobskreuz 10
53121 Bonn

Verfasser:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1
52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-5 55

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 64 Seiten und 3 Anlagen.

Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Beurteilungsgrundlagen	8
2.1	Verwendete Unterlagen und Abstimmungen	8
2.2	Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien und Normen	9
2.3	Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen	11
3	Liegenschafts- und Gebäudeanalyse	12
3.1	Lage	12
3.2	Baubeschreibung	13
3.3	Nutzung/Nutzerzahl	13
3.4	Baurechtliche Einordnung	14
4	Schutzziel	15
5	Brandschutzmaßnahmen	16
5.1	Tragende und aussteifende Bauteile	16
5.2	System der äußeren und inneren Abschottungen	17
5.2.1	Brandwände	17
5.2.2	Trennwände	22
5.2.3	Decken	23
5.2.4	Dächer	24
5.2.5	Rauchabschnitte	25
5.2.6	Notwendige Treppenräume, Ausgänge/Treppen	26
5.2.7	Notwendige Flure und Gänge	29
5.2.8	Einbauten	30
5.3	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	31
5.3.1	Außenwände	32
5.3.2	Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden	34
5.3.3	Unterdecken	35
5.3.4	Systemböden	35
5.3.5	Bodenbeläge	35
5.3.6	Dehnungsfugen	36
5.3.7	Lichtkuppeln und Lichtbänder	36
5.4	System der Rettungswege	37
5.4.1	Allgemein	37
5.4.2	Länge der Rettungswege	38
5.4.3	Breite der Rettungswege	39
5.4.4	1. und 2. Rettungsweg	39
5.4.5	Sammelplätze	40
5.4.6	Kennzeichnung der Rettungswege	40

5.4.7	Türen mit Automatik und Verriegelung	40
5.5	Haustechnische Anlagen	41
5.5.1	Lüftungsanlage	41
5.5.2	Elektrische Anlagen	42
5.5.3	Wärmeerzeugungsanlagen	42
5.5.4	Leitungsanlagen	43
5.5.4.1	Leitungen in Rettungswegen	43
5.5.4.2	Leitungsdurchführungen/Abschottungen	43
5.5.4.3	Installationskanäle und -schächte	44
5.5.5	Blitzschutz	44
5.5.6	Fördertechnik	45
5.6	Anlagentechnischer Brandschutz	46
5.6.1	Rauch- und Wärmeabzug	46
5.6.1.1	Rauchableitungen/ Rauchabzugsanlagen	46
5.6.1.2	Wärmeabzüge	46
5.6.2	Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung	47
5.6.2.1	Automatische Löschanlagen	47
5.6.2.2	Wandhydranten/Steigleitung	47
5.6.2.3	Sonderlöschmittel	47
5.6.3	Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen	47
5.6.3.1	Brandmeldeanlage	47
5.6.3.2	Alarmierungsanlage	48
5.6.3.3	Gebäudefunkanlage	48
5.6.3.4	Matrix-Grobkonzept	49
5.6.4	Sicherheitsbeleuchtung	49
5.6.5	Sicherheitsstromversorgung	50
5.7	Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz	51
5.7.1	Brandschutzordnung	51
5.7.2	Brandschutzbeauftragter	52
5.7.3	Belehrungen der Mitarbeiter	52
5.7.4	Feuerlöscher	53
5.7.5	Flucht- und Rettungspläne	53
5.8	Abwehrender Brandschutz	54
5.8.1	Örtlich zuständige Feuerwehr	54
5.8.2	Löschwasserversorgung	54
5.8.3	Löschwasserrückhaltung	55
5.8.4	Flächen für die Feuerwehr	57
5.8.5	Feuerwehrpläne	58
6	Prüfungen und Abnahmen	59
7	Baurechtlicher Abgleich	60
7.1	Erleichterungen	60
7.2	Abweichungen	60

8	Brandschutz auf der Baustelle	62
9	Zusammenfassung	63
10	Erklärung des Entwurfsverfassers	64

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan

Planbezeichnung	Maßstab	Datum	Plan-Nr.:
<i>Lageplan</i>	<i>1 : 500</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>4008987-01/B4-101a</i>

Anlage 2 Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen

Planbezeichnung	Maßstab	Datum	Plan-Nr.:
<i>Grundriss Untergeschoss</i>	<i>1 : 100</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>4008987-01/B4-2101a</i>
<i>Grundriss Erdgeschoss</i>	<i>1 : 100</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>4008987-01/B4-2102a</i>
<i>Grundriss 1. Obergeschoss</i>	<i>1 : 100</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>4008987-01/B4-2103a</i>
<i>Schnitt 2-2, Schnitt 3-3</i>	<i>1 : 100</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>4008987-01/B4-2201a</i>

Anlage 3 Löschwassernachweis

Revisionsindex

Das vorliegende Brandschutzkonzept ist mit einem Index versehen, der bei geplanten Änderungen bzw. Ergänzungen fortgeschrieben wird.

Zur Vereinfachung bei der Prüfung werden die Änderungen bzw. Ergänzungen des aktuellen Index als fett- und kursivgedruckte Textpassagen dargestellt.

Bei Änderungen und Ergänzungen in den Brandschutzkonzeptplänen werden diese mit einem Index a bis z versehen.

Index	Datum	Beschreibung
0	31.01.2023	Erstfassung
1	25.03.2025	<i>Anpassung Verbindungsschacht Neubau mit Bestands-Kanal und Anpassung Löschwasserrückhaltung Gefahrstofflagerräume</i>

1 Einleitung

Das Universitätsklinikum Düsseldorf plant an seinem Hauptstandort an der Moorenstraße 5 in Düsseldorf die Zusammenlegung der bisherigen Abfallsammelstellen zu einer neuen Anlage.

Die bauliche Anlage stellt aufgrund ihrer Art und Nutzung einen großen Sonderbau im Sinne des § 50 (2) BauO NRW 2018 dar, für den das Genehmigungsverfahren nach § 65 BauO NRW 2018 gilt. Gemäß § 70 (2) BauO NRW 2018 ist zur Beurteilung eines großen Sonderbaus ein Brandschutzkonzept als Bauvorlage einzureichen.

Im Rahmen der Planung wurde das Sachverständigenbüro BFT Cognos GmbH beauftragt, ein Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO zu erstellen.

Das Brandschutzkonzept wird als Bauvorlage unter Heranziehung der aktuell gültigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien erstellt und umfasst die zur Beurteilung des Vorhabens notwendigen Angaben. Im Rahmen der nachfolgend durchgeführten Fachplanung werden brandschutztechnische Aspekte betrachtet.

Explosions-, gewässerschutz- und arbeitsschutztechnische (Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG und § 3 ArbStättV) sowie sonstige relevante Aspekte (z. B. Belange der Barrierefreiheit) wurden durch den Entwurfsverfasser eingebracht und nur in Bezug auf die brandschutztechnisch relevanten Punkte im vorliegenden Brandschutzkonzept berücksichtigt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen und Abstimmungen

Das Brandschutzkonzept basiert u. a. auf den nachfolgend aufgeführten, von sgp-Architekten zur Verfügung gestellten Unterlagen:

Bezeichnung	Verfasser	Datum
Grundriss Untergeschoss	sgp-Architekten	23.10.2024
Grundriss Erdgeschoss	sgp-Architekten	05.11.2024
Grundriss Obergeschoss	sgp-Architekten	05.11.2024
Dachaufsicht	sgp-Architekten	01.02.2023
Schnitt S1	sgp-Architekten	29.10.2024
Schnitt S2	sgp-Architekten	27.09.2024
Schnitt S3	sgp-Architekten	27.09.2024
Schnitt S4	sgp-Architekten	27.09.2024
Ansicht Nord	sgp-Architekten	12.08.2024
Ansicht Ost	sgp-Architekten	12.08.2024
Ansicht Süd	sgp-Architekten	12.08.2024
Ansicht West	sgp-Architekten	12.08.2024

2.2 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien und Normen

Nachfolgend werden alle wesentlichen, für die Erstellung dieses Brandschutzkonzeptes verwendeten Vorschriften und Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung aufgeführt.

Als Beurteilungsgrundlage dienen im Wesentlichen folgende Gesetze und Rechtsverordnungen:

- Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018) vom 21.07.2018 mit Stand vom **01.01.2024**
- Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG NRW) vom 17.12.2015

Gemäß § 88 BauO NRW 2018 sind die folgenden, in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW) von Juli 2021, bekannt gegebenen technischen Regeln zum Brandschutz zu beachten:

- Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr von Oktober 2009
- Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten von **November 2022**
- DIN 4102-4 von Mai 2016
- Hinterlüftete Außenwandbekleidungen von **Oktober 2021**
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) von Februar 2015 **mit Stand vom 03.09.2020**
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) von September 2005 **mit Stand vom 03.09.2020**
- Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL) von Oktober 1992
- Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (MIndBauRL) von Mai 2019

Ergänzend liegen Regelwerke und Normen vor, insbesondere:

- DIN 14095, Feuerwehrpläne, Mai 2007
- DIN 14096, Brandschutzordnung, Mai 2014
- DIN 14675, Brandmeldeanlagen, Januar 2020
- DIN VDE 0833-1, Allgemeine Festlegungen, Oktober 2014
- DIN VDE 0833-2, Festlegung für Brandmeldeanlagen, Mai 2022
- DIN VDE 0833-4, Festlegung für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall, Oktober 2014
- DIN EN 62305 bzw. DIN VDE 0185-305, Blitzschutz, Oktober 2011
- DIN 25422, Aufbewahrung und Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe, Mai 2021
- DIN 25425-1, Radionuklidlabore - Teil 1: Regeln für die Auslegung, Mai 2021
- DIN 25425-3, Radionuklidlabore - Teil 3: Regeln für den vorbeugenden Brandschutz, Dezember 2019
- DIN ISO 16069, Graphische Symbole - Sicherheitszeichen - Sicherheitsleitsysteme, April 2019
- DIN ISO 23601, Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne, November 2021
- DVGW-Arbeitsblatt W 405, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e. V.), Februar 2008
- ASR A1.3, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung, **Februar 2013, mit Stand von März 2022**
- ASR A2.2, Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände, **Mai 2018, mit Stand von März 2022**
- ASR A2.3, Fluchtwege und Notausgänge, März 2022
- TRwS 779, Technische Regel wassergefährdender Stoffe, November 2006

Die oben aufgeführte Liste ist nicht abschließend und benennt nur die wesentlichen Vorschriften und Regelwerke. Im Textteil des Brandschutzkonzeptes können weitere Quellen genannt werden. Die Regelwerke sind in ihrer jeweils zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes aktuellen Fassung gültig, es sei denn, es wird im Folgenden explizit auf einen anderen Stand verwiesen.

Das Brandschutzkonzept wurde entsprechend den Anforderungen des § 9 der Verordnung über bauliche Prüfungen (BauPrüfVO) erstellt.

2.3 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen

Eine Verwendung von Rechenverfahren aus dem Brandschutzingenieurwesen ist aufgrund der Gebäudegeometrie und der vorgesehenen Nutzung und Einrichtungen nicht erforderlich.

3 Liegenschafts- und Gebäudeanalyse

3.1 Lage

Das Gebäude wird an der Moorenstraße 5 in 40225 Düsseldorf errichtet und ist freistehend auf dem Grundstück angeordnet und nur im Kellergeschoss mit dem benachbarten Gebäude des Krankenhauses über den AWT-Kanal verbunden.



Abbildung 1: Luftbild (Quelle: <https://www.google.de/maps>)

Die Lage des geplanten Baukörpers auf dem Grundstück kann der Abbildung 1 sowie dem Lageplan der Anlage entnommen werden.

3.2 Baubeschreibung

Das geplante Gebäude liegt an der Moorenstraße 5, von wo aus auch die Zufahrt der LKW erfolgt. Die auf dem Baugrundstück zurzeit vorhandenen Baukörper werden im Zuge der Maßnahmen zurückgebaut.

Bei der Abfallsammelstelle handelt es sich um einen hauptsächlich erdgeschossigen Industriebau mit Einbauten. Im Untergeschoss befindet sich eine Verbindung zu dem AWT-Kanal des angrenzenden Krankenhauses. Das Obergeschoss stellt einen Einbau nach MIndBauRL dar, der jedoch nur einen kleinen Teil der Grundfläche überdeckt.

Die maximalen Abmessungen des geplanten Gebäudes betragen ca. 48 m x 56 m bei einer Grundfläche von ca. 2.700 m².

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen rechteckigen Baukörper mit einem Flachdach. In Teilen wird das Dach offen als nur einseitig geschlossene Sheddachkonstruktion ausgebildet.

Der Einbau im Obergeschoss wird über einen notwendigen Treppenraum inklusive Aufzug erschlossen. Die Lüftungstechnik, die sich auf dem Dach befindet, wird über eine notwendige Treppe ohne Treppenraum erschlossen. Um in das Untergeschoss zu gelangen, wird es ebenfalls eine notwendige Treppe ohne Treppenraum geben.

3.3 Nutzung/Nutzerzahl

Die bauliche Anlage wird als zentrale Abfallsammelstelle für sämtliche Gebäude und Einrichtungen des Universitätsklinikums Düsseldorf verwendet.

Auf dem zentralen Sammelhof befinden sich diverse Container und Abfallsammelbehälter für sämtliche anfallende Müllfraktionen.

Des Weiteren befinden sich dort ein Gefahrenstofflager, ein Lagerbereich für radionuklide Abfälle sowie Büro- und Sozialbereiche für die Mitarbeiter der Abteilung.

Im Untergeschoss befindet sich eine Anbindung an das AWT-Netz des Universitätsklinikums Düsseldorf.

Die Lage und Nutzung der einzelnen Räume können den Plänen der Anlage entnommen werden.

3.4 Baurechtliche Einordnung

Gebäude im Sinne des § 2 (2) BauO NRW 2018 sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

Das Gebäude verfügt über mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt mehr als 400 m² und die Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, liegt im Mittel 4,35 m über der Geländeoberfläche, sodass das Gebäude gemäß § 2 (3) BauO NRW 2018 in die Gebäudeklasse 3 eingeordnet wird.

Aufgrund der besonderen Art und Nutzung wird die bauliche Anlage nach § 50 BauO NRW 2018 als großer Sonderbau eingeordnet, für die im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 (1) Satz 1 BauO NRW 2018 besondere Anforderungen gestellt werden können.

Des Weiteren handelt es sich bei der baulichen Anlage um einen erdgeschossigen Industriebau mit einer Einbau gemäß MIndBauRL, sodass diese Anforderungen ebenfalls beachtet werden müssen.

Erleichterungen können im Einzelfall gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften

- wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen und Räume oder
- wegen der besonderen Anforderungen nach § 50 (1) Satz 1 BauO NRW 2018

nicht bedarf.

