

Brandschutznachweis



Bauvorhaben/Projekt:

Neubau Gebäude F5

Luitpoldstraße 1
Pfaffenhofen an der Ilm

Bauherr:

Daiichi Sankyo

Luitpoldstraße 1
Pfaffenhofen an der Ilm

Generalplaner:

Chemengineering International GmbH
Technologiestraße 5
1120 Wien, Österreich

Koppenhöfer + Partner GmbH
Architekten Ingenieure Gesamtplaner
Sigmaringer Straße 121
70567 Stuttgart

Einstufung:

Sonderbau

Gebäudeklasse 5

Berichtsnummer:

2333-302a Rev. 0

Erstellt von:

Dipl.-Ing. Anja Kruse

Stand

31.03.2025

KERSKEN + KIRCHNER GmbH

Beratende Ingenieure VBI
Sachverständige für
baulichen Brandschutz

Pienzenauerstraße 7
D-81679 München

T +49 89 98 10 789-0
E office@kk-fire.com

Niederlassung Würzburg
Kantstraße 38
D-97074 Würzburg

T +49 931 61 54 21-0

Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Thilo A. Hoffmann, M.Eng.
Dipl.-Ing. (FH) Florian Mödl, M.Eng.
Dipl.-Ing. (FH) Udo Kirchner
Ferdinand Wirsching, M.Sc.

Sitz der Gesellschaft München
Registergericht AG München
HRB 104031
Ust-IdNr. DE 811578970

HypoVereinsbank München
IBAN DE69700202704410180141
BIC HYVEDEMMXXX

www.kk-fire.com



Öffentliche Bestellung und
Vereidigung

Unterschriften

1. Der Nachweisersteller/-berechtigte
für den Brandschutznachweis

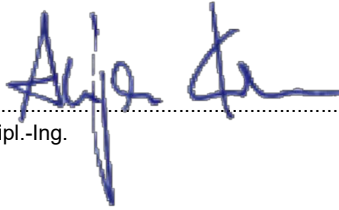
München,

11.04.2025

.....
Ort

.....
Datum

.....
Dipl.-Ing.



2. Der Bauherr

bestätigt die Nutzungsbeschreibung in Abschnitt [1] und beantragt die Abweichungen in Abschnitt 2.2. Er bestätigt ferner die Kenntnis der Betriebsvorschriften und der erforderlichen Prüfungen gemäß Abschnitt 8.

.....
Ort

.....
Datum

.....
Unterschrift mit Stempel

3. Der Entwurfsverfasser

bestätigt die Kenntnis des Brandschutznachweises für die Objektplanung

.....
Ort

.....
Datum

.....
Unterschrift mit Stempel

Index- / Änderungsverzeichnis

Index	Datum	Kurzzusammenfassung der Änderungen

Gliederung

Unterschriften	2
Index- / Änderungsverzeichnis	3
1 Einführung.....	7
1.1 Aufgabenstellung	7
1.2 Unterlagen und Beiträge	8
1.3 Bauvorhaben und Nutzung, Projektziele	10
1.3.1 Beschreibung des Vorhabens	10
1.3.2 Nutzung und Personenzahlen	14
1.3.3 Nutzungseinheiten	14
1.4 Einstufung und Rechtsgrundlagen	16
1.4.1 Höhen, Gebäudeklasse, Einordnungen.....	16
1.4.2 Sonderbaukriterien	16
1.4.3 Grundlagen	17
2 Brandschutzkonzept und Abweichungen	18
2.1 Brandschutzkonzept	18
2.2 Abweichungen	19
2.2.1 Anträge auf Abweichung.....	19
3 Rettungswege	22
3.1 Wegführung	22
3.1.1 Erster und zweiter Rettungsweg.....	22
3.1.2 Aufenthaltsräume oder Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure	22
3.2 Rettungsweglängen	22
3.3 Rettungswegbreiten	23
3.3.1 Horizontale Rettungswegbreiten	23
3.3.2 Vertikale Rettungswegbreiten.....	23
4 Abwehrender Brandschutz.....	24
4.1 Örtlich zuständige Feuerwehr	24
4.2 Lage des Grundstücks und Zufahrt zum Grundstück	24
4.3 Flächen für die Feuerwehr	25
4.3.1 Anordnung	25
4.3.2 Wege - Anforderung	25
4.3.3 Umfriedung, Sperrvorrichtungen, gewaltfreier Zugang	27
4.3.4 Kennzeichnung	27
4.4 Löschwasserversorgung	28
4.5 Anlaufpunkte für die Feuerwehr	28
5 Baulicher Brandschutz	29
5.1 Tragwerk.....	29
5.1.1 Keller- und oberirdische Geschosse.....	29
5.1.2 Technikzentrale	29
5.2 Abschnittsbildung – raumabschließende Bauteile	29
5.2.1 Brandwände.....	29
5.2.2 Trennwände	30

5.2.3	Decken.....	30
5.3	Außenwände.....	31
5.4	Dächer.....	32
5.4.1	Bedachung.....	32
5.4.2	Dachaufbauten, Anbauten.....	32
5.4.3	Dach über Ebene 6 / Z6 (Technikzentrale) – BayBO Art. 25, 27, 30.....	33
5.5	Treppen.....	33
5.6	Notwendige Treppenräume und Ausgänge.....	33
5.6.1	Ausgänge.....	33
5.6.2	Treppenraumwände, obere Abschlüsse.....	33
5.6.3	Treppenraumabschlüsse.....	34
5.6.4	Baustoffe, Brandlasten, Lüftungsöffnungen.....	34
5.7	Außentreppen.....	35
5.8	Notwendige Flure, offene Gänge.....	36
5.9	Flure innerhalb der Ebenen.....	36
5.10	Türen, Fenster, Notausstiege.....	36
5.10.1	Türen im Zuge von Rettungswegen.....	36
5.11	Ausbau.....	37
5.11.1	Systemböden.....	37
5.11.2	Unterdecken, Wandbekleidungen und Dämmstoffe.....	38
5.11.3	Anschlüsse und Fugen.....	38
6	Anlagentechnischer Brandschutz.....	39
6.1	Sauerstoffreduzierungsanlage.....	39
6.2	Feuerlöscheinrichtungen.....	39
6.2.1	Automatische Feuerlöschanlagen.....	39
6.2.2	Löschwasserleitungen trocken.....	40
6.2.3	Tragbare Feuerlöscher.....	41
6.2.4	Löschwasser-Rückhaltung.....	41
6.3	Brandmelde- und Alarmierungsanlagen.....	50
6.3.1	Brandmeldeanlage.....	50
6.3.2	Alarmierungsanlagen.....	51
6.4	Rauchableitung, Rauchfreihaltung.....	51
6.4.1	Rauchableitung aus notwendigen Treppenräumen.....	51
6.4.2	Rauchableitung von Fahrschächten.....	52
6.4.3	Rauchableitung in den Geschossen.....	53
6.5	Kennzeichnung.....	56
6.6	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.....	56
6.7	Funktionserhalt.....	56
6.8	Sicherheitsstromversorgung.....	57
6.9	Objektfunkanlagen.....	57
6.10	Steuerung im Brandfall, Matrix-Grobkonzept.....	57
7	Brandschutz bei der technischen Gebäudeausrüstung.....	59
7.1	Aufzüge.....	59
7.1.1	Aufzüge mit eigenen Fahrschächten.....	59
7.1.2	Aufzugsmaschinenräume.....	59
7.1.3	Brandfallsteuerung von Aufzügen.....	59
7.2	Leitungsanlagen Installationsschächte und -kanäle.....	60