Aufgrund der Lagerung radioaktiver Abfälle sind die Vorgaben der DIN 25422 und der DIN 25425-3 zu beachten. Die Bewertung erfolgt aufgrund einer Einordnung der Lagerbereiche durch die Prüfstelle für Strahlenschutz GmbH vom 31.01.2023. Hierin werden die Lagerbereiche der Aktivitätsklasse 2 bzw. der Gefährdungsstufe 2 zugeordnet.

4 Schutzziel

Die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen werden im § 3 BauO NRW 2018 benannt:

„(1) Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden, dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen.“

Im § 14 BauO NRW 2018 werden darüber hinaus speziell für den Brandschutz die folgenden vier Anforderungen aufgeführt:

- Der Entstehung eines Brandes ist vorzubeugen.
- Der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) ist vorzubeugen.
- Die Rettung von Menschen und Tieren bei einem Brand muss möglich sein.
- Wirksame Löscharbeiten müssen ermöglicht werden.

Durch die vorgenannten allgemeinen und brandschutztechnischen Anforderungen werden die Schutzziele der Bauordnung definiert, die die Grundlage der Bewertung der Brandschutzmaßnahmen in den folgenden Kapiteln bilden.

Aufgrund der sich im Gebäude befindlichen Stoffe mit den Wassergefährdungsklassen 1,2 und 3, ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich, um den Umweltschutz sicherzustellen.

5 Brandschutzmaßnahmen

5.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Gemäß § 27 BauO NRW 2018 müssen tragende und aussteifende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend (fh) ausgebildet werden.

Im Kellergeschoss müssen tragende und aussteifende Wände und Stützen in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerbeständig sein.

Das Gebäude wird als Industriebau gemäß Abschnitt 3.1 MIndBauRL eingeordnet, sodass die Bemessung der Brandabschnittsflächen sowie des Tragwerks über die BauO NRW 2018 hinaus nach dem Verfahren des Abschnitts 6 der MIndBauRL erfolgt.

Sicherheitskategorie	Anzahl der oberirdischen Geschosse								
	erdgeschossig	2 geschossig			3 geschossig		4 ge- schossig	5 geschossig	
	Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile								
	aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerhemmend	Feuerhemmend	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen
K 1	1.800 ¹⁾	3.000	800 ^{2) 3)}	1.600 ²⁾	2.400	1.200 ^{2) 3)}	1.800	1.500	1.200
K 2	2.700 ^{1) 4)}	4.500 ⁴⁾	1.200 ^{2) 3)}	2.400 ²⁾	3.600	1.800 ²⁾	2.700	2.300	1.800
K 3.1	3.200 ¹⁾	5.400	1.400 ^{2) 3)}	2.900 ²⁾	4.300	2.100 ²⁾	3.200	2.700	2.200
K 3.2	3.600 ¹⁾	6.000	1.600 ²⁾	3.200 ²⁾	4.800	2.400 ²⁾	3.600	3.000	2.400
K 3.3	4.200 ¹⁾	7.000	1.800 ²⁾	3.600 ²⁾	5.500	2.800 ²⁾	4.100	3.500	2.800
K 3.4	4.500 ¹⁾	7.500	2.000 ²⁾	4.000 ²⁾	6.000	3.000 ²⁾	4.500	3.800	3.000
K 4	10.000	10.000	8.500	8.500	8.500	6.500	6.500	5.000	4.000

Zulässige Größe der Brandabschnittsfläche nach Tabelle 2 (Abschnitt 6 MIndBauRL)

Das Tragwerk des betrachteten Gebäudes muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Gemäß den Vorgaben von Tabelle 3 der DIN 25422 sind tragende Bauteile für Aufstellungs- und Lagerräume der Brandschutzklasse 2 feuerbeständig auszuführen. Entsprechend Tabelle 2 der

DIN 25425-3 sind tragende und aussteifende Bauteile für Räume der Gefährdungsstufe GS2 ebenfalls feuerbeständig auszubilden.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile für die Lagerräume für radionuklide Abfallstoffe im Obergeschoss sind feuerbeständig auszuführen. Dies gilt auch für tragende Bauteile im Erdgeschoss, die das Tragwerk für den Bereich der Lagerräume für radionuklide Abfallstoffe im Obergeschoss darstellen.

5.2 System der äußeren und inneren Abschottungen

Äußere Abschottungen können nach § 30 BauO NRW 2018 durch eine Gebäudeabschlusswand oder durch Einhalten der erforderlichen Abstandsflächen auf dem Grundstück bzw. von den Grundstücksgrenzen sowie durch Dächer nach § 32 BauO NRW 2018 ausgebildet werden.

Zur Vermeidung einer ungehinderten Ausdehnung eines Brandes im Inneren des Gebäudes werden innere Abschottungen hergestellt. Dies ist zum einen durch innere Brandwände nach § 30 BauO NRW 2018, durch Trennwände nach § 29 BauO NRW 2018, durch Decken nach § 31 BauO NRW 2018 oder durch Dächer nach § 32 (7) BauO NRW 2018 möglich, wenn unterschiedliche Brandabschnitte bzw. Nutzungseinheiten gegeneinander abzuschotten sind.

Aufgrund der Art und Nutzung des Gebäudes sind darüber hinaus die Vorgaben der MIndBauRL zu berücksichtigen.

5.2.1 Brandwände

Nach den Vorgaben des § 30 (2) BauO NRW 2018 sind Brandwände als Gebäudeabschlusswand erforderlich, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist. Anstelle einzelner Gebäudeabschlusswände ist eine gemeinsame Gebäudeabschlusswand nach § 30 (2) BauO NRW 2018 zulässig. Gemäß § 30 (8) BauO NRW 2018 sind Öffnungen in Gebäudeabschlusswänden unzulässig.

Für das geplante Gebäude ist oberirdisch ein Abstand von mindestens 5 m zu umgebenden Gebäuden sichergestellt. Gebäudeabschlusswände sind somit aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

Im Untergeschoss schließt das Gebäude an das AWT-Kanalnetz an, sodass drei Gebäudeabschlusswände mit feuerbeständigen Förderanlagenabschlüssen zur äußeren Abschottung erforderlich sind.

Dies stellt eine Abweichung von den Vorgaben der BauO NRW dar. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen die Ausbildung von drei Öffnungen innerhalb der Gebäudeabschlusswand keine Bedenken. Für eine praktikable Nutzung der AWT-Anlage im betrachteten Gebäude sowie eine Anbindung des Medienkanals an das betrachtete Gebäude sind Anschlüsse an die AWT-Infrastruktur sowie das Medienkanalsystem des Krankenhausgeländes zwingend erforderlich. Die Förderanlagen-schächte und Medienkanalschächte sind brandmeldeüberwacht. Der AWT-Kanal verfügt lediglich über eine geringe Anzahl an Brandlasten. Durch die brandschutztechnisch qualifizierte Abtrennung des Fördersystems/Medienkanalsystems vom betrachteten Gebäude gehen für den Neubau aus brandschutztechnischer Sicht keine Gefahren aus, von einer Rauch- oder Brandweiterleitung wird nicht ausgegangen.

Außerdem wird im Untergeschoss zwischen dem Energiekanal und dem betrachteten Gebäude ein Verbindungsschacht geplant. In diesem Schacht werden Leitungen aus dem Energiekanal in den Raum 501.00 HS gelegt. Der Energiekanal und das Gebäude müssen brandschutztechnisch getrennt werden. Der Energiekanal stellt einen eigenen Brandabschnitt dar und wird mit einer Brandwand und einer feuerbeständigen Decke abgetrennt.

Entsprechend § 30 (2) Punkt 2 BauO NRW 2018 sind ausgedehnte Gebäude durch innere Brandwände in Abständen von nicht mehr als 40 m zu unterteilen. Größere Abstände können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes dies erfordert und wenn wegen des Brandschutzes keine Bedenken bestehen.

Im Verfahren nach Abschnitt 6 wird in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse der tragenden und aussteifenden Bauteile sowie nach der brandschutztechnischen Infrastruktur der baulichen Anlage (ausgedrückt durch die Sicherheitskategorien) die zulässige Brandabschnittsfläche für einen Brandabschnitt ermittelt.

Sicherheitskategorie	Anzahl der oberirdischen Geschosse								
	erdgeschossig	2 geschossig			3 geschossig		4 ge- schossig	5 geschossig	
	Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile								
	aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerhemmend	Feuerhemmend	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen
K 1	1.800 ¹⁾	3.000	800 ^{2) 3)}	1.600 ²⁾	2.400	1.200 ^{2) 3)}	1.800	1.500	1.200
K 2	2.700 ^{1) 4)}	4.500 ⁴⁾	1.200 ^{2) 3)}	2.400 ²⁾	3.600	1.800 ²⁾	2.700	2.300	1.800
K 3.1	3.200 ¹⁾	5.400	1.400 ^{2) 3)}	2.900 ²⁾	4.300	2.100 ²⁾	3.200	2.700	2.200
K 3.2	3.600 ¹⁾	6.000	1.600 ²⁾	3.200 ²⁾	4.800	2.400 ²⁾	3.600	3.000	2.400
K 3.3	4.200 ¹⁾	7.000	1.800 ²⁾	3.600 ²⁾	5.500	2.800 ²⁾	4.100	3.500	2.800
K 3.4	4.500 ¹⁾	7.500	2.000 ²⁾	4.000 ²⁾	6.000	3.000 ²⁾	4.500	3.800	3.000
K 4	10.000	10.000	8.500	8.500	8.500	6.500	6.500	5.000	4.000

1) Breite des Industriebaus ≤ 40 m und Wärmeabzugsfläche ≥ 5 % (siehe Anhang 2).

2) Wärmeabzugsfläche ≥ 5 % (siehe Anhang 2).

3) Für Gebäude der Gebäudeklassen 3 und 4 ergibt sich nach § 27 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 und 3 i. V. m. § 30 Abs. 2 Nr. 2 MBO eine zulässige Größe von 1 600 m².

4) Die zulässige Größe darf um 10 % überschritten werden, wenn in dem Brandabschnitt die Produktions- und Lagerräume Rauchabzugsanlagen haben, bei denen

- je höchstens 200 m² der Grundfläche ein oder mehrere Rauchabzugsgeräte mit insgesamt mindestens 1,5 m² aerodynamisch wirksamer Fläche im Dach angeordnet wird,
- je höchstens 1.600 m² Grundfläche mindestens eine Auslösegruppe für die Rauchabzugsgeräte gebildet wird,
- Zuluftflächen mit einem freien Querschnitt von mindestens 36 m² im unteren Raumdrittel vorhanden sind sowie
- die Anforderungen der Nrn. 5.7.4.3 und 5.7.4.4 erfüllt sind.

5) Anstelle von Konstruktionen aus nichtbrennbaren Baustoffen sind Holzkonstruktionen zulässig, wenn

- die Konstruktion nach DIN EN 1995-1-1 bemessen ist,
- die Holzbauteile im Falle von reinen Biegeträgern und Zugstäben eine Mindestquerschnittsabmessung von 10 cm x 10 cm und in allen anderen Fällen eine Mindestquerschnittsabmessung von 12 cm x 12 cm aufweisen und
- die Knotenpunkte als Holz-Holz-Verbindungen mit Verbindungsmitteln nach Tabelle 6.1 der DIN EN 1995-1-2 oder mindestens zweischnittige Stahl-Holz-Verbindungen mit eingeschlitzten Blechen verwendet werden.“

Zulässige Größe der Brandabschnittsfläche nach Tabelle 2 (Abschnitt 6 MIndBauRL)

Die tragenden und aussteifenden Bauteile des betrachteten Gebäudes sind aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen. Aufgrund der geplanten automatischen Brandmeldeanlage wird das Gebäude in die Sicherheitskategorie K2 gemäß Abschnitt 3.12 MIndBauRL eingeordnet.

Daraus ergibt sich eine zulässige Brandabschnittsfläche von 2.700 m².

Gemäß Fußnote 1) der Tabelle 2 MIndBauRL darf der Industriebau eine maximale Breite von 40 m besitzen und muss eine Wärmeabzugsfläche mindestens von 5 % der Grundfläche erhalten. Der südöstliche Bereich des geplanten Neubaus wird offen ausgeführt. Lediglich einzelne Streifen von PV-Modulen werden oberhalb angeordnet, der Bereich kann jedoch als Außenbereich angesehen werden. Die überdachten Flächen des Industriebaus weisen eine Breite von weniger als 40 m auf. Durch die teils offene Dachausführung wird die Mindest-Wärmeabzugsfläche von 5 % der Grundfläche deutlich überschritten.

Entsprechend Fußnote 4) der Tabelle 2 MIndBauRL darf die zulässige Brandabschnittsfläche um bis zu 10 % überschritten werden, wenn einzelne Zusatzanforderungen an die Rauchableitung eingehalten werden. Durch die teils offene Ausbildung der Dachflächen im südöstlichen Bereich werden die in Fußnote 4) geforderten Flächen deutlich erreicht, sodass für den betrachteten Neubau eine Brandabschnittsfläche von 2.970 m² zulässig ist.

Der Industriebau wird als ein Brandabschnitt betrachtet und bewertet. Die Brandabschnittsfläche deckt beträgt ca. 2.925 m² und unterschreitet die oben genannte zulässige Fläche von 2.970 m².

Brandwände müssen gemäß § 30 (3) BauO NRW 2018 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Anstelle von Brandwänden sind zulässig:

1. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 hochfeuerhemmende Wände (hfh) und
2. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile (fh), und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile (fb) haben.

Entsprechend § 30 (4) BauO NRW 2018 müssen Brandwände bis zur Bedachung durchgehen und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein. Abweichend davon dürfen anstelle innerer Brandwände Wände geschossweise versetzt angeordnet werden, wenn

1. die Wände im Übrigen den oben genannten Anforderungen an Feuerwiderstand und mechanische Beanspruchung entsprechen,
2. die Decken, soweit sie in Verbindung mit diesen Wänden stehen, feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (fb-A) und keine Öffnungen haben,

3. die Bauteile, die diese Wände und Decken unterstützen, feuerbeständig sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb-A) bestehen,
4. die Außenwände in der Breite des Versatzes in dem Geschoss oberhalb oder unterhalb des Versatzes feuerbeständig (fb) sind und
5. Öffnungen in den Außenwänden im Bereich des Versatzes so angeordnet oder andere Vorkehrungen so getroffen sind, dass eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte nicht zu befürchten ist.

Brandwände sind entsprechend § 30 (5) BauO NRW 2018 0,30 m über die Bedachung zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb-A) abzuschließen. Darüber dürfen brennbare Teile des Dachs nicht hinweggeführt werden. Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 sind Brandwände mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

Gemäß § 30 (7) BauO NRW 2018 dürfen Bauteile mit brennbaren Baustoffen über Brandwände nicht hinweggeführt werden. Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen. Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein. Bauteile dürfen in Brandwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.

Öffnungen in Brandwänden sind gemäß § 30 (8) BauO NRW 2018 unzulässig. Sie sind in inneren Brandwänden nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Die Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse (T fb) haben.

Gemäß § 30 (9) BauO NRW 2018 sind in inneren Brandwänden feuerbeständige Verglasungen nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind.

Die Anforderungen an die Brandwände sind im Untergeschoss entsprechend zu beachten. Die Öffnungen werden mit feuerbeständigen, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen (T fb) versehen, die als Förderanlagenabschlüsse zugelassen sind.

5.2.2 Trennwände

Trennwände müssen nach § 29 (1) BauO NRW 2018 als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen Brandausbreitung sein.

Trennwände sind gemäß § 29 (2) BauO NRW 2018

- zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren,
- zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr,
- zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss sowie
- zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum herzustellen.

Trennwände müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr müssen feuerbeständig (fb) sein. Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum müssen mindestens feuerhemmend (fh) sein.

Die Trennwände sind bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen. Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend (fh) herzustellen.

Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse (T fh) haben.

Innere Trennwände sind grundsätzlich aufgrund der Bewertung nach MIndBauRL nicht erforderlich.

Die Gefahrenstofflagerräume werden als Räume mit erhöhter Brandgefährdung mit feuerbeständigen Trennwänden und feuerhemmenden Türen versehen.

Gemäß den Vorgaben von Tabelle 3 der DIN 25422 sind raumabschließende Bauteile für Aufstellungs- und Lagerräume der Brandschutzklasse 2 feuerbeständig auszuführen. Entsprechend Tabelle 2 der DIN 25425-3 sind raumabschließende Bauteile für Räume der Gefährdungsstufe GS2

ebenfalls feuerbeständig auszubilden. Türen innerhalb der Trennwände sind gemäß den beiden vorgenannten Normen feuerhemmend auszubilden.

Die Trennwände sowie Öffnungen in Trennwänden werden gemäß o. g. Anforderungen hergestellt. Die Lage der Trennwände und Feuerschutzabschlüsse kann den Planunterlagen der Anlage entnommen werden.

5.2.3 Decken

Zur Verhinderung einer Brandausbreitung in vertikaler Richtung werden die einzelnen Geschosse brandschutztechnisch voneinander getrennt.

Entsprechend den Vorgaben des § 31 (1) BauO NRW 2018 müssen die Decken in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend (fh) hergestellt werden.

Öffnungen in Decken sind nach den Vorgaben von § 31 (4) BauO NRW 2018 nur zulässig

1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2
2. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen und
3. im Übrigen, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

Das Gebäude stellt einen erdgeschossigen Industriebau mit einem Einbau dar. Entsprechend Absatz 3.9 der MIndBauRL sind Einbauten brandschutztechnisch nicht zu bemessen, sodass die Decke zum Einbau in der Regel nicht qualifiziert werden muss.

Somit kann die Decke zwischen dem Untergeschoss und dem Erdgeschoss im Bereich des AWT-Kanals ohne Qualität ausgebildet werden.

Unter dem Einbau (Obergeschoss) befinden sich Räume, die als Gefahrenstofflager dienen. Decken und deren tragenden und aussteifenden Bauteile müssen über Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr entsprechend den Anforderungen der BauO NRW 2018 § 31 (2) feuerbeständig ausgebildet werden.

Die Decke über **den Gefahrstofflagerräumen** wird als Massivdecke feuerbeständig ausgeführt.

In dem Einbau befinden sich mehrere Räume, die der Aufbewahrung und Lagerung radioaktiver Stoffe dienen. Gemäß den Vorgaben von Tabelle 3 der DIN 25422 sind raumabschließende Bauteile für Aufstellungs- und Lagerräume der Brandschutzklasse 2 feuerbeständig auszuführen. Entsprechend Tabelle 2 der DIN 25425-3 sind raumabschließende Bauteile für Räume der Gefährdungsstufe GS2 ebenfalls feuerbeständig auszubilden.

Die Decke unterhalb der vorgenannten Räume für radioaktive Abfälle wird als Massivdecke feuerbeständig ausgebildet.

5.2.4 Dächer

Bedachungen müssen gemäß § 32 (1) BauO NRW 2018 gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Dachüberstände, Dachgesimse, Zwerchhäuser und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind gemäß § 32 (5) BauO NRW 2018 so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. Von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände müssen

1. mindestens 1,25 m entfernt sein
 - a. Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind und
 - b. Photovoltaikanlagen, Zwerchhäuser, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind, und
2. mindestens 0,50 m entfernt sein
 - a. Photovoltaikanlagen, deren Außenseiten und Unterkonstruktion aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und
 - b. Solarthermieanlagen.

Die Sätze 1 und 2 gelten auch bei Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind.

Gemäß DIN 4102 Teil 4 gelten Dächer mit Intensivbegrünung und Dachgärten, die bewässert und gepflegt werden und die in der Regel eine dicke Substratschicht aufweisen als Bedachungen, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind.

Dächer mit Extensivbegrünung durch überwiegend niedrig wachsende Pflanzen (z. B. Gras, Sedum, Eriken) gelten als Bedachungen, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind, wenn

- eine mindestens 3 cm dicke Schicht Substrat (Dachgärtnererde, Erds substrat) mit höchstens 20 Gew.-% organischer Bestandteile vorhanden ist;
- Gebäudeabschlusswände, Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, in Abständen von höchstens 40 m, mindestens 30 cm über das begrünte Dach, bezogen auf Oberkante Substrat bzw. Erde, geführt sind. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt sind, genügt auch eine 30 cm hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies;
- vor Öffnungen in der Dachfläche (Dachfenster, Lichtkuppeln, Lichtbänder) und vor Wänden mit Öffnungen ein mindestens 0,5 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies angeordnet wird, es sei denn, dass die Brüstung der Wandöffnung mehr als 0,8 m über Oberkante Substrat hoch ist;
- bei aneinandergereihten, giebelständigen Gebäuden im Bereich der Traufe ein in der Horizontalen gemessener mindestens 1 m breiter Streifen nachhaltig unbegrünt bleibt und mit Oberflächenschutz aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen ist.

Das Dach wird als nichtbrennbare Tragkonstruktion ausgebildet. In der Planung sind eine extensive Begrünung und eine Photovoltaikanlage vorgesehen, die den Anforderungen entsprechend ausgeführt werden müssen. Die Photovoltaikanlage erstreckt sich über die gesamte Dachfläche, die Dachbegrünung spart den Bereich über dem Rangierhof aus.

5.2.5 Rauchabschnitte

Gemäß Absatz 5.7 der MIndBauRL müssen Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m² Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Die Rangierfläche der LKW und die angrenzenden Containeraufstellflächen sind größer als 200 m² und müssten demnach entraucht werden.

Durch die offene Dachausbildung ist eine ausreichende Rauchabzugsfläche vorhanden, sodass keine weitere Entrauchung notwendig ist.

Alle weiteren Räume sind kleiner als 200 m².

Somit werden im betrachteten Gebäude keine Rauchabschnitte ausgebildet.

5.2.6 Notwendige Treppenräume, Ausgänge/Treppen

Jede notwendige Treppe muss nach § 35 (1) BauO NRW 2018 zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig:

- für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann,
- als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann.

Bei Einbauten und Ebenen mit einer maximalen Grundfläche nach Tabelle 1 MIndBauRL dürfen die Rettungswege gemäß Abschnitt 5.6.9 MIndBauRL über notwendige Treppen ohne notwendigen Treppenraum geführt werden, wenn sie in eine unmittelbar darunterliegende Ebene oder ein unmittelbar darunterliegendes Geschoss führen, sofern diese Ebene oder dieses Geschoss Ausgänge in mindestens zwei sichere Bereiche hat und ein Ausgang in Entfernung nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL erreicht wird.

Gemäß § 35 (2) BauO NRW 2018 muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Gemäß Absatz 5.6 MIndBauRL muss von jeder Stelle eines oberirdischen Produktions- oder Lager- raumes mindestens ein Ausgang ins Freie, ein Zugang zu einem notwendigen Treppenraum, zu einer Außentreppe, zu einem offenen Gang oder zu einem begehbaren Dach, ein anderer Brandabschnitt oder ein anderer Brandbekämpfungsabschnitt bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Eine genaue Bewertung der Rettungsweglänge erfolgt im Kapitel 5.4.2 *Länge der Rettungswege*.

Die tragenden Teile der notwendigen Treppen innerhalb des geplanten Gebäudes der Gebäude- klasse 3 müssen nach § 34 (4) BauO NRW 2018 feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustof- fen (fh-A) hergestellt werden. Tragende Teile von notwendigen Außentreppen für Gebäude der Ge- bäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Gemäß Abschnitt 5.6.10 MIndBauRL müssen notwendige Treppen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Wände notwendiger Treppenräume müssen den Anforderungen nach § 35 MBO für die Gebäudeklasse 5 entsprechen.

Industriebauten mit Einbauten benötigen keine notwendigen Treppenräume.

Über die Anforderungen der MIndBauRL befindet sich in dem geplanten Gebäude eine notwendige Treppe innerhalb eines notwendigen Treppenraumes zur Erschließung des Einbaus (Umkleiden und radionuklide Lagerräume). Dieser notwendige Treppenraum ist brandschutztechnisch nicht erforderlich, wird aber trotzdem als solcher ausgebildet. Die tragenden Teile müssen feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt werden und die Wände in Bauart Brandwand.

Der Zugang zur Lüftungstechnik sowie die Treppe, die das Untergeschoss und das Erdgeschoss verbindet, sind als notwendige Treppen ohne Treppenraum und aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen.

Die Rettungsweglängen von 35 m werden eingehalten.

Alle notwendigen Treppenräume verfügen entsprechend § 35 (3) BauO NRW 2018 über mindestens einen unmittelbaren Ausgang ins Freie.

Entsprechend § 35 (4) BauO NRW 2018 werden die raumabschließenden Bauteile notwendiger Treppenräume im geplanten Gebäude der Gebäudeklasse 3 in der Bauart von Brandwänden hergestellt.

An die Türen der notwendigen Treppenräume werden gemäß § 35 (6) BauO NRW 2018 besondere brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Demnach müssen Öffnungen in notwendigen Treppenräumen

1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m², ausgenommen Wohnungen, mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,
2. zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,
3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten, ausgenommen Wohnungen, mindestens dicht- und selbstschließende Abschlüsse und

4. zu Wohnungen mindestens dichtschießende Abschlüsse haben.

Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

Die notwendigen Treppenräume müssen entsprechend § 35 (7) BauO NRW 2018 zu beleuchten sein.

Die notwendigen Treppenräume müssen nach § 35 (8) BauO NRW 2018 belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchet werden können.

Sie müssen

1. in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, die geöffnet werden können, oder
2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.

Öffnungen zur Rauchableitung müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m² und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.

Der notwendige Treppenraum verfügt über mindestens einen Ausgang ins Freie und über Fenster zur Rauchableitung. Die Türen zum notwendigen Treppenraum werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgebildet.

Die Lage der notwendigen Treppenräume und Treppen, die Anforderungen an die Bauteile sowie die Anforderungen an die Türen können den Planunterlagen der Anlage 2 entnommen werden.

5.2.7 Notwendige Flure und Gänge

Entsprechend § 36 (1) BauO NRW 2018 müssen Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenträume oder ins Freie führen (notwendige Flure), so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Notwendige Flure sind nicht erforderlich:

1. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² Fläche und innerhalb von Wohnungen sowie
2. innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m² Fläche; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m² sind, Trennwände nach § 29 (2) Nr. 1 BauO NRW 2018 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 (1) BauO NRW 2018 hat.

Gemäß Absatz 3.9 MIndBauRL sind Einbauten brandschutztechnisch nicht bemessen.

In dem betrachteten Gebäude ist die Ausbildung von notwendigen Fluren nicht erforderlich.

Die Lage der notwendigen Flure, die Anforderungen an die Bauteile sowie die Anforderungen an die Türen können den Planunterlagen der Anlage 2 entnommen werden.

5.2.8 Einbauten

Einbauten sind in der MIndBauRL definiert. Sie umfassen gemäß Abschnitt 3.9 MIndBauRL einzelne auf gleicher Höhe liegende begehbare Bauteile oberhalb des Fußbodens von Geschossen und Ebenen. Einbauten sind brandschutztechnisch nicht bemessen. Die Grundfläche von Einbauten ist die Fläche zwischen ihren Umfassungswänden bzw. den freien Rändern.

Nach Tabelle 1 MIndBauRL sind in Abhängigkeit der Sicherheitskategorie eines Industriebaus verschiedene maximale Grundflächen einzelner Einbauten zulässig.

Das betrachtete Gebäude befindet sich aufgrund der geplanten Brandmeldeanlage gemäß Abschnitt 3.12 MIndBauRL in der Sicherheitskategorie K2. Daraus ergibt sich eine maximale Grundfläche der Einbauten von jeweils 600 m².

Einbauten nach Tabelle 1 MIndBauRL dürfen mehrfach nebeneinander angeordnet werden, wenn sie durch brandlastfreie Zonen von mindestens 5 m Breite (Freistreifen) getrennt sind; sie dürfen nicht übereinander angeordnet werden. In Summe dürfen deren Flächen jeweils nicht mehr als 25 %

- der Grundfläche des Geschosses,
- der Brandbekämpfungsabschnittsfläche,
- der Grundfläche der Ebene und
- des Teilabschnittes

betragen.

Einbauten sind so anzuordnen, dass die Feuerwehr geeignete Löschmaßnahmen von einem sicheren Standort aus vortragen kann.

Der im betrachteten Gebäude vorgesehene Einbau soll über eine Grundfläche von ca. 440 m² verfügen, was einem Anteil von ca. 16 % der Grundfläche des Geschosses entspricht und die erlaubten 25 % somit unterschreitet.

Auf dem geplanten Einbau werden in Teilbereichen Lagerflächen für radionuklide Abfälle angeordnet. Diese werden brandschutztechnisch von anderen Räumen abgetrennt, sodass die Wände und Decken zu diesen Räumen über die Anforderungen der MIndBauRL feuerbeständig ausgeführt werden.

5.3 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Baustoffe werden nach § 26 (1) BauO NRW 2018 nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterscheiden in

1. nichtbrennbare,
2. schwerentflammbare und
3. normalentflammbare.

Baustoffe, die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbare Baustoffe) dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

Nach § 26 (2) BauO NRW 2018 werden Bauteile nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

1. feuerbeständige,
2. hochfeuerhemmende und
3. feuerhemmende.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Bauteile werden zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden in

1. Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen,
2. 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,
3. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben, oder
4. Bauteile aus brennbaren Baustoffen.

Soweit in der BauO NRW 2018 oder in Vorschriften aufgrund der BauO NRW 2018 nichts anderes bestimmt ist, müssen

1. Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, mindestens den Anforderungen „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“, sowie
2. Bauteile, die hochfeuerhemmend sein müssen, mindestens den Anforderungen „Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“

entsprechen.

Abweichend von den vorgenannten Absätzen sind tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, gemäß § 26 (3) BauO NRW 2018 aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wird und die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- oder Rauchabschnitten, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können.