7.2.1	Allgemein	60
7.2.2	Installationsschächte und -kanäle	60
7.2.3	Unterdecken und Unterflurkanäle	61
7.3	Lüftung.....	61
7.3.1	Überströmöffnungen	61
7.3.2	Lüftungsanlagen	62
7.4	Feuerungsanlagen	63
7.5	Aufbewahrung fester Abfallstoffe, Müllräume	63
7.6	Blitzschutz.....	63
7.7	Elektrische Betriebsräume	63
7.8	Technische Anlagen	63
7.8.1	Photovoltaikanlagen	63
7.9	Bahngebundene Förderanlagen.....	64
7.10	Lagerung von Gefahrstoffen.....	64
7.11	Tanks für Flüssigstickstoff.....	66
8	Prüfungen und Dokumentation.....	68
8.1	Prüfungen nach SPrüfV	68
8.1.1	Allgemein	68
8.1.2	Bescheinigungen durch Prüfsachverständige	68
8.1.3	Bestätigungen durch Sachkundige	68
8.1.4	Wiederkehrende Prüfungen, wesentliche Änderungen	69
8.2	Wirk-Prinzip-Prüfung.....	69
8.3	Weitere Prüfungen	70
8.4	Dokumentation.....	70
9	Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz	71
9.1	Aufgaben	71
9.2	Brandschutzbeauftragter, verantwortliche Personen	71
9.3	Planunterlagen.....	71
9.3.1	Feuerwehrpläne.....	71
9.3.2	Flucht- und Rettungspläne	71
9.4	Verhalten im Brandfall, Brandschutzordnung	72
9.5	Betriebsvorschriften	72
	Abkürzungsverzeichnis	74
	Anhang A – Bayerische Technische Baubestimmungen	76
	Anhang B – Bauzeitlicher Brandschutz.....	77
	Anhang C – Bestätigung zur Löschwasserversorgung.....	78

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die Kersken + Kirchner GmbH wurde beauftragt, für den Neubau des Gebäudes F5 für F&F und ADC auf dem Betriebsgelände von Daiichi Sankyo in Pfaffenhofen an der Ilm den Nachweis des Brandschutzes entsprechend §11 der Bauvorlagenverordnung zu erstellen.

Der Nachweis besteht aus den folgenden Teilen:

- den Angaben gemäß Bauvorlagenverordnung mit ggf. zugehörigen Berechnungen
- den Brandschutzplänen zur Veranschaulichung des objektbezogenen Brandschutzkonzepts
- den Anhängen (als Bestandteil des Nachweises) mit weiteren Hinweisen für die Planung und Ausführung und dient als Bauvorlage.

Empfehlungen oder nicht genehmigungsrelevante Festlegungen sind in dieser Schriftart kenntlich gemacht.

Der Bauherr wird darauf hingewiesen, dass der Brandschutznachweis nur die in Abschnitt 1.3 beschriebenen Situationen abdeckt.

Bei Sonderbauten, Gebäudeklasse 5, Mittel- und Großgaragen wird der Brandschutznachweis geprüft. Bei allen anderen Bauvorhaben gilt der Brandschutznachweis als Bauvorlage, auch wenn er nicht vorzulegen ist (BauVorIV §11). Bei isolierten Abweichungsanträgen ist der Brandschutznachweis in der Regel für die Prüfung/ Bewertung der Abweichung vorzulegen.

Der Nachweis bezieht sich vordergründig auf die bauaufsichtlichen Mindestanforderungen. Ein verbesserter Sachschutz für die in den Tiefkühl- und Kühllägern gelagerten Rohstoffe bzw. Produkte wird durch die Sauerstoffreduzierungsanlage realisiert. Zum Schutz vor Betriebsausfall / Datenverlust wird der Serverraum mit einer Gaslöschanlage ausgestattet. Gleiches gilt für das GMP Archiv.

Weitere Anforderungen können sich aus anderen (Rechts-) Bereichen ergeben – wie z.B. Arbeitsschutz, Sicherheitskonzept, Versicherer, Nutzer- die nicht im Regelungsbe- reich des Brandschutznachweises liegen.

Anforderungen aus dem Arbeitsrecht und darauf aufbauender Regelungen werden nicht behandelt. Anforderungen der Barrierefreiheit, dem Explosionsschutz und an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (mit Ausnahme der Löschwasser- rückhaltung) werden hier ebenfalls nicht behandelt. Sie sind ggf. den entsprechenden Fachgutachten zu entnehmen.

Die Brandschutzpläne zur Bauvorlage (LP 4) dienen der prinzipiellen Darstellung der Anforderungen aus dem Brandschutznachweis und sind nicht als Ausführungspläne

geeignet. Sie sind als graphische Ergänzung des Textteils zu verstehen. Dieser ist maßgebend. Brandschutzanforderungen an Bauteile beziehen sich auf den Raumabschluss (d.h. E, I, W). Anforderungen an tragende und aussteifende Bauteile (d.h. R) sind nicht dargestellt. Die Verwendung der Symbole für Schächte, anlagentechnische Brandschutzeinrichtungen, Bedienstellen, Entnahmestellen, usw. ist schematisch zu verstehen.