Darüber hinausgehende Anforderungen an die einzelnen Bauteile werden in den folgenden Kapiteln definiert.

5.3.1 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind nach § 28 (1) BauO NRW 2018 so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Gemäß § 28 (2) BauO NRW 2018 müssen nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind.

Dies gilt nicht für

1. Türen und Fenster,
2. Fugendichtungen und

3. brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen.
4. Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3

Gemäß Abschnitt 5.12.1 MIndBauRL dürfen nichttragende Außenwände bei eingeschossigen Industriebauten aus schwerentflammaren Baustoffen bestehen.

Wenn der Abstand der Außenwand zur Nachbargrenze weniger als 5 m beträgt, muss die Außenwand gemäß Abschnitt 5.12.2 MIndBauRL aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die nichttragenden Außenwände befinden sich von allen Nachbargrenzen mehr als 5 entfernt, somit dürfen sie aus schwerentflammaren Baustoffen bestehen.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen entsprechend § 28 (3) BauO NRW 2018 einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Die Anforderungen des § 28 (3) gelten nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.

Unterkonstruktionen aus normalentflammaren Baustoffen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach § 28 (1) BauO NRW 2018 erfüllt sind. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt werden, und mehr als zwei Geschosse überbrückende Solaranlagen an Außenwänden müssen schwerentflammbar sein.

Die Anforderungen an Oberflächen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen sind entsprechend einzuhalten.

Baustoffe, die schwerentflammbar sein müssen, in Bauteilen nach den Sätzen 1 und 3 § 28 (3) BauO NRW 2018 dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.

Über diese Anforderung hinaus dürfen gemäß Abschnitt 5.12.1 MIndBauRL alle schwerentflammaren Baustoffe nichtbrennend abfallen oder abtropfen.

Alle Baustoffe in Außenwänden, die schwerentflammbar sein müssen, dürfen im betrachteten Gebäude nichtbrennend abfallen oder abtropfen.

Um im Brandfall eine Übertragung von Feuer ins Gebäude, entlang der Außenwände oder über eine Brandwand hinweg in den benachbarten Abschnitt hinreichend lang zu verhindern, ist die Lagerung

brennbarer Stoffe, z. B. Paletten, Verpackungsmaterial, Abfälle und Abfallbehälter, an Außenwänden und deren Öffnungen, etwa auf Rampen oder unter Vordächern, nur zulässig, wenn folgende Mindestabstände gemäß Absatz 5.2 MIndBauRL eingehalten werden:

- 6 m, wenn die Außenwand aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen besteht und
- 3 m, wenn die Außenwand aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht.

Darüber hinaus ist die Lagerung brennbarer Stoffe vor Außenwänden ohne Abstand zulässig, wenn die Außenwand einschließlich ihrer Öffnungsverschlüsse mindestens feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgebildet ist oder die bewertete Lagerfläche vor den Außenwänden von Industriebauten im Verfahren nach Abschnitt 6 von der zulässigen Brandabschnittsfläche nach Tabelle 2 abgezogen wird.

Die bewertete Lagerfläche ist bei Industriebauten der Sicherheitskategorien K2 - K4 um die Hälfte zu reduzieren.

Eine Lagerung vor den Außenwänden ist nicht vorgesehen und wird brandschutztechnisch ausgeschlossen.

Im Obergeschoss werden Räume zur Lagerung radionuklider Abfälle vorgesehen. Die Räume sind gemäß der DIN 25422 der Brandschutzklasse 2 bzw. gemäß der DIN 25425-3 der Gefährdungsstufe GS2 zuzuordnen.

Entsprechend den vorgenannten Normen werden an die Außenwände keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

5.3.2 Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden

An die Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden im Verlauf von Rettungswegen (notwendige Flure, notwendige Treppenräume) werden nach den Vorgaben von §§ 35 (5), 36 (6) BauO NRW 2018 besondere brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Demnach sind diese aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A) herzustellen.

Für die Ausbildung des notwendigen Treppenraumes sind die vorgenannten Anforderungen an die Oberflächen und Dämmstoffe der Innenwände zu berücksichtigen und umzusetzen.

5.3.3 Unterdecken

Unterdecken einschließlich ihrer Aufhängungen sowie Decken- und unterseitige Dachbekleidungen einschließlich ihrer Dämmstoffe und Unterkonstruktionen müssen gemäß Abschnitt 6.3.2 MIndBauRL aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Anforderungen sind entsprechend zu beachten.

5.3.4 Systemböden

Doppelböden und Hohlraumböden sind in dem betrachteten Gebäude nicht vorgesehen.

Im Bereich des Gefahrstofflagers wird eine Auffangwanne zur Aufnahme von austretenden Gefahrstoffen und Löschwasser vorgesehen. Diese wird eine Höhe von ca. 1,0 m erhalten, sodass Anforderungen gemäß MSysBöR zu beachten und umzusetzen sind.

Das Tragwerk des Bodens muss mindestens feuerhemmend ausgebildet werden. Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei dem Gefahrstofflager um Räume mit explosions- bzw. erhöhter Brandgefahr handelt, ist das Tragwerk des Bodens feuerbeständig auszuführen.

Die Auffangwanne wird in der Regel komplett leer sein. Darüber hinaus sind keine Brandlasten in Form von Installationen etc. dort vorgesehen. Auf eine Brandmeldeüberwachung der Auffangwanne kann somit verzichtet werden.

5.3.5 Bodenbeläge

Die Bodenbeläge in Rettungswegen (notwendige Flure und notwendige Treppenräume) müssen gemäß §§ 35, 36 BauO NRW 2018 aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen (Baustoffklasse B1).

Für die Ausbildung des notwendigen Treppenraumes sind die vorgenannten Anforderungen an die Oberflächen und Dämmstoffe der Innenwände zu berücksichtigen und umzusetzen.

5.3.6 Dehnungsfugen

Brennbare Füllmaterialien in Dehnungsfugen brandschutztechnisch qualifizierter Wände, bei denen durch die Fugenausbildung die abschottende Wirkung der Bauteile tangiert wird, sind nicht zulässig. Sind Dehnungsfugen im betrachteten Gebäude vorhanden, so werden diese entsprechend der jeweiligen Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile verschlossen.

5.3.7 Lichtkuppeln und Lichtbänder

Gemäß § 32 (5) BauO NRW 2018 müssen Lichtkuppeln und lichtdurchlässige Bedachungen von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände mindestens 1,25 m entfernt sein.

Im betrachteten Gebäude werden keine Brandwände und keine lichtdurchlässigen Bedachungen vorgesehen.

5.4 System der Rettungswege

5.4.1 Allgemein

Die Grundlage für das erforderliche System der Rettungswege bildet § 33 BauO NRW 2018. Die Anforderungen beziehen sich auf die Ausbildung des 1. und 2. Flucht- und Rettungsweges. Gemäß § 33 BauO NRW 2018 müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, muss der 1. Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen. Der 2. Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Der 2. Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen.

Ein 2. Rettungsweg ist nicht erforderlich,

- wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum möglich ist, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstreppenraum) oder
- für zu ebener Erde liegende Räume, die einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben, der von jeder Stelle des Raumes in höchstens 15 m Entfernung erreichbar ist.

Zur Rettung von Personen im Rollstuhl wird im Bereich des notwendigen Treppenraums, der zum Einbau führt, ein Aufzug vorgesehen, mit dem eine Rettung Nicht-Gehfähiger ermöglicht wird.

Zu den Rettungswegen in Industriebauten gehören insbesondere die Hauptgänge in den Produktions- und Lagerräumen, die Ausgänge aus diesen Räumen, die notwendigen Flure, die notwendigen Treppen und die Ausgänge ins Freie.

Für Industriebauten mit einer Grundfläche von mehr als 1.600 m² müssen gemäß Abschnitt 5.6.2 MIndBauRL in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege vorhanden sein. Jeder Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m² muss mindestens zwei Ausgänge haben.

Bei Einbauten und Ebenen mit einer maximalen Grundfläche nach Tabelle 1 MIndBauRL dürfen die Rettungswege gemäß Abschnitt 5.6.9 MIndBauRL über notwendige Treppen ohne notwendigen

Treppenraum geführt werden, wenn sie in eine unmittelbar darunterliegende Ebene oder ein unmittelbar darunterliegendes Geschoss führen, sofern diese Ebene oder dieses Geschoss Ausgänge in mindestens zwei sichere Bereiche hat und ein Ausgang in einer Entfernung nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL erreicht wird. Die Lauflänge auf dem Einbau oder der Ebene bis zu einer Treppe darf in diesen Fällen bei Vorhandensein einer Alarmierungseinrichtung für die Nutzer, deren Auslösung über eine automatische Brandmeldeanlage oder eine selbsttätige Feuerlöschanlage mit zusätzlicher Handauslösung der Alarmierungseinrichtung erfolgt, höchstens 35 m betragen.

5.4.2 Länge der Rettungswege

Gemäß § 35 (2) BauO NRW 2018 muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein notwendiger Treppenraum oder ein Ausgang ins Freie in höchstens 35 m erreichbar sein.

Von jeder Stelle eines oberirdischen Produktions- oder Lagerraumes muss gemäß Absatz 5.6.5 MIndBauRL mindestens ein Ausgang ins Freie, ein Zugang zu einem notwendigen Treppenraum, zu einer Außentreppe, zu einem offenen Gang oder zu einem begehbaren Dach, ein anderer Brandabschnitt oder ein anderer Brandbekämpfungsabschnitt bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Bei Vorhandensein einer Alarmierungseinrichtung für die Nutzer (Internalarm) ist es zulässig, dass der Ausgang nach Satz 1 bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 50 m Entfernung erreichbar ist.

Die Auslösung von Alarmierungseinrichtungen muss bei Auslösen der automatischen Brandmeldeanlage erfolgen.

Die Entfernung nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL wird gemäß Abschnitt 5.6.8 MIndBauRL in der Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile gemessen. Die tatsächliche Lauflänge darf jedoch nicht mehr als das 1,5fache der jeweiligen Entfernung betragen. Liegt eine Stelle des Produktions- oder Lagerraumes nicht auf der Höhe des Ausgangs oder Zugangs nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL, so ist von der zulässigen Lauflänge das Doppelte der Höhendifferenz abzuziehen. Bei der Ermittlung der Entfernung nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL bleibt diese Höhendifferenz unberücksichtigt.

Die lichte Höhe im betrachteten Gebäude beträgt weniger als 5 m. Aufgrund der vorgesehenen automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage ist damit eine Rettungsweglänge von höchstens 50 m von jeder Stelle bis zu einem Ausgang ins Freie zulässig.

Die maximal zulässige Rettungsweglauflänge wird an allen Stellen des Gebäudes unterschritten.

5.4.3 Breite der Rettungswege

Nach den Vorgaben von § 34 (5) BauO NRW 2018 muss die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Gemäß § 37 (5) BauO NRW 2018 müssen Fenster, die als Rettungswege dienen, im Lichten mindestens 0,90 m x 1,20 m groß und nicht höher als 1,20 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein.

Im Obergeschoss wird für den Bereich der Lagerung der radionuklidischen Abfälle ein 2. Rettungsweg über das Fenster des Messraumes vorgesehen. Das Fenster wird gemäß vorgenannten Anforderungen ausgeführt. Aufgrund der geplanten Fassadenausführung erhält das Fenster eine ca. 75 cm breite Außenfensterbank. Diese wird statisch so bemessen, dass Personen über die Fensterbank fliehen bzw. von der Feuerwehr gerettet werden können.

Von jeder Stelle eines Produktions- oder Lagerraumes soll gemäß Abschnitt 5.6.4 MIndBauRL mindestens ein Hauptgang nach höchstens 15 m Lauflänge erreichbar sein. Hauptgänge müssen mindestens 2 m breit sein; sie sollen geradlinig auf kurzem Wege zu Ausgängen ins Freie, zu Außentritten oder zu Treppen von Ebenen und Einbauten führen.

Die Anforderungen an die Größe der Fenster, die als Rettungsweg dienen, und an die Breite der Hauptgänge sind entsprechend einzuhalten.

5.4.4 1. und 2. Rettungsweg

Der 1. und 2. Rettungsweg aus dem Erdgeschoss erfolgt über verschiedene Ausgänge ins Freie.

Der 1. Rettungsweg des Einbaus erfolgt über den notwendigen Treppenraum ins Freie.

Der Messraum, der sich im Einbau befindet, kann als Aufenthaltsraum bewertet werden und benötigt somit einen 2. Rettungswege, der über die Fenster und Rettungsgeräte der Feuerwehr sichergestellt wird.

Der 1. Rettungsweg für das Untergeschoss führt über die notwendige Treppe ins Erdgeschoss und von dort direkt ins Freie.

Der 2. Rettungsweg führt über den AWT-Kanal in benachbarte Gebäude des UKD und von dort über die vorhandenen Rettungswege ins Freie.

5.4.5 Sammelplätze

Für die Nutzer des betrachteten Gebäudes sind ausreichend bemessene Sammelplätze vorzusehen. Die Sammelplätze müssen leicht erkennbar und erreichbar sein. Der Weg zu den Sammelplätzen muss entsprechend gekennzeichnet sein. Die Sammelplätze sind so zu wählen, dass es zu keiner Kollision mit Zufahrten oder Aufstellflächen für die Feuerwehr kommt.

Für das betrachtete Gebäude ist ein Sammelplatz auf der Freifläche vor dem Gebäude vorzusehen.

5.4.6 Kennzeichnung der Rettungswege

Die Rettungswege sind durch gut sichtbare Richtungspfeile zu kennzeichnen. Die Rettungswegkennzeichen gemäß ASR A1.3 sind anzubringen, wenn der Rettungsweg seine Richtung ändert und/oder eine Tür oder einen Treppenraum durchquert.

Das betrachtete Gebäude erhält eine Rettungswegkennzeichnung in Form von hinterleuchteten Fluchtwegpiktogrammen.

5.4.7 Türen mit Automatik und Verriegelung

Ist es beim Betrieb des Gebäudes erforderlich, Türen mit Anforderungen an Feuer- und Rauchschutz offen zu halten, darf dies nur mit zugelassenen Systemen geschehen, die bei Raucheinwirkung ein selbstständiges Schließen ermöglichen. Es ist sicherzustellen, dass die Türen auch jederzeit von Hand geschlossen werden können. Sie müssen während der Betriebszeit von innen leicht in voller Breite zu öffnen sein.

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes kann es erforderlich werden, dass Türen zeitweise oder dauerhaft verriegelt werden, um unbefugten Zutritt zu verhindern. Zeitgleich führen jedoch teilweise Rettungswege durch diese verriegelten Türen hindurch. Es ist sicherzustellen, dass Rettungswege jederzeit von allen Nutzern des Gebäudes genutzt werden können. Dies kann durch den Einbau von zugelassenen Fluchttürsicherungen, Antipanik-Beschlägen o. ä. erfolgen.

5.5 Haustechnische Anlagen

5.5.1 Lüftungsanlage

Gemäß § 41 (1) BauO NRW 2018 müssen Lüftungsanlagen betriebssicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerstätten nicht beeinträchtigen.

Nach § 41 (2) BauO NRW 2018 müssen Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A) bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen. Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Über die BauO NRW 2018 hinaus werden die Anforderungen an Lüftungsanlagen in der Lüftungsanlagenrichtlinie (M-LüAR) definiert. Diese Anforderungen werden bei der Ausführungsplanung und Errichtung der Lüftungsanlage beachtet.

Für das betrachtete Gebäude ist eine Lüftungsanlage vorgesehen, die nach den oben genannten Anforderungen ausgeführt werden muss.

Leitungen dieser Anlage, die durch Wände mit brandschutztechnischen Anforderungen führen, sind durch Brandschutzklappen entsprechend der Feuerwiderstandsklasse der Wände abzuschotten. Für die Lüftungstechnischen Anlagen ist ein Lüftungsgesuch erforderlich.

Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.5.2 Elektrische Anlagen

Es werden keine elektrischen Anlagen errichtet oder betrieben, die in den Anwendungsbereich der SBauVO Teil 6 „Betriebsräume für elektrische Anlagen“ fallen.

Die Dächer des betrachteten Gebäudes werden mit einer Photovoltaikanlage versehen. Diese Solarstromanlage wandelt mittels Solarzellen einen Teil der Sonnenstrahlung in elektrische Energie um.

Damit die Photovoltaikanlage im Gefahrenfall vom Stromkreis getrennt werden kann, wird zusätzlich innerhalb des Gebäudes ein Feuerweherschalter vorgesehen. Hierdurch kann die Photovoltaikanlage modulseitig von der restlichen Gleichstrominstallation gekappt werden. Dies erfolgt durch eine Unterbrechung der energieführenden Leitung.

Gemäß der Niederschrift der 83. Sitzung des AK VB/G der AGBF vom 05. und 06.10.2010 sind Photovoltaikanlagen einschließlich der gesamten Leitungsanlage so auszuführen, dass im Brandfall keine elektrischen Gefahren für die Einsatzkräfte entstehen können. Hierfür bestehen folgende technische Möglichkeiten:

- Abschaltung/Kurzschließen am PV-Element
- Leitungsführung vom PV-Element bis DC-Abschalteinrichtung in E 90 oder
- Schutzkleinspannung

Im betrachteten Gebäude soll eine Photovoltaikanlage vorgesehen werden. Die Abschaltung der Photovoltaikanlage erfolgt im Erdgeschoss am Feuerwehr-Informations- und Bediensystem (FIBS) mittels einer NOT-AUS-Einrichtung, die von der Feuerwehr getätigt wird. Am FIBS sind ein oder mehrere Trennschalter zur modulseitigen Trennung der Photovoltaikanlage vom Gleichstromnetz gut sichtbar zu installieren und eindeutig zu kennzeichnen.

5.5.3 Wärmeerzeugungsanlagen

Im betrachteten Gebäude werden lediglich einzelne innenliegende Räume beheizt.

Die Wärmeerzeugung erfolgt über das Fernwärmenetz des Universitätsklinikums Düsseldorf. Die Wärmeverteilung erfolgt im Raum 501.00 im Erdgeschoss. Im Bereich der manuellen Sortierung AWT werden zusätzlich Infrarot-Heizstrahler installiert.

Brandschutztechnische Anforderungen an die Heizungsanlage und den Raum der Wärmeverteilung werden nicht erforderlich.

5.5.4 Leitungsanlagen

Über die Vorgaben der BauO NRW 2018 hinaus werden Anforderungen an Leitungsanlagen in der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) ausgeführt.

Die für das betrachtete Gebäude geltenden Anforderungen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

5.5.4.1 Leitungen in Rettungswegen

Nach § 40 (2) BauO NRW 2018 sind Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen nach § 35 (3) Satz 2 BauO NRW 2018 und in notwendigen Fluren nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen und offenen Gängen den Anforderungen des Abschnitts 3 der MLAR entsprechen.

5.5.4.2 Leitungsdurchführungen/Abschottungen

Gemäß § 40 (1) BauO NRW 2018 dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen und offenen Gängen den Anforderungen des Abschnitts 4 der MLAR entsprechen.

Queren Leitungen Wände oder Decken, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, sind diese in der entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit abzuschotten.

Die Anforderungen der MLAR sind bei der Ausführung zu beachten.

5.5.4.3 Installationskanäle und -schächte

Installationskanäle und -schächte, die über brandschutztechnisch qualifizierte Wände oder Decken ohne Abschottungen hinweggeführt werden, sind entsprechend der durchdrungenen Bauteile feuerhemmend (fh)/hochfeuerhemmend(hfh)/feuerbeständig (fb) als eigenständige, brandschutztechnisch abgeschlossene Bereiche auszuführen. Bei Austritt von Leitungen aus den Installationskanälen und -schächten in angrenzende Räume sind entsprechende Abschottungsmaßnahmen vorzusehen.

Entsprechend § 40 (3) BauO NRW 2018 gelten für Installationsschächte und -kanäle § 40 (1) BauO NRW 2018 sowie § 41 (2) BauO NRW 2018 Satz 1 und 2 sowie Absatz 3 entsprechend.

Die Anforderungen sind bei der Ausführung zu beachten.

5.5.5 Blitzschutz

Gemäß § 45 BauO NRW 2018 sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Da aufgrund der Gebäudeabmessungen ein Blitzeinschlag leicht eintreten und dieser zu schweren Folgen führen kann, wird das Gebäude entsprechend der Planung eines Fachplaners mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet.

Die Blitzschutzanlage wird mit einem äußeren Blitzschutz (Fangeinrichtungen, Ableitungen, Erdungsanlagen) und mit einem inneren Blitzschutz (Potentialausgleich, Trennungsabstand) nach DIN EN 62305 bzw. DIN VDE 0185-305 geplant.

Die Blitzschutzanlage wird in regelmäßigen Abständen wiederkehrend durch eine Blitzschutzfachkraft geprüft. Das Prüfintervall wird durch den Blitzschutzfachplaner bei der Planung der Anlage festgelegt.

5.5.6 Fördertechnik

Im betrachteten Gebäude ist ein Personenaufzug im Treppenraum vorgesehen.

Zur Anbindung an das AWT-Netz werden zwei Doppelhebeanlagen zwischen dem Untergeschoss und dem Erdgeschoss vorgesehen.

Gemäß § 39 (1) BauO NRW 2018 müssen Aufzüge im Innern von Gebäuden eigene Fahrschächte haben, um eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern. In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge liegen.

Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind zulässig

- innerhalb eines notwendigen Treppenraumes, ausgenommen in Hochhäusern,
- innerhalb von Räumen, die Geschosse überbrücken,

Sie müssen sicher umkleidet sein.

Der Aufzugsantrieb ist in geeigneter Weise zu belüften. Die Belüftung kann über einen thermostatisch gesteuerten Ventilator erfolgen, der nur bei Erfordernis die Lüftungsfunktion übernimmt.

Der im hier betrachteten Gebäude vorgesehene Aufzug ist innerhalb des notwendigen Treppenraums angeordnet. Er wird ohne Fahrschacht errichtet und sicher umkleidet.

Die beiden Doppelhebeanlagen stellen keine klassischen Aufzüge mit Schacht dar, sondern befinden sich innerhalb eines Raumes.

Eine brandschutztechnische Bewertung von Fahrschächten entfällt demnach.

5.6 Anlagentechnischer Brandschutz

5.6.1 Rauch- und Wärmeabzug

5.6.1.1 Rauchableitungen/ Rauchabzugsanlagen

Gemäß Abschnitt 5.7 MIndBauRL müssen Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m² Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchet werden können.

Diese Anforderung ist gemäß Abschnitt 5.7.1.1 MIndBauRL insbesondere erfüllt, wenn

- diese Räume Rauchabzugsanlagen haben, bei denen je höchstens 400 m² der Grundfläche mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach oder im oberen Raumdrittel angeordnet wird, die aerodynamisch wirksame Fläche dieser Rauchabzugsgeräte insgesamt mindestens 1,5 m² je 400 m² Grundfläche beträgt,
- je höchstens 1.600 m² Grundfläche mindestens eine Auslösegruppe für die Rauchabzugsgeräte gebildet wird sowie
- Zuluftflächen im unteren Raumdrittel von insgesamt mindestens 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind.

Die Rangierflächen der LKW und die angrenzenden Containeraufstellflächen weisen eine Grundfläche von mehr als 200 m² auf und müssen demnach entrauchet werden.

Durch die dauerhaft offene Dachausbildung sind ausreichende Rauchabzugsflächen vorhanden, sodass weitere Rauchabzugsanlagen nicht erforderlich sind.

5.6.1.2 Wärmeabzüge

Aufgrund der offenen Dachausbildung sind aus brandschutztechnischer Sicht ausreichend Wärmeabzugsflächen vorhanden.

5.6.2 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

5.6.2.1 Automatische Löschanlagen

Aus brandschutztechnischer Sicht ist für das betrachtete Gebäude keine automatische Löschanlage erforderlich.

5.6.2.2 Wandhydranten/Steigleitung

Aus brandschutztechnischer Sicht sind für das betrachtete Gebäude keine Wandhydranten oder Steigleitungen erforderlich.

5.6.2.3 Sonderlöschmittel

Aufgrund der im Gebäude befindlichen Mengen und der Art an Brandgut ist das Vorhalten von Sonderlöschmitteln nicht erforderlich. Der Bedarf kann über die Standardausrüstung der Feuerwehr abgedeckt werden.

5.6.3 Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen

5.6.3.1 Brandmeldeanlage

Gemäß Abschnitt 5.9 MIndBauRL dürfen nur flächendeckende Brandmeldeanlagen mit automatischen Brandmeldern berücksichtigt werden, die mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen ausgeführt und betrieben werden (automatische Brandmeldeanlagen). Brandmeldungen sind unmittelbar zur zuständigen Feuerwehralarmierungsstelle zu übertragen.

Für das betrachtete Gebäude wird die Installation einer automatischen Brandmeldeanlage aus brandschutztechnischer Sicht erforderlich.

Die Anlage ist flächendeckend gemäß DIN 14675 (Kategorie 1) auszulegen. Es sind technische Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen vorzusehen. Die Planung ist gemäß DIN 14675 und DIN VDE 0833-1/-2 durchzuführen.

Es ist eine flächendeckende Ausstattung mit automatischen und nicht automatischen Brandmeldern vorzusehen.

Die geplante Brandmeldeanlage wird auf die Leitstelle der Feuerwehr der Stadt Düsseldorf angeschaltet.

Die technischen Anschaltbedingungen der Stadt Düsseldorf sind zu beachten.

Die Dauer des Funktionserhalts der Anlage muss gemäß Abschnitt 5.3.2 MLAR mindestens 30 Minuten betragen. Sie ist in einem eigenen, entsprechend brandschutztechnisch qualifizierten Raum oder einem zugelassenen Gehäuse zu installieren. Die Leitungen der Anlage sind entsprechend im Funktionserhalt zu verlegen und zu überwachen.

Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.6.3.2 Alarmierungsanlage

Die Alarmierung der Nutzer wird mittels einer akustischen Alarmierung über Sirenen oder Hupen der Brandmeldeanlage und in besonders lärmintensiven Bereichen zusätzlich durch eine optische Alarmierung über Blitzleuchten sichergestellt.

Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.6.3.3 Gebäudefunkanlage

Für das betrachtete Gebäude ist aus brandschutztechnischer Sicht keine Gebäudefunkanlage erforderlich.

5.6.3.4 Matrix-Grobkonzept

Im vorliegenden Brandschutzkonzept werden die erforderlichen sicherheitsrelevanten Anlagen für das Bauvorhaben beschrieben. Zum Erreichen des erforderlichen Sicherheitsniveaus ist es erforderlich, dass einzelne sicherheitsrelevante Anlagen aufeinander abgestimmt sind und sich gegenseitig beeinflussen.

In der nachfolgenden Tabelle werden daher nur die grundlegenden, die in diesem Brandschutzkonzept aufgeführten, Brandfallsteuerungen zusammengefasst aufgeführt.

Aktion Auslöseglied	Alarm Feuer- wehr	Ansteue- rung Alar- mierung	Ansteue- rung Aufzüge	Ansteue- rung Lüftung
automatischer Brandmelder	x	x	x	x
Handfeuermelder	x	x	x	

Gemäß den Vorgaben der PrüfVO NRW müssen technische Anlagen in Gebäuden gemäß § 1 (1) PrüfVO NRW durch Prüfsachverständige vor Inbetriebnahme und danach wiederkehrend auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit überprüft werden. Hierbei ist ausdrücklich auch das bestimmungsgemäße Zusammenwirken von Anlagen in einer Wirk-Prinzip-Prüfung zu überprüfen.

Als Grundlage der Wirk-Prinzip-Prüfung ist das oben aufgeführte Matrix-Grobkonzept in der Regel nicht ausreichend, sodass die Erstellung einer Brandfallsteuermatrix im Rahmen der Ausführungsplanung erforderlich ist.

5.6.4 Sicherheitsbeleuchtung

Für das betrachtete Gebäude ist eine Sicherheitsbeleuchtung für das Gefahrenstofflager, den Radionuklidbereich und im Bereich der AWT-Trassen sowie im Bereich der Presscontainern notwendig. Des Weiteren sind hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme vorzusehen.

Für die Sicherheitsbeleuchtung wird eine entsprechende Sicherheitsstromversorgung vorgesehen.

Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.6.5 Sicherheitsstromversorgung

Zur Sicherstellung der Funktion der sicherheitstechnischen Anlagen ist eine Sicherheitsstromversorgung vorzusehen.

Die Betriebsdauer der Brandmeldeanlage muss betragen:

- 4 Stunden, wenn für die Brandmeldeanlage eine Netzersatzanlage zur Verfügung steht und Ersatzteile vorhanden sind und der Ausfall der Netzversorgung jederzeit erkannt wird (ständig besetzte beauftragte Stelle) und der Instandhalter ständig verfügbar ist.
- 30 Stunden, wenn die Störung jederzeit erkannt wird (ständig besetzte beauftragte Stelle) und innerhalb von 24 Stunden der Instandhalter verfügbar ist.
- 72 Stunden, wenn weder die für die Betriebszeit von 4 Stunden noch die für 30 Stunden geltenden Bedingungen erfüllt sind.

Für alle elektronisch versorgten Einrichtungen, die sicherheitsrelevant sind, ist eine sichere Stromversorgung erforderlich (Rettungswegkennzeichnung). Sie ist so zu dimensionieren, dass die Anlagen, auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung, betriebsbereit gehalten werden können.