Für die abkürzenden Bezeichnungen, wie z.B. F90 oder T30 nach DIN 4102, die zugehörigen europäischen Klassifizierungen nach DIN EN 13501 und die jeweiligen bauaufsichtlichen Entsprechungen, wird auf Ba-
yTB Anhang 4 verwiesen. Für sonstige Abkürzungen siehe das Abkürzungsverzeichnis im Anhang.

1.2 Unterlagen und Beiträge

Der Nachweis bezieht sich auf folgende Pläne des Entwurfsverfassers Koppenhöfer + Partner GmbH. Die Pläne 1 bis 8, 11 und 16 sind Grundlage für die Brandschutzpläne.

	Plantyp	Geschoss	Plannr.	In- dex	Datum	Maß- stab
1	Grundriss	E0	A_G_F05_E0_F_000		17.03.2025	1:100
2	Grundriss	E1	A_G_F05_E2_F_000		17.03.2025	1:100
3	Grundriss	E3	A_G_F05_E3_F_000		17.03.2025	1:100
4	Grundriss	E4	A_G_F05_E4_F_000		17.03.2025	1:100
5	Grundriss	E5	A_G_F05_E5_F_000		17.03.2025	1:100
6	Grundriss	E6	A_G_F05_E6_F_000		17.03.2025	1:100
7	Grundriss	Z6	A_G_F05_Z6_F_000		17.03.2025	1:100
8	Grundriss	Dachauf- sicht DA	A_G_F05_DA_F_000		17.03.2025	1:100
9	Schnitt 1-1		A_G_F05_X_S_001_C		17.03.2025	1:100
1	Schnitt A-A		A_G_F05_X_S_002_		17.03.2025	1:100
1	Schnitt B-B		A_G_F05_X_S_003_		17.03.2025	1:100
1	Schnitt 2-2		A_G_F05_X_S_004_		17.03.2025	1:100
1	Schnitt 3-3		A_G_F05_X_S_005_		17.03.2025	1:100
1	Ansicht West		A_G_F05_X_FA_001_		17.03.2025	1:100
1	Ansicht Ost		A_G_F05_X_FA_002_		17.03.2025	1:100
1	Ansicht Nord		A_G_F05_X_FA_003_		17.03.2025	1:100
1	Ansicht Süd		A_G_F05_X_FA_004_		17.03.2025	1:100
1	Lageplan		O_G_F05_E0_F_000		17.03.2025	1:1000
1	Lageplan mit Abstandsfläche		O_G_F05_E0_F_001		17.03.2025	1:250
2	Grundriss Freianlagen		O_G_F05_E0_F_010		14.03.2025	1:200

Tabelle 1 – Bauvorlagen, Grundlage Brandschutzpläne

Berücksichtigt werden ferner:

- [1] Bestands-Feuerwehrpläne der Gruner Deutschland GmbH, Stand 08/2023
- [2] Liste der wassergefährdenden Stoffe im Gebäude, Download <https://chemengineering.egnyte.com/> am 24.03.2025 (Datei SA-LI-BD-003_V00.05_BimSch-Anhang_WG-Stoffe-xlsx)
- [3] Gefahrstoffliste als Auszug aus Lagerhaltungsliste, E-Mail H. March, Chemengineering vom 26.02.2025
- [4] Erläuterungsbericht zum Antrag nach § 4 BImSchG, Angaben zu Personenzahlen und Schichten in Kapitel 11.1.1.1, erhalten per E-Mail von KOP, Herrn Schulz am 07.04.2025

1.3 Bauvorhaben und Nutzung, Projektziele

1.3.1 Beschreibung des Vorhabens

Der geplante Neubau entsteht auf dem Betriebsgrundstück der Daiichi Sankyo in Pfaffenhofen am Standort des sich im Rückbau befindlichen sogenannten „Salbengebäudes“.



Abbildung 1: Betriebsgrundstück mit gekennzeichnetem Standort Neubau F5

Der Neubau verfügt über sechs Ebenen mit rechteckigem Grundriss. Die maximalen Gebäudeabmessungen belaufen sich auf ca. 50,7 m x 88,6 m bei einer Fläche von ca. 4.265 m² gemessen in Ebene 1.

Das Gebäude dient der Herstellung pharmazeutischer Drug Substances (Drug Substances, DS) und Drug Products (Drug Products, DP). Bei den DS handelt es sich um AntibodyDrug Conjugates (ADCs), monoklonale Antikörper (mAb), die mit einem PayloadToxin (OEB 5/6) gekoppelt sind. Bei den Drug Products handelt es sich um das formulierte Endprodukt (steril abgefüllte und lyophilisierte Vials).

Die ADC Produktion findet in Ebene 4 und 5 statt. Es ist geplant zwei gespiegelte Produktionslinien in Reinraumklasse C zu betreiben. Sowohl das Auftauen der verwendeten mAbs, die Konjugation mit dem Toxin als auch das Abfüllen und Einfrieren in single use Bags soll realisiert werden. Das Formulieren, Abfüllen, Lyophilisieren und die visuelle Inspektion des DP's findet in Ebene 2 statt. Dort werden ebenfalls zwei identisch aufgebaute Linien mit Ansatzgrößen von ■■■ L, einer Abfüllmaschine, zwei ■■■ m² Gefriertrockner und mehreren Inspektionslinien errichtet.

Die Ebene 0 stellt sich als unterirdisches Geschoss dar. Aufgrund des von Osten nach Westen ansteigenden Geländes wird die Ebene 1 von Osten und die Ebene 2 von Westen ebenerdig erschlossen.

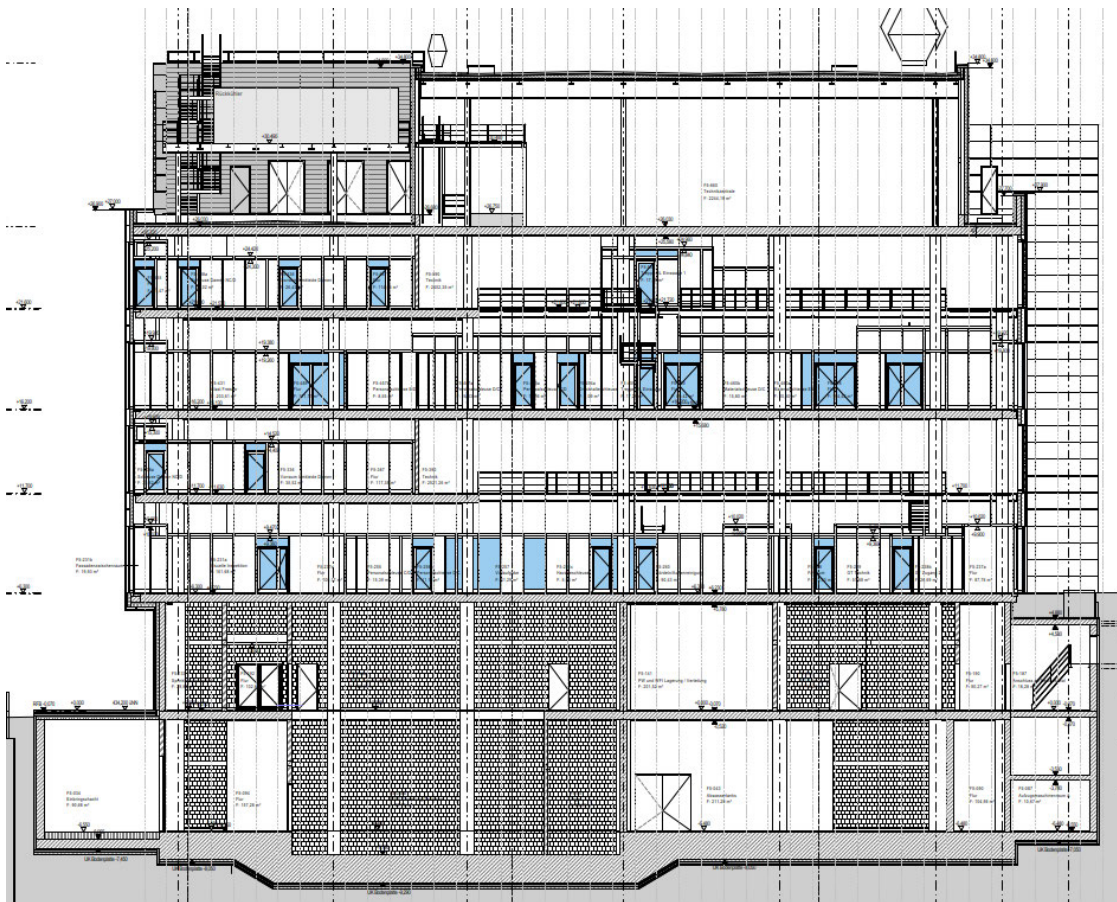


Abbildung 2: Auszug Schnitt A-A

Die Erschließung erfolgt über fünf Treppenhäuser und eine Außentreppe, wobei die westlichen Treppen nur als Fluchttreppen genutzt werden. Als Aufzüge stehen zwei Personenaufzüge auf der Ostseite, zwei Lastenaufzüge auf der Westseite und ein Logistikaufzug zwischen Ebene 0 und 1 zur Verfügung. Im Westen befindet sich außerdem ein Palettenförderer.

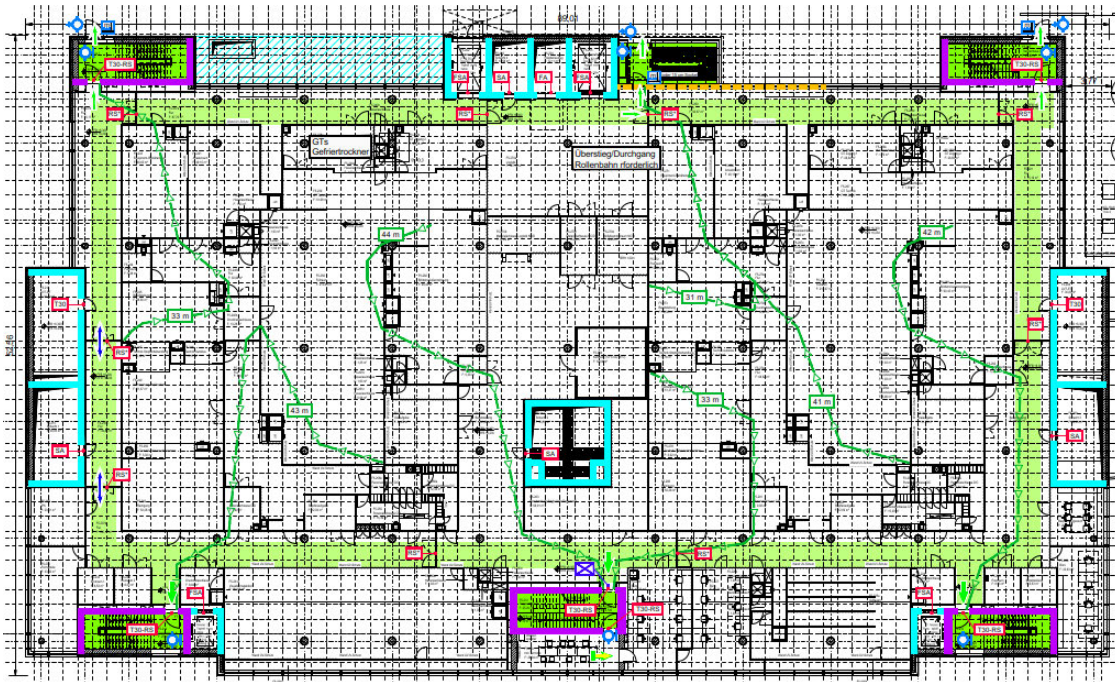


Abbildung 3: Auszug Brandschutzplan Ebene 2 mit Darstellung der Treppenträume und Außentreppe

5 In der Ebene 0 sind ein Tiefkühlager (-15 bis -25°C) mit Schleusen und Handlingbereichen, Technikräume, Tanklager, ein GMP Archiv und sonstige Lager- und Nebenräume geplant.

10 In Ebene 1 sind ein Kühlager (+2 bis -8°C), ein Lager, ein Entsorgungsraum, zwei Gefahrostofflager, Büro, Umkleide und Pausenraum für die Logistik, diverse Tanklager, ein Serverraum, Elektroräume inklusive Räumen für BMZ, BOS und Sicherheitsbeleuchtung sowie zwei Sprinklerunterzentralen vorgesehen.