Im betrachteten Gebäude sind folgende Anlagen mit einer dezentralen oder zentralen Sicherheitsstromversorgung auszustatten:

- Sicherheitsbeleuchtung
- hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme

Die Sicherheitsbeleuchtung und die hinterleuchteten Fluchtwegpiktogramme müssen ebenfalls an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen werden.

Sollte eine zentrale Anlage vorgesehen werden, ist diese vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.7 Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz

5.7.1 Brandschutzordnung

Der Betreiber hat im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle gemäß Abschnitt 5.14.4 MIndBauRL eine Brandschutzordnung aufzustellen.

Die Brandschutzordnung ist eine zusammenfassende Regelung für das Verhalten von Personen innerhalb eines Gebäudes oder Betriebes im Brandfall sowie für Maßnahmen, die Brände verhüten sollen.

Die Brandschutzordnung wird objektspezifisch gemäß den Vorgaben der DIN 14096 in der jeweils aktuellen Fassung erstellt und besteht für das betrachtete Gebäude aus den folgenden Teilen:

- Teil A: Aushang
- Teil B: Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben
- Teil C: Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben

Als Aushang muss Teil A gut sichtbar angebracht sein. Diese Anforderung wird nach Anhang A (A.1) DIN 14096 erfüllt, wenn Stellen ausgewählt werden, an denen Personen häufig vorbeigehen oder sogar verweilen. Solche Stellen sind z. B. vorzugsweise Gebäudezugänge, Infobereiche, Hallen, Flure, Aufzüge, Treppenträume, Türräume von Hotelzimmern oder Sitzungsräumen usw.

Im betrachteten Gebäude werden die Aushänge Teil A im Bereich der direkten Ausgänge ins Freie angebracht.

Brandschutzordnungen müssen stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden und sind mindestens alle 2 Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

5.7.2 Brandschutzbeauftragter

Entsprechend § 36 (1) KhBauVO hat der Betreiber eines Krankenhauses der Bauaufsichtsbehörde mindestens einen fachkundigen Betriebsangehörigen zu benennen, der für die Betriebssicherheit der technischen Anlagen und die Einhaltung der Betriebsvorschriften zu sorgen hat.

Es ist ein geeigneter und mit dem Gebäude und dessen technischen Einrichtungen vertrauter Brandschutzbeauftragter zu bestellen und der Brandschutzdienststelle zu benennen. Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der sich daraus ergebenden Anforderungen an den betrieblichen Brandschutz zu überwachen und den Eigentümern festgestellte Mängel zu melden.

5.7.3 Belehrungen der Mitarbeiter

Die Mitarbeiter werden über die Brandschutzordnung, die Lage der Flucht- und Rettungswege, die Lage und Bedienung der Feuerlöscher und der Brandmeldeeinrichtungen (z. B. Telefone) zu Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach jährlich belehrt.

5.7.4 Feuerlöscher

Feuerlöscher sind so auszulegen, dass die Bekämpfung von Bränden in der Entstehungsphase gewährleistet ist.

Gemäß der ASR A2.2 wird für die Grundausstattung von Arbeitsstätten die Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher, mit dem entsprechenden Löschvermögen für die Brandklassen A und B, nach Löschmitteleinheiten (LE) pro Grundfläche ermittelt.

Das betrachtete Gebäude wird entsprechend der Grundfläche von ca. 2.700 m² mit Feuerlöschern, die mindestens über 78 Löschmitteleinheiten verfügen, ausgestattet.

Es werden allgemein für die Brandklassen A und B geeignete Schaumlöscher (Löschvermögen min. 27A/144B) empfohlen. Die meisten Flächen im betrachteten Gebäude werden planmäßig nicht beheizt. Daher sind die Feuerlöscher zusätzlich frostsicher auszuführen.

Die Feuerlöscher sind gut sichtbar und leicht zugänglich anzubringen. Tragbare Feuerlöscher sind alle zwei Jahre wiederkehrend auf Funktion zu prüfen.

Die Anzahl und die Lage der Feuerlöscher können den Brandschutzkonzeptplänen der Anlage 2 entnommen werden.

Die Anzahl und die Lage der Feuerlöscher werden, entsprechend den oben bemessenen Löschmitteleinheiten, in den Flucht- und Rettungsplänen dargestellt (siehe Kapitel 5.7.5).

5.7.5 Flucht- und Rettungspläne

Für das betrachtete Gebäude sind Flucht- und Rettungspläne zu erstellen. Bei der Erstellung der Flucht- und Rettungspläne ist die DIN ISO 23601 zu beachten. Die Flucht- und Rettungspläne sind nach Errichtung des Gebäudes fortzuschreiben und standortgerecht zu erstellen und auszuhängen.

Flucht- und Rettungspläne müssen stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden und sind mindestens alle 2 Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

5.8 Abwehrender Brandschutz

5.8.1 Örtlich zuständige Feuerwehr

Der Standort und seine Gebäude fallen in den Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr der Stadt Düsseldorf. Zur Sicherstellung des abwehrenden Brandschutzes unterhält die Stadt Düsseldorf eine Berufsfeuerwehr, die durch eine Freiwillige Feuerwehr unterstützt wird.

5.8.2 Löschwasserversorgung

Entsprechend § 14 BauO NRW 2018 muss zur Brandbekämpfung eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.

Die Gemeinden stellen gemäß § 3 (2) BHKG NRW eine den örtlichen Verhältnissen angemessene Löschwasserversorgung sicher. Stellt die Bauaufsichtsbehörde auf der Grundlage einer Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle fest, dass im Einzelfall wegen einer erhöhten Brandlast oder Brandgefährdung eine besondere Löschwasserversorgung erforderlich ist, hat hierfür der Bauherr Sorge zu tragen.

Grundschutz:

Gemäß Abschnitt 5.1 MIndBauRL ist der Löschwasserbedarf für Industriebauten im Benehmen mit der Brandschutzdienststelle unter Berücksichtigung der Flächen der Brandabschnitte sowie der Brandlasten festzulegen. Hierbei ist auszugehen von einem Löschwasserbedarf über einen Zeitraum von zwei Stunden

- von mindestens 96 m³/h bei Abschnittsflächen bis zu 2.500 m² und
- von mindestens 192 m³/h bei Abschnittsflächen von mehr als 4.000 m².

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

Bei einer Brandabschnittsfläche von ca. 2.700 m² ist durch lineare Interpolation von einem Löschwasserbedarf von mindestens 109 m³/h auszugehen.

Die erforderliche Menge an Löschwasser ist vorhanden. Aufgrund der vorhandenen Leitungsdimensionierungen sowie der vorhandenen Entnahmestellen in Form von Unter- und Überflurhydranten wird die vorgenannte erforderliche Löschwassermenge sichergestellt. Der Hydrantenplan des UKD ist als Anlage beigelegt.

5.8.3 Löschwasserrückhaltung

Die Grundlage zur Rückhaltung verunreinigten Löschwassers insbesondere beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bildet der Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (§§ 5 und 62 WHG) in Verbindung mit den Anforderungen der § 20 AwSV.

Gemäß § 20 AwSV müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden. Dies gilt nicht für Anlagen, bei denen eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist, und für Heizölverbraucheranlagen.

Dem wird beim Lagern wassergefährdender Stoffe entsprochen, wenn die in der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie - LÖRüRL NRW) festgelegten Anforderungen erfüllt sind. Von den Werten der Richtlinie kann abgewichen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserrückhaltung geführt wird.

Eine Löschwasserrückhaltung ist nach LÖRüRL NRW bei einer Lagerung von Stoffen

- der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt

erforderlich. Bei kombinierter Lagerung sind die Mengen entsprechend den Vorgaben der LÖRüRL zu verrechnen.

Entsprechend TRwS 779 ist darüber hinaus die Rückhaltung von Löschwasser auch bei HBV- und LAU-Anlagen (Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden sowie Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen) mit Mengen an wassergefährdenden Stoffen unterhalb der Mengenschwellen nach Ziffer 2.1 der LÖRüRL NRW in der Regel nicht erforderlich. Bei Anlagen oberhalb dieser Mengenschwellen wird die Bemessung der Löschwasserrückhaltung im Einzelfall festgelegt.

Die Löschwasserrückhaltung für das betrachtete Gebäude wird nach der LÖRüRL bemessen.

Im betrachteten Gebäude werden an verschiedenen Stellen wassergefährdende Stoffe gelagert. Lediglich im Bereich des Gefahrstofflagers wird die Mengenschwelle der LÖRüRL überschritten. In allen anderen Räumen wird die Mengenschwelle unterschritten, sodass hier keine Löschwasserrückhaltemaßnahmen erforderlich werden. Dies gilt auch für den Lagerbereich für radionuklide Abfälle. Diese können mit Stoffen der WGK 3 gleichgesetzt werden. Aufgrund der vorgesehenen Lagermengen in den jeweiligen Lagerräumen ist eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich.

Für das Gefahrstofflager wurde im Vorfeld der Maßnahme eine Bewertung durch das UKD und das Büro PUR Ingenieur GmbH durchgeführt. Entsprechend der Tabelle sollen ~~bis zu 20 m³ oder t~~ ~~WGK2-Stoffe im Gefahrstofflagerraum 1 und~~ bis zu 10 m³ oder t WGK3-Stoffe im Gefahrstofflager-
raum **1 und 2** gelagert werden. Somit fällt das Gefahrstofflager in den Anwendungsbereich der LÖRüRL und eine Löschwasserrückhaltung ist entsprechend zu bemessen. **Die beiden Lager-
räume werden jeweils als eigenständige, feuerbeständig abgetrennte Räume mit jeweils ei-
gener Löschwasserrückhaltung betrachtet und bewertet.**

Gemäß Tabelle 1 LÖRüRL betragen die zulässige Lagermenge sowie die zulässige Fläche des La-
gerabschnitts in dem betrachteten Gebäude bei der Sicherheitskategorie K2 **für die WGK 3** 200 t
bzw. 200 m². **Beide Werte werden in den betrachteten Räumen unterschritten.**

**Das erforderliche Volumen der Löschwasser-Rückhalteinlage beträgt gemäß Tabelle 2 bei
Lagerguthöhen bis zu 12 m und bei einer Lagerabschnittsfläche von ca. 61 m² mit der Sicher-
heitskategorie K2 und der WGK 2 insgesamt 22 m³ und mit der Sicherheitskategorie K2 und
der WGK 3 insgesamt 30 m³.**

**Die Löschwasserrückhaltung wird in den betrachteten Räumen als Wanne ausgebildet, in-
dem die Bodenplatte abgesenkt und der Doppelboden als Lagerebene genutzt wird. Die Wan-
nen in den beiden Gefahrstofflagerräumen sind so groß auszubilden, dass sie die geforderten
~~22 m³ (Gefahrstofflager 1) bzw. 30 m³ (Gefahrstofflager 2)~~ Löschwasservolumen zurückhalten
können. Gleichsam wird durch die Wannen die Rückhaltung gemäß Vorgaben AwSV sicher-
gestellt.**

Für die weiteren Lagerbereiche im betrachteten Gebäude (Freilager überdacht, Kühllager, LKW Be-
und Entladung und Hydraulikanlagen AWT) werden wassergefährdende Stoffe von maximal
1 m³ bzw. t WGK1 bzw. WGK2 oder maximal 0,8 m³ bzw. t WGK3 vorgesehen. Die Mengeschwellen
gemäß LÖRüRL werden hier unterschritten, sodass keine Löschwasserrückhaltung erforderlich wird.

Die Rückhaltung nach AwSV bleibt hier unberücksichtigt und ist gemäß Vorgaben des zuständigen Fachplaners umzusetzen.

5.8.4 Flächen für die Feuerwehr

Die Notwendigkeit der Anordnung von Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück wird u. a. in § 5 BauO NRW 2018 sowie in Abschnitt 5.2 IndBauR NRW definiert.

Gemäß Abschnitt 5.2.1 MIndBauRL muss jeder Brandabschnitt mit mindestens einer Seite an einer Außenwand liegen und von dort für die Feuerwehr zugänglich sein.

Die Flächen für die Feuerwehr dürfen nicht durch Gegenstände eingeengt werden. Sie sind ständig freizuhalten sowie dauerhaft zu kennzeichnen. Es ist sicherzustellen, dass keine Kraftfahrzeuge in den Zu- und Durchfahrten sowie auf den befahrbaren Flächen für die Feuerwehr dauerhaft abgestellt werden.

Die Zufahrt für die Feuerwehr erfolgt über die Moorenstraße und die dortige Hauptzufahrt zum Klinikgelände. Feuerwehrebewegungsflächen sind auf dem Grundstück und nahe dem geplanten Gebäude in ausreichender Größe vorhanden bzw. geplant.

Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge sind nicht erforderlich, da alle Aufenthaltsbereiche über zwei bauliche Rettungswege verfügen bzw. der 2. Rettungsweg des Einbaus über tragbare Leitern der Feuerwehr erfolgen kann.

Eine Feuerwehrumfahrt ist für das betrachtete Gebäude nicht erforderlich.

5.8.5 Feuerwehrpläne

Für das betrachtete Gebäude sind Feuerwehrpläne zu erstellen.

Die Feuerwehrpläne für das betrachtete Gebäude bestehen aus:

- allgemeinen Objektinformationen und zusätzlichen textlichen Erläuterungen
- Übersichtsplan Ist-Zustand (unterliegt der Fortschreibung während der Bauphase)
- Geschossplänen

Die Feuerwehrpläne sind entsprechend den Vorgaben der DIN 14095 zu erstellen.

Feuerwehrpläne müssen stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden und sind mindestens alle 2 Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

6 Prüfungen und Abnahmen

Alle in der nachfolgenden Tabelle grau hinterlegten Anlagen sind für das betrachtete Gebäude/die baulichen Anlagen gemäß der Prüfverordnung (PrüfVO NRW) in regelmäßigen Abständen von einem anerkannten Sachverständigen zu überprüfen.

Prüfristen gemäß § 2 PrüfVO

	Prüfungen durch anerkannte Sachverständige:	Prüfung vor der 1. Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüfung	Prüfrist in Jahren, nicht mehr als:
1	CO-Warnanlagen in geschlossenen Großgaragen	X	X	3
2	ortsfeste, selbsttätige Feuerlöschanlagen	X	X	3
3	lüftungstechnische Anlagen	X	X	3
4	maschinelle Lüftungsanlagen in geschlossenen Mittel- und Großgaragen	X	X	3
5	Druckbelüftungsanlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen	X	X	3
6	Maschinelle Rauchabzugsanlagen	X	X	3
7	Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung	X	X	3
8	Brandmeldeanlage, Alarmierungsanlage	X	X	3
9	elektrische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> in Krankenhäusern nur elektrische Einrichtungen, die der Aufrechterhaltung des Betriebes dienen, in Hochhäusern wiederkehrend nur die elektrischen Anlagen außerhalb von Wohnungen, in Garagen nur in geschlossenen Großgaragen und in den übrigen Gebäuden gemäß Satz 1 alle elektrischen Anlagen 	X	X	6
10	natürliche Rauchabzugsanlagen	X	X	6
11	ortsfeste, nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen (ohne Steigleitung)	X	X	6

7 Baurechtlicher Abgleich

7.1 Erleichterungen

Bei dem betrachteten Objekt handelt es sich um eine „Bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung“ (Sonderbau) im Sinne des § 50 BauO NRW 2018, für die im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt oder Erleichterungen gestattet werden können.