15 In Ebene 2 gibt es zwei Abfülllinien mit zugehörigen Schleusen, Inspektions-, Auf-tauräumen, Kühllägern, Reinigungsräumen und Bereitstellungsräumen.

Über Ebene 2 gibt es eine begehbare abgehängte Reinraumdecke, die Installationen für die Ebene 2 beinhaltet.

20 In Ebene 3 befindet sich auf den Gitterrostebenen die Prozesstechnik sowie Schaltschränke für die Ebene 2. Im östlichen Gebäudebereich sind Büro-, Sozialräume und Umkleiden geplant.

25 In Ebene 4 ist der ADC Bereich verortet, dort werden Anti-Wirkstoff-Konjugate in Räumen der höchsten Reinraumklasse hergestellt. Auch Ebene 4 verfügt über eine abgehängte begehbare Reinraumdecke mit Installationen für Ebene 4.

Auf den Gitterrostebenen der Ebene 5 befinden sich weitere für Ebene 4 erforderlichen Lüftungs- und prozesstechnischen Anlagen sowie Schaltschränke. Im östlichen Gebäudereich sind analog zur Ebene 3 Büro-, Sozialräume und Umkleiden vorgesehen.

5 In der Technikzentrale in Ebene 6 werden die Lüftungsanlagen für die Bereiche F&F Ebene 2) und ADC (Ebene 4) aufgestellt. Weiter befindet sich dort eine Zentrale für die Kältetechnik und weitere elektrische Betriebsräume. Über der östlichen Dachfläche werden aufgeständert auf einer Stahlkonstruktion mit Gitterrosten Rückkühler aufgestellt.

10 Über der Ebene 6 befindet sich im Osten eine Zwischenebene, die über zwei Stahlinntreppen erschlossen wird. Auf der Ebene befinden sich zwei Lagerräume sowie über der östlichen Dachfläche der Ebene 6, angrenzend daran auf einer Teilfläche in der Technikzentrale und im Nordosten zwei Gitterrostebenen für weitere technische Installationen.

15 Die Erschließung erfolgt über 5 notwendige Treppenräume und eine Außentreppe. Der mittig liegende Treppenraum an der Ostseite ist durch rauchdichte Unterteilungen in unterschiedliche Schwarz- bzw. Reinraumzonen unterteilt. Angrenzend an den nordöstlichen und südöstlichen Treppenraum ist jeweils ein Personenaufzug vorgesehen. Im Westen sind zwei Lastenaufzüge und ein Palettenaufzug geplant. Ein weiterer Lastenaufzug im Bereich der Laderampe Achse 10-11/B-C verläuft zwischen den Ebenen E0 und E1.

25 Das Gebäude wird als Massivbau errichtet in Stahlbetonbauweise und mit Mauerwerks- wänden errichtet. Die Gitterrostflächen in Ebene 3, 5 und Z6 verfügen über ein Stahltragwerk, weiter wird die Ebene 6 als Technikzentrale mit einem Stahltragwerk ausgeführt.

30 Nichttragende Wände werden mit Mauerwerk oder als Reinraumwände erstellt.

Die Fassade stellt sich teils als Elementfassade, teils als Pfosten-Riegel-Fassade dar und wird aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Dachdämmung wird ebenfalls nichtbrennbar ausgeführt.

35 Die Beheizung erfolgt mittels Nahwärme über die Energiezentrale auf dem Betriebsgrundstück.

1.3.2 Nutzung und Personenzahlen

Das Gebäude wird zur Herstellung und zum Abfüllen und Verpacken von ADC (Antibody Drug Conjugates) Präparaten genutzt.

- 5 Nach Angabe im Erläuterungsbericht zum BImSchG-Antrag [4] wird das Gebäude an fünf Tagen in der Woche für 24 Stunden pro Tag im ■■■-Schicht-Betrieb geführt.

Folgende Personenzahlen sind geplant:

Tabelle 11-1: Schichtenübersicht

Bereich	Mitarbeitende pro Schicht	Schichten	Mitarbeitende gesamt
Bereich F&F	■■■	■■■	■■■
Bereich ADC	■■■	■■■	■■■
Verwaltung/Büro	■■■	■■■	■■■
Qualitätskontrolllabor	■■■	■■■	■■■
Technik/Instandhaltung	■■■	■■■	■■■
Lager/Logistik	■■■	■■■	■■■
Reinigung	■■■	■■■	■■■
Qualitätssicherung	■■■	■■■	■■■

10

Abbildung 4: Auszug aus [4]

Die maximale Personenanzahl im Gebäude während einer Schicht beläuft sich damit auf ca. ■■■ Personen.

15 1.3.3 Nutzungseinheiten

Für Nutzungseinheiten enthält die BayBO keine Legaldefinition. Sie werden verwendet für unterschiedliche Zielsetzungen. Abzugrenzen ist die Begrifflichkeit der Nutzungseinheit

- 20 a) für die formelle Festlegung der Gebäudeklasse nach BayBO Art. 2 Abs. 3 und
b) für mögliche Erleichterungen von materiell-rechtlichen Anforderungen, z.B. BayBO Art. 34.

25 Hinweis: Die Begrifflichkeit der Teil-Nutzungseinheit wird in BayBO nur in BayBO Art. 34 Abs. 1 Satz 2, Nr. 4 für Büro- oder Verwaltungsnutzung verwendet. Insofern ist davon auszugehen, dass bei Bildung von Teilnutzungseinheiten nach b) in allen anderen Fällen formal eine Abweichung vorliegt. Ingenieurmäßig scheint eine Vergleichbarkeit gegeben.

30 Das Gebäude wird von einem Nutzer genutzt. Insofern handelt es sich im Sinne a) insgesamt um eine Nutzungseinheit.

Das Gebäude wird –unabhängig des Vorgenannten- in (Teil-) Nutzungseinheiten unterteilt, vgl. hierzu die Brandschutzpläne. Die Teilnutzungseinheiten sind aufgrund von Deckenöffnungen zwischen E2 und E3 sowie E4 und E5 teilweise zweigeschossig.

- ⁵ Flächen von Nutzungseinheiten im Sinne von a) und b) sind gemäß BayBO Art. 2 Abs. 6 als BGF zu ermitteln.

1.4 Einstufung und Rechtsgrundlagen

1.4.1 Höhen, Gebäudeklasse, Einordnungen

Gebäude werden entsprechend BayBO Art. 2 Abs. 3 insbesondere anhand der folgenden Kriterien den Gebäudeklassen 1-5 zugeordnet:

- Höhe
- Anzahl der Nutzungseinheiten
- Grundfläche der Nutzungseinheiten.

Diese Zuordnung stellt eine Legaldefinition dar, von der Abweichungen nicht in Betracht kommen.

Die Fußbodenoberkante der Ebene 5 liegt auf +21,60 m, die der Technikzentrale auf +26,00 m. Die Höhe der Zwischenebene Z6 liegt bei +30,53 m. Das Maß über der Geländeoberfläche im Mittel liegt bei ca. 3 m weniger und ist noch durch den Entwurfsverfasser anzugeben.

Es wird davon ausgegangen, dass in den Ebenen 6 und Z6 keine Aufenthaltsräume im Sinne von BayBO Art. 2 Abs. 3 möglich sind.

Die Oberkante Fußboden von Ebene 5 als dem obersten Geschoss, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, liegt bezogen auf die Geländeoberfläche im Mittel bei weniger als 22 m, so dass der Neubau nicht als Hochhaus einzustufen ist.

Die elektrischen Betriebsräume des Gebäudes fallen in den Geltungsbereich gemäß EltBauV § 1.

Obwohl Gebäude mit Reinräumen aus dem Geltungsbereich der Industriebaurichtlinie ausgenommen sind, werden insbesondere die Rettungsweglängen und die Zulässigkeit des Stahltragwerks in Ebene 6 in Anlehnung an die IndBauRL beurteilt. Entsprechende Abweichungen von der BayBO werden unter 0 beantragt. Begründet werden können die Abweichungen damit, dass das geplante Gebäude in Bezug auf die Nutzung und die anlagentechnische Ausstattung eher einem Industriebau als einem Standardgebäude nach BayBO entspricht.

1.4.2 Sonderbaukriterien

Aufgrund von BayBO Art. 2 Abs. 4

- Nummer 2 (bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m) und
- Nummer 3 (Gebäude mit mehr als 1.600 m² Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen)

ist das Gebäude als Sonderbau einzustufen.

1.4.3 Grundlagen

Der Nachweis erfolgt in Bezug auf nachfolgende Rechtsgrundlagen:

Bayerische Bauordnung (BayBO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom
14. August 2007¹

Verordnung über den Bau- und Betrieb von
elektrischen Anlagen (EltBauV)

vom 13. April 1977²

- 5 Zu beachten sind die Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), sowie die gemäß Art. 81a Abs. 2 BayBO eingeführten TB, soweit sie hier relevant sind:

Nr. ³	Bezeichnung	Datum
A 2.2.1.1	Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr (<i>FläFeuR</i>) mit Anlage A2.2.1.1/1	10/2009
A 2.2.1.2	Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten im Anhang 4 BayTB	11/2022
A 2.2.1.3	DIN 4102-4 – Klassifizierte Baustoffe und Bauteile, Ausführungsregeln mit Anlage A2.2.1.3/1	05/2016
A 2.2.1.8	Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (<i>LAR</i>) mit Anlage A 2.2.1.8/1Bay	02/2015 ⁴
A 2.2.1.9	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (<i>SysBöR</i>) mit Anlage A 2.2.1.9/1Bay	09/2005
A 2.2.1.11	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (<i>LüAR</i>) mit Anlage A 2.2.1.11/1Bay	09/2005 ⁵
A 2.2.1.13	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (<i>LöRüRI</i>) mit Anlage A 2.2.1.13/1Bay	08/1992
A 2.2.1.15	Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (<i>IndBauRL</i>) mit Anlage A 2.2.1.15/1Bay	05/2019
A 2.2.1.16	Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung (TR TGA) im Anhang 14 BayTB	04/2022

- 10 In Bezug auf die Tragwerksbemessung für den Brandfall wird auf die Festlegungen in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) hingewiesen.

Weiter werden die

- 15
- TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (12/2020)“
 - TRGS 509 „Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter (06/2022)“
 - TRB 610 „Aufstellung von Druckbehältern zum Lagern von Gasen (11/1995)“
- zur brandschutztechnischen Beurteilung der Gefahrstofflagerung herangezogen.

¹ Letzte Änderung 01.01.2025

² Letzte Änderung 08. Dezember 1997

³ Lfd. Nr. gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023

⁴ Letzte Änderung 03. September 2020

⁵ Letzte Änderung 03. September 2020

2 Brandschutzkonzept und Abweichungen

2.1 Brandschutzkonzept

Es handelt sich um ein Gebäude der Klasse 5 und um einen Sonderbau, für den es keine Sonderbauverordnung gibt. Mit Bezug auf BayBO Art. 54 Abs. 3 erfolgt eine schutzzielorientierte Anlehnung teils mit Anlehnung an die Vorgaben der IndBauRL. Bestandteil des Brandschutzkonzepts sind insbesondere folgende Maßnahmen und Anlagen:

- Das Gebäude wird nicht in Brandabschnitte unterteilt.
- Alle Bereiche haben jeweils bauliche Rettungswege, Anleitern ist somit nicht erforderlich.
- Rettungsweglängenüberschreitung nach BayBO liegen vor, da die Rettungsweglängen aufgrund der brandschutztechnischen Infrastruktur in Anlehnung an die IndBauRL beurteilt werden.
- Sauerstoffreduzierungsanlage in den Tiefkühl-/Kühlslagern
- Gas-Löschanlage im GMP Archiv, im Raum Gefahrstofflager brennbare Flüssigkeiten und im Serverraum
- flächendeckende Sprinkleranlage
- flächendeckende automatische Brandmeldeanlage und Alarmierungsanlage
- maschinelle Rauchableitung in den Ebenen 3 und Ebene 5
- natürliche Rauchabzugsanlage im Dach von Ebene 6
- Sicherheitsbeleuchtung in den Fluren und im Verlauf der Hauptrettungswege bis zur öffentlichen Verkehrsfläche oder bis zur Sammelstelle auf dem Betriebsgelände
- Tragwerk feuerbeständig mit Ausnahme der Gitterrostbereiche in Ebene 3 und Ebene 5 und mit Ausnahme des Stahltragwerks von Ebene 6 (Technikzentrale)
- Außenwände nichtbrennbar
- Dachdämmung nichtbrennbar, harte Bedachung
- es werden Teilnutzungseinheiten > 200 m² und Büro- und Verwaltungsbereiche > 400 m² ausgebildet, als Kompensationen dienen die baulichen Rettungswege und der Doppelschutz aus Sprinkler- und Brandmeldeanlage
- die erforderliche Löschwasserrückhaltung wird vorgesehen
- Dämmstoffe (auch an Rohrleitungen und Lüftungskanälen) werden mit Ausnahme von tauwassergefährdeten Leitungen (z.B. Außenluftansaugung, Kälteleitungen) nichtbrennbar vorgesehen