Im Rahmen der brandschutztechnischen Konzeption werden keine Erleichterungen vorgesehen.

7.2 Abweichungen

Im Rahmen der brandschutztechnischen Konzeption werden folgende Abweichungen im Sinne des § 69 BauO NRW 2018 vorgesehen:

1. Anforderung

Nach den Vorgaben des § 30 (2) BauO NRW 2018 sind Brandwände als Gebäudeabschlusswand erforderlich, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist. Anstelle einzelner Gebäudeabschlusswände ist eine gemeinsame Gebäudeabschlusswand nach § 30 (2) BauO NRW 2018 zulässig. Gemäß § 30 (8) BauO NRW 2018 sind Öffnungen in Gebäudeabschlusswänden unzulässig.

Abweichung

Im Untergeschoss schließt das Gebäude an das AWT-Kanalnetz an, sodass drei Gebäudeabschlusswände mit feuerbeständigen Förderanlagenabschlüssen zur äußeren Abschottung erforderlich sind.

Besondere Anforderung (Kompensation)/Begründung

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen die Ausbildung von drei Öffnungen innerhalb der Gebäudeabschlusswand keine Bedenken. Für eine praktikable Nutzung der AWT-Anlage im betrachteten Gebäude sowie eine Anbindung des Medienkanals an das betrachtete Gebäude sind Anschlüsse an die AWT-Infrastruktur sowie das Medienkanalsystem des

Krankenhausgeländes zwingend erforderlich. Die Förderanlagenschächte und Medienkanalschächte sind brandmeldeüberwacht. Der AWT-Kanal verfügt lediglich über eine geringe Anzahl an Brandlasten. Durch die brandschutztechnisch qualifizierte Abtrennung des Fördersystems/Medienkanalsystems vom betrachteten Gebäude gehen für den Neubau aus brandschutztechnischer Sicht keine Gefahren aus, von einer Rauch- oder Brandweiterleitung wird nicht ausgegangen.

8 Brandschutz auf der Baustelle

Baustellen sind gemäß § 11 BauO NRW 2018 so einzurichten, dass bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne des § 2 (1) BauO NRW 2018 ordnungsgemäß errichtet, geändert oder abgebrochen werden können und Gefahren oder vermeidbare Belästigungen nicht entstehen.

Diese Anforderung umfasst auf Baustellen allgemein, insbesondere aber auch bei Vorhaben in bestehenden oder teilweise in Nutzung genommenen baulichen Anlagen, Maßnahmen des Brandschutzes.

Entsprechend den Grundpflichten des § 52 BauO NRW 2018 sind bei der Errichtung, Änderung, Instandhaltung, Nutzungsänderung oder dem Abbruch baulicher Anlagen sowie anderer Anlagen und Einrichtungen im Sinne des § 2 (1) BauO NRW 2018 die Bauherrin oder der Bauherr und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau Beteiligten (§§ 54 bis 56) dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Für den Brandschutz auf Baustellen verantwortliche Personen:

- Bauherrenschaft (§ 53 BauO NRW 2018)
- Entwurfsverfassende (§ 54 BauO NRW 2018)
- Unternehmen (§ 55 BauO NRW 2018)
- Bauleitende (§ 56 BauO NRW 2018)

Darüber hinaus sind die Anforderungen der Baustellenverordnung zu beachten und gegebenenfalls geeignete Koordinatoren (z. B. SiGeKo) zu bestellen.

9 Zusammenfassung

Das vorliegende Brandschutzkonzept für das betrachtete Bauvorhaben - Neubau der Abfallsammelstelle des Universitätsklinikums Düsseldorf - wurde auf Basis der unter Kapitel 2 aufgeführten Beurteilungsgrundlagen erstellt. Es zeigt die Anforderungen an den baulichen, anlagentechnischen, vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz auf.

Um der Entstehung eines Vollbrandes vorzubeugen und eine rechtzeitige Flucht bzw. Evakuierung zu ermöglichen, sind die in diesem Brandschutzkonzept beschriebenen technischen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen (zwingend) einzuhalten.

Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass sämtliche Brandschutzmaßnahmen von qualifizierten Firmen durchgeführt werden. Die Abschottungen müssen gemäß Zulassung ausgeführt und dauerhaft gekennzeichnet werden. Bei dem Einbau von Türen mit Anforderungen an den Feuer- und/oder Rauchschutz ist auf einen zulassungskonformen Einbau zu achten.

Der Betreiber hat die Vorgaben bezüglich des organisatorischen Brandschutzes umzusetzen. Der Vermeidung von Brandentstehungsrisiken sowie dem geschulten Umgang mit kritischen Situationen muss eine besondere Bedeutung zugesprochen werden.

Das Gefährdungsrisiko für das Gebäude ist aufgrund der vorgesehenen und vorhandenen baulichen und technischen Brandschutzmaßnahmen als normal einzustufen. Es gehen von den einzelnen Geschossen keine außergewöhnlichen Brandrisiken aus.

Nach Auffassung des Unterzeichners bestehen unter Beachtung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes für den Neubau aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

BFT Cognos GmbH

Sachverständige - Berater - Gutachter



.....
i. A. Charline Borosch, B. Eng.
Brandschutzingenieurin
(nach Diktat verweist)

10 Erklärung des Entwurfsverfassers

Hiermit erkläre ich, dass dieses Brandschutzkonzept zu meinen Bauantragsunterlagen gehört. Die hierin dargestellten Maßnahmen hinsichtlich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes werden von mir inhaltlich voll anerkannt.

.....
(eigenhändige Unterschrift des Entwurfsverfassers)

Anlage 1

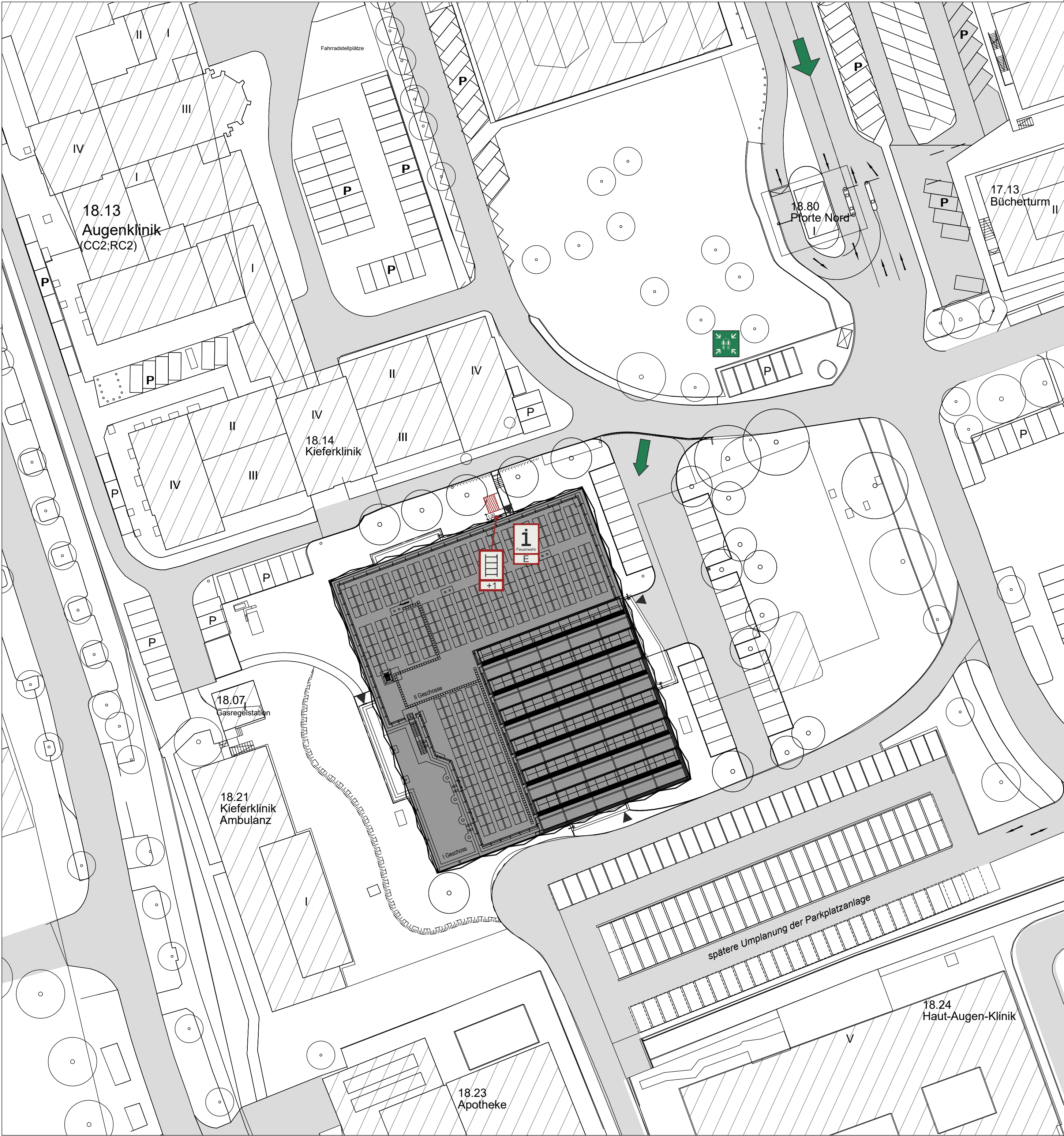
Universitätsklinikum Düsseldorf
Neubau Gebäude 18.22
Abfallsammelstelle

Lageplan









Erstellt:

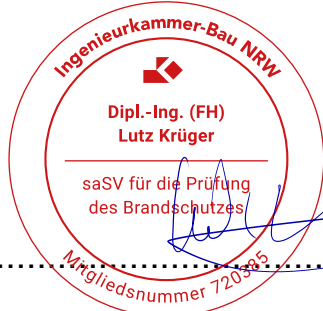
BFT Cognos GmbH

Sachverständige - Berater - Gutachter
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-5 55



Legende

-  Hauptzufahrt Feuerwehr
-  Zufahrt
-  Gebäudeeingang
-  betrachtetes Gebäude
-  befahrbare Fläche
-  Aufstellfläche tragbare Leiter
2m x 3m
-  Infostelle Feuerwehr
-  Sammelstelle



Aachen, 20.03.2025

Die Brandschutzpläne basieren auf den Planunterlagen der SGP Architekten + Generalplaner Hachtel Bauer GmbH.

In den Brandschutzplänen sind lediglich die brandschutztechnischen Anforderungen an die raumabschließenden Bauteile dargestellt. Anforderungen an die tragenden Bauteile sind dem Textteil des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

a	20-03-2025	KLa		Hinterlegung neuer Lageplan, Anpassung der brandschutztechnischen Anforderungen
Index	Datum	Bearbeitet	Geprüft	Art der Änderung



Sachverständige
Berater
Gutachter

BFT Cognos GmbH
Im Sülsterfeld 1 · 52072 Aachen
Fon +49 241 41358 0
post@bft-cognos.de
www.bft-cognos.de

Auftraggeberin/Bauherrin: Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf	StiftDatei	Brandschutzplan.ctb	
	CAD-System	AutoCAD 2020	
	CAD-Modul		
	Bauvorhaben:	Universitätsklinikum Düsseldorf Neubau Gebäude 18.22 - Abfallsammelstelle	
Brandschutzplan	Bearbeitet	31-01-2023	KLa/DB
	Geprüft		
	Dateiname	4008987-01_BR_LP.dwg	
Lageplan	Plannummer:		4008987-01/B4-101a
	Maßstab:	1:500	
			Blattformat: DIN A2

Anlage 2

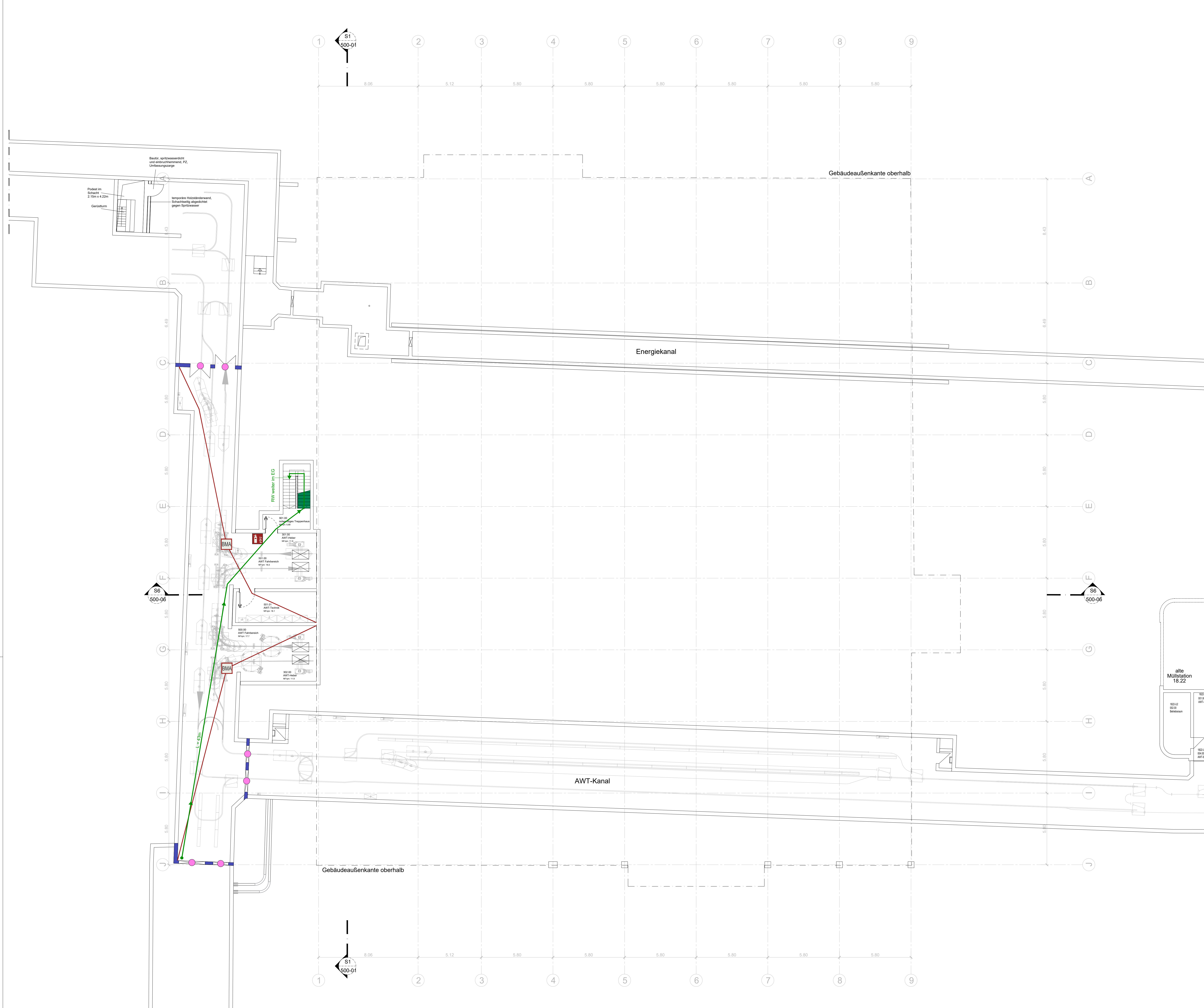
Universitätsklinikum Düsseldorf
Neubau Gebäude 18.22
Abfallsammelstelle

Pläne mit brandschutztechnischen
Eintragungen

Erstellt:

BFT Cognos GmbH

Sachverständige - Berater - Gutachter
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-5 55



- Legende**
- nTR notwendige Treppe/ notwendiger Treppenraum
 - nFL notwendiger Flur/ offener Gang
 - Aufstellfläche tragbare Leiter 2m x 3m
 - Brandwand
 - BW Bauart Brandwand
 - fb Wand / Decke feuerbeständig
 - fh Wand feuerhemmend
 - T fb Tür/Tor feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
 - T fh-rd Tür/Tor feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
 - T fh Tür/Tor feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
 - BMA Brandmeldeanlage
 - Anleiterstelle
 - Infostelle Feuerwehr
 - Feuerlöscher Typ 27A/144B
 - direkter Ausgang ins Freie
 - 2. Rettungsweg gem. § 37 (5) BauO NRW 2018
 - Rettungsweglänge
 - Fluchradius

Aachen, 20.03.2025

Die Brandschutzpläne basieren auf den Planunterlagen der SGP Architekten + Generalplaner Hachtel Bauer GmbH.