2.2 Abweichungen

2.2.1 Anträge auf Abweichung

Es wird beantragt, folgende Abweichungen entsprechend BayBO Art. 63 Abs. 1 zuzulassen:

5
1. BayBO Art. 28 Abs. 1 Nr. 2 – Brandabschnittslänge > 40 m

Ausgedehnte Gebäude sind durch Brandwände in Abschnitte von nicht mehr als 40 m zu unterteilen.

10 Das geplante Gebäude mit maximalen Abmessungen von ca. 50,2 m x 88,6 m wird ohne Brandwandunterteilung als ein zusammenhängender Brandabschnitt ausgeführt.

Begründet wird die Abweichung mit dem hohen Standard an sicherheitstechnischen Anlagen (Sauerstoffreduzierungsanlage, flächendeckender Doppelschutz aus Sprinkleranlage und Brandmeldeanlage).

15
2. BayBO Art. 25 Abs. 1 – Stahltragwerk Ebene 6 nur nichtbrennbar

20 Die tragenden und aussteifenden Bauteile in der Gebäudeklasse 5 müssen feuerbeständig ausgeführt werden.

Das Tragwerk der Ebene 6 wird hingegen ohne Feuerwiderstand als Stahltragwerk ausgeführt.

25 Gegen die Abweichungen müssen aufgrund des Doppelschutzes Sprinkler- und Brandmeldeanlage und der Nutzung als Technikzentrale keine Bedenken bestehen.

3. BayBO Art. 29 Abs. 1 und 4 – Stahlträgerebene zwischen Ebene 2-3, 4-5 und innerhalb des Gebäudes in Z6 ohne Feuerwiderstand

30 Decken müssen in der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig ausgeführt werden.

Die Gitterrostebenen zwischen Ebene 2 und Ebene 3, 4 und 5 sowie in Z6 werden jedoch ohne Feuerwiderstand und nicht raumabschließend als Stahlträger mit Gitterrosten ausgeführt.

Die Abweichung ist vertretbar, da sich auf den Gitterdecken Lüftungs- und sonstige Prozesstechnik für die jeweils darunterliegende Ebene befindet, so dass eine funktionale Zusammengehörigkeit vorliegt.

40 Gegen die Abweichungen müssen aufgrund des Doppelschutzes Sprinkler- und Brandmeldeanlage keine Bedenken bestehen.

4. BayBO Art. 29 Abs. 4 – Deckenöffnung in Raum F5-054 zwischen Ebene 0 und 1

Deckenöffnungen sind zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

Abweichend hiervon werden die Abschlüsse zum zweigeschossigen Raum F5-054, in dem in Tanks das Prozessabwasser gesammelt wird, nur feuerhemmend, dicht- und selbstschließend ausgeführt.

Dies kann aufgrund der hohen anlagentechnischen Schutzniveaus als zulässig beurteilt werden.

5. BayBO Art. 32 Abs. 4 Nr. 1 – tragende Teile notwendiger Treppen müssen feuerhemmend und nichtbrennbar sein

Notwendige Treppen in der Gebäudeklasse 5 müssen feuerhemmend sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

In Einzelfällen sind im Gebäude auch Stahltreppen (Ebene 0 Raum F5-042 Technikzentrale Tiefkälte, Ebene 1 Raum F5-186 Sprinklerunterzentrale, Ebene 3 und 5 Treppen zur Überwindung von Höhenunterschieden auf Gitterrostebene, Ebene 5 Treppe DL Einwaage und Ebene 6 zu Z6).

Da diese Treppen keine Hauptfluchttreppen sind, sondern nur zu Fläche mit Anlagen-/Prozesstechnik oder Lagerflächen führen, ist die Ausführung in Stahlbauweise nichtbrennbar mit Verweis auf die IndBauRL Abschnitt 5.6.10 zulässig.

6. BayBO Art. 33 Abs. 2 – zulässige Rettungsweglänge von 35 m ist überschritten

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums sowie eines Kellergeschosses muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

In der vorliegenden Planung beläuft sich die maximale Rettungsweglänge auf 52 m.

Dies ist vertretbar, da aufgrund der Nutzung und des hohen Standards an sicherheitstechnischen Anlagen, der eine Alarmierungsanlage einschließt, die zulässige Rettungsweglänge in Anlehnung an die IndBauRL Abschnitt 5.6.5 festgesetzt wird. Die in Anlehnung an die IndBauRL zulässigen Rettungsweglängen sind in allen Bereichen eingehalten.

7. BayBO Art. 34 Abs. 1 Nr. 3 – Nutzungseinheiten > 200 m² ohne notwendige Flure

Notwendige Flure, über die Rettungswege aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen, müssen so

angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Flure sind nicht erforderlich innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m².

- 5 Davon abweichend werden in den Teilnutzungseinheiten > 200 m² keine notwendigen Flure ausgebildet.

Die Abweichung kann damit begründet werden, dass in den Reinraumbereichen mit sehr hoher Installationsdichte die Ausbildung notwendiger Flure nur mit erheblichem Aufwand möglich ist. Die Flurwände werden als Reinraumwände aus nichtbrennbaren Materialien (mit Ausnahme von untergeordneten Teilen wie Dichtungen etc.) ausgeführt. Aufgrund der Strukturierung der Geschossflächen durch die geplante Flur- und Gangführung und den Doppelschutz aus Sprinkleranlage und Brandmeldeanlage/Alarmierungsanlage kann die Abweichung als zulässig beurteilt werden.

15 **8. BayBO Art. 34 Abs. 1 Nr. 4 – Büronutzungseinheiten > 400 m² ohne notwendige Flure**

Notwendige Flure sind nicht erforderlich innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m²; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m² sind, Trennwände nach BayBO Art. 27 Abs. 2 Nr. 1 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach BayBO Art. 31 Abs. 1 hat.