In den Brandschutzplänen sind lediglich die brandschutztechnischen Anforderungen an die raumabschließenden Bauteile dargestellt. Anforderungen an die tragenden Bauteile sind dem Textteil des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

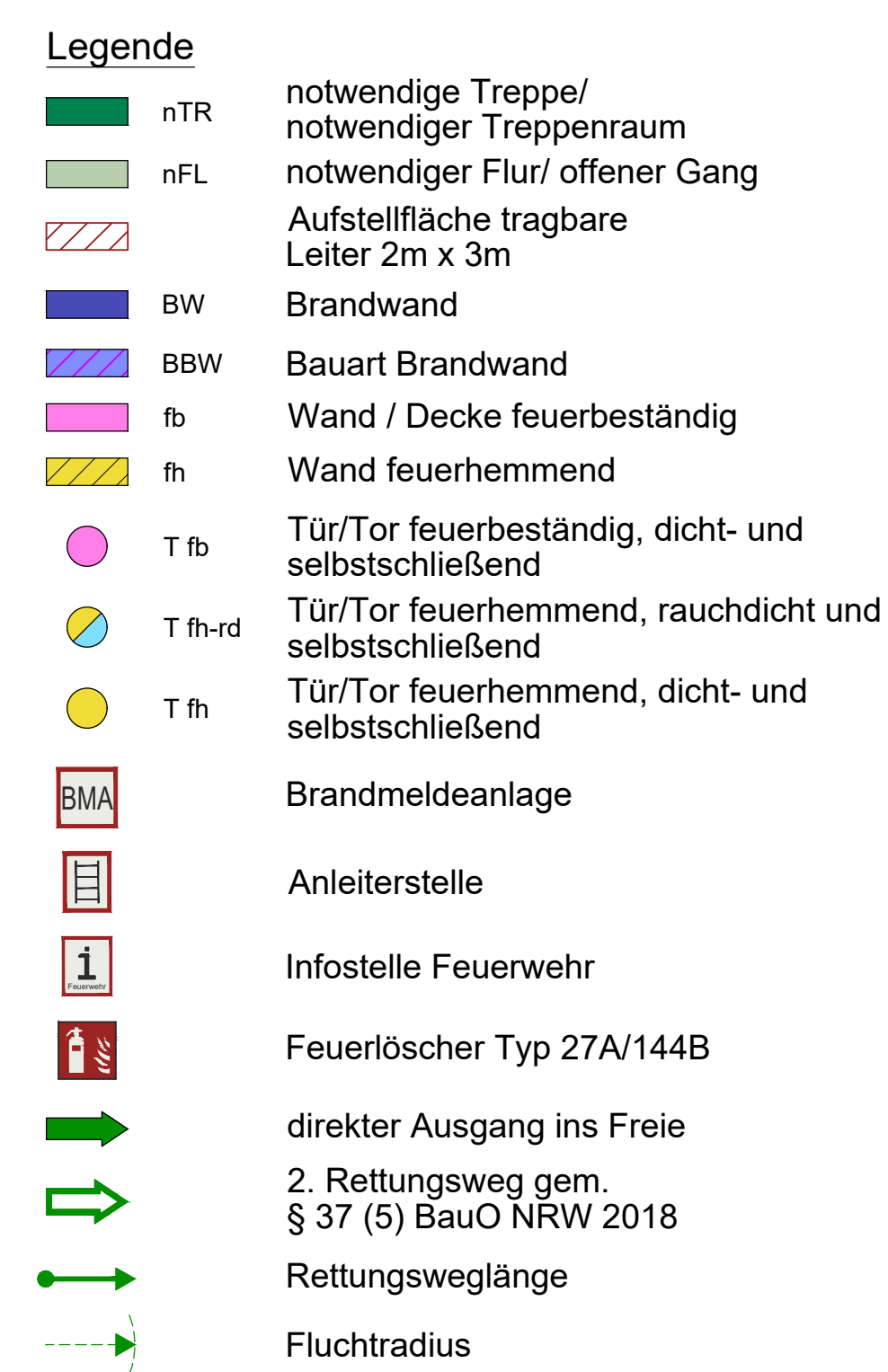
Index	Datum	Bearbeiter	Geprüft	Art der Änderung
1	20-03-2025	KLa		Hinterlegung neuer Grundrisse, Anpassung der brandschutztechnischen Anforderungen



Sachverständige
Berater
Gutachter

SGP Architekten + Generalplaner
Hachtel Bauer GmbH
Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf
Tel: +49 211 41999-0
info@sgp-architekten.de
www.sgp-architekten.de

Auftraggeber/Bauherr: Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf	Stift/Datent: Brandschutzplan.cdb
Bauherr: Universitätsklinikum Düsseldorf Neubau Gebäude 18.22 - Abfallsammelstelle	CAD-System: AutoCAD 2024
Geprüft: 4008987-01_BR_UG.dwg	Datum: 31-01-2023
Plannummer: 4008987-01/B4-2101a	Name: KLa
Brandschutzplan Grundriss Untergeschoss	Blattformat: DIN A0



Auftraggeber/Inhaber: Universitätsklinikum Düsseldorf Möorenstraße 5, 40225 Düsseldorf	Stichtag:	Brandschutzplan_cbt	
	CAD-System:	AutoCAD 2004	
	CAD-Modul:		
Bauherr/Haber: Universitätsklinikum Düsseldorf Neubau Gebäude 18.22 - Abfallsammelstelle	Datum:		Name
	Überreicht Geprüft	31.01-2023	KLA
	Datum:	4008987-01/BR_EG.dwg	
Brandschutzplan Grundriss Erdgeschoss	Plannummer:	4008987-01/BR-2102a	
	Maßstab:	Blattformat:	
	1:100	DIN A0	



- Legende**
- nTR notwendige Treppe/ notwendiger Treppenraum
 - nFL notwendiger Flur/ offener Gang
 - Aufstellfläche tragbare Leiter 2m x 3m
 - BW Brandwand
 - BBW Bauart Brandwand
 - fb Wand / Decke feuerbeständig
 - fh Wand feuerhemmend
 - T fb Tür/Tor feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
 - T fh-rd Tür/Tor feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
 - T fh Tür/Tor feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
 - BMA Brandmeldeanlage
 - Anleiterstelle
 - Infostelle Feuerwehr
 - Feuerlöscher Typ 27A/144B
 - direkter Ausgang ins Freie
 - 2. Rettungsweg gem. § 37 (5) BauO NRW 2018
 - Rettungsweglänge
 - Fluchradius

Aachen, 20.03.2025

Die Brandschutzpläne basieren auf den Planunterlagen der SGP Architekten + Generalplaner Hachtel Bauer GmbH.

In den Brandschutzplänen sind lediglich die brandschutztechnischen Anforderungen an die raumabschließenden Bauteile dargestellt. Anforderungen an die tragenden Bauteile sind dem Textteil des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

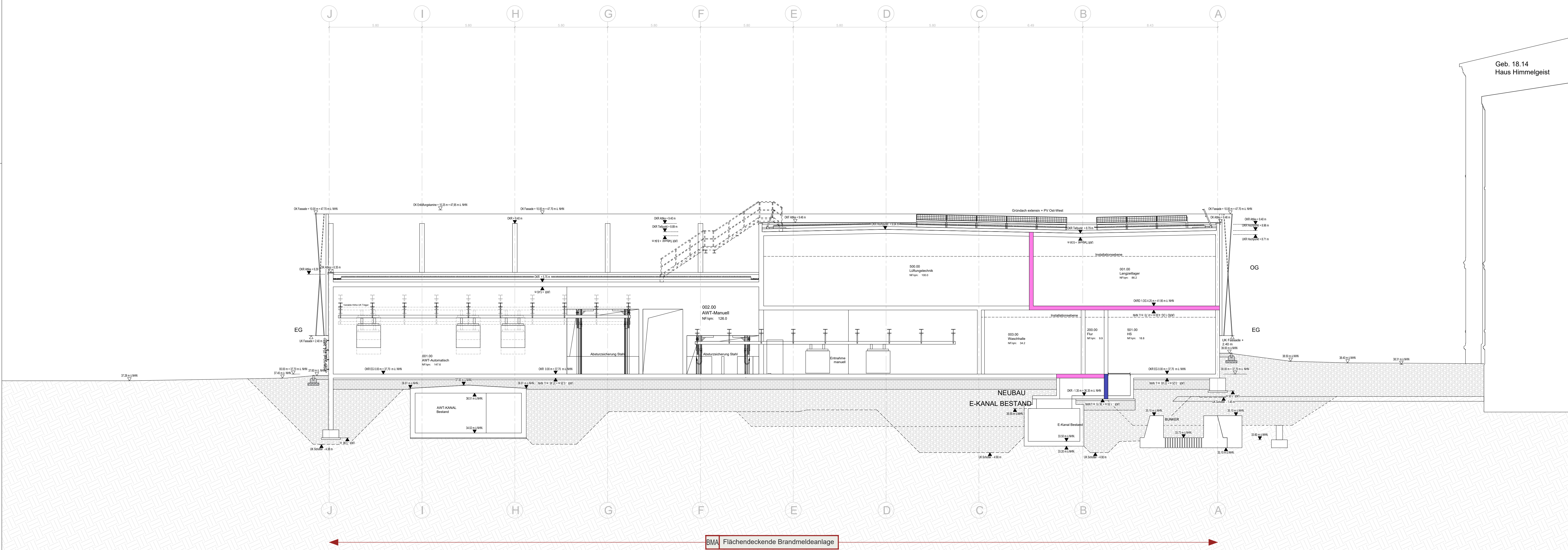
Index	Datum	Bearbeitet	Geprüft	Art der Änderung
1	20-03-2025	KLa		Hinterlegung neuer Grundrisse, Anpassung der brandschutztechnischen Anforderungen

bft COGNOS Sachverständige Berater Gutachter
bft Cognos GmbH
Am Steinertal 1 • 50272 Aachen
Tel +49 241 41999-0
info@bft-cognos.de
www.bft-cognos.de

Auftraggeber/Bauherr: Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf	Stift/Datent: Brandschutzplan.cdb
Bauherr: Universitätsklinikum Düsseldorf Neubau Gebäude 18.22 - Abfallsammelstelle	CAD-System: AutoCAD 2024
Geprüft: 4008987-01_BR_10G.dwg	Datum: 31-01-2023
Plannummer: 4008987-01/B4-2103a	Name: KLa
Blattformat: DIN A0	Maßstab: 1:100



Schnitt 6-6



Schnitt 1-1

- Legende**
- nTR notwendige Treppe/ notwendiger Treppenraum
 - nFL notwendiger Flur/ offener Gang
 - Aufstellfläche tragbare Leiter 2m x 3m
 - BW Brandwand
 - BBW Bauart Brandwand
 - fb Wand / Decke feuerbeständig
 - fh Wand feuerhemmend
 - T fb Tür/Tor feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
 - T fh-rd Tür/Tor feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
 - T fh Tür/Tor feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
 - BMA Brandmeldeanlage
 - Anleiterstelle
 - Infostelle Feuerwehr
 - Feuerlöscher Typ 27A/144B
 - direkter Ausgang ins Freie
 - 2. Rettungsweg gem. § 37 (5) BauO NRW 2018
 - Rettungsweglänge
 - Fluchradius

Aachen, 20.03.2025

Die Brandschutzpläne basieren auf den Planunterlagen der SGP Architekten + Generalplaner Hachtel Bauer GmbH.

In den Brandschutzplänen sind lediglich die brandschutztechnischen Anforderungen an die raumabschließenden Bauteile dargestellt. Anforderungen an die tragenden Bauteile sind dem Textteil des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

Index	Datum	Bearbeitet	Geprüft	Art der Änderung
1	20-03-2025	KLa		Hinterlegung neue Schritte, Anpassung der brandschutztechnischen Anforderungen

Auftraggeber/Besteller: Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf	bft COGNOS Sachverständige Berater Gutachter	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	Stift/Dat:	Brandschutzplan.cdb
			CAD-System:	AutoCAD 2024
Bauherr: Universitätsklinikum Düsseldorf Neubau Gebäude 18.22 - Abfallsammelstelle	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	Datum:	31-01-2023
			Name:	KLa
Brandschutzplan Schnitt 1-1 Schnitt 6-6	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	Datenname:	4009987-01_BR_SN.dwg
			Plannummer:	4009987-01/B4-2201a
Maßstab: 1:100	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	bft Cognos GmbH Im Gärtenfeld 1-3 50772 Aachen Tel: +49 241 41999-0 info@bft-cognos.de www.bft-cognos.de	Blattformat:	DIN A0

Anlage 3

Universitätsklinikum Düsseldorf
Neubau Gebäude 18.22
Abfallsammelstelle

Löschwassernachweis

Erstellt:

BFT Cognos GmbH

Sachverständige - Berater - Gutachter
Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen
Tel.: (02 41) 4 13 58-0
Fax: (02 41) 4 13 58-5 55