25 Davon abweichend werden in Ebene 3 und 5 Büro-Teilnutzungseinheiten mit ca. 630 m² Fläche > 400 m² ohne notwendige Flure ausgebildet.

Die Abweichung kann damit begründet werden, dass eine übersichtliche Flurführung zu drei baulichen Rettungswegen vorhanden ist. Der Doppelschutz aus Sprinkleranlage und Brandmeldeanlage/Alarmierungsanlage dient auch hier als weitere Kompensation.

30 **9. BayBO Art. 43 Nr. 1 u. 2 – Räume zur Aufbewahrung fester Abfallstoffe in Gebäuden**

35 Feste Abfallstoffe dürfen innerhalb von Gebäuden vorübergehend nur aufbewahrt werden, wenn die dafür bestimmten Räume brandschutztechnisch abgetrennt sind.

Abweichend dazu werden die Abfallsammelräume in Ebene 2 (F5-270d) und Ebene 4 (F5-474) nicht brandschutztechnisch separiert. Aufgrund des hohen Hygienestands im Gebäude und des anlagentechnischen Sicherheitsniveaus bestehend aus Sprinklerschutz und Brandmeldeüberwachung wird dies als zulässig erachtet.

3 Rettungswege

3.1 Wegführung

3.1.1 Erster und zweiter Rettungsweg – BayBO Art. 31ff

Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum müssen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen - unabhängig ob Aufenthaltsräume vorliegen - über mindestens eine notwendige Treppe zugänglich sein. Notwendige Treppen sind in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen zu führen; sie müssen mit den Treppen zum Dachraum unmittelbar verbunden sein.

Jede notwendige Treppe muss zur Sicherung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden notwendigen Treppenraum liegen. Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Die Rettungswege werden alle baulich sichergestellt. Dazu sind fünf notwendige Treppenräume und eine Außentreppe geplant.

Im Gebäude sind mehrere Treppen geplant, die zur Wartung von Einrichtungen der Prozesstechnik dienen. Da sich auf den Wartungsbühnen keine ständigen Arbeitsplätze befinden, ist für diese Bereiche ein Rettungsweg über die Zugangstreppen ausreichend.

3.1.2 Aufenthaltsräume oder Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure

Es werden Teilnutzungseinheiten > 400 m² (Büronutzung) bzw. > 200 m² (sonstige Nutzung) ohne notwendige Flure ausgebildet. Dies wird mit dem Doppelschutz von Sprinkleranlage und automatischer Brandmeldeanlage inklusive Alarmierungseinrichtungen und der geringen Brandlasten in den Reinräumen begründet. Im späteren Brandschutznachweis wird eine entsprechende Abweichung in 2.2.1 beantragt.

Innerhalb der Räume und Einheiten besteht Einrichtungsfreiheit. **Rettungsweglängen**

Wie schon beschrieben werden die Rettungsweglängen in Anlehnung an IndBauRL Abschnitt 5.6 ermittelt. Eine Abweichung von maximal zulässigen 35 m gemäß BayBO Art. 33 Abs. 2 wird in 2.2.1 beantragt.

Die zulässige Rettungsweglänge ergibt sich zu 35 m in Luftlinie (aber nicht durch Bauteile) und 52,5 m gemessen in Lauflänge. Aufgrund der lichten Höhen von ca. 3,1 m unterhalb der Reinraumdecke in den Ebenen 2-5 wird die Rettungsweglänge in Luftlinie auf 35 m begrenzt.

Für die Technikzentrale in Ebene 6 mit einer mittleren lichten Höhe von mindestens 7,9 m werden die zulässige Rettungsweglänge in Luftlinie nach IndBauRL Abschnitt 5.6.5 unter Ansatz der Alarmierungseinrichtungen mit 61,6 m und die zulässige Lauf-
länge mit 92,4 m definiert.

5

Durch die vorliegende Planung werden diese Rettungsweglängen in allen Bereichen eingehalten.

3.3 Rettungswegbreiten

3.3.1 Horizontale Rettungswegbreiten

10 Anforderungen an die Breite von horizontalen Rettungswegen lassen sich aus BayBO nur für notwendige Flure nach Art. 34 Abs. 2 ableiten. Danach müssen diese so breit sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. Darüber hinaus sind keine konkreten Vorgaben enthalten – ebenso keine Bemessungsregeln. Mit der Di-
15 mensionierung nach dem „größten zu erwartenden Verkehr“, der regelmäßig im Evakuierungs-/ Räumungsfall zu erwarten ist, gilt der Brandfall aus bauordnungsrechtlicher Sicht als hinreichend abgedeckt.

3.3.2 Vertikale Rettungswegbreiten

Anforderungen an die Breite von vertikalen Rettungswegen lassen sich aus BayBO Art. 32 Abs. 5 für notwendige Treppen nach ableiten. Danach muss die nutz-
20 bare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. Darüber hinaus sind in BayBO keine konkreten Vorgaben enthalten – ebenso keine Bemessungsregeln; es ergeben sich fallweise aber verbindliche Mindestbreiten aus DIN 18065.

25 Mit der Dimensionierung nach dem „größten zu erwartenden Verkehr“, der regelmäßig im Evakuierungs-/ Räumungsfall zu erwarten ist, gilt der Brandfall aus bauordnungsrechtlicher Sicht als hinreichend abgedeckt, vgl. auch Abschnitt 3.3.1.

30 Hinweis: Entsprechend DIN 18065 Abschnitt 6.3.3 „Krankentransport“ ist bei notwendigen Treppen sicherzustellen, dass Maße im fertigen Zustand den Transport von Personen auf einer Trage nach DIN EN 1865-1 durch die Rettungsdienste erlauben. Diese Anforderung bezieht sich nicht auf den Brandfall.

4 Abwehrender Brandschutz

4.1 Örtlich zuständige Feuerwehr – BayFwG Art. 1

Das Bauvorhaben liegt in der Zuständigkeit der FF Pfaffenhofen.

- 5 Die Verfügbarkeit einer Drehleiter ist hier für die Personenrettung nicht von Belang, da alle Rettungswege baulich geführt sind.

4.2 Lage des Grundstücks und Zufahrt zum Grundstück – BayBO Art. 4

- 10 Die Betriebsfläche von Daiichi Sankyo grenzt im Norden an die Luitpoldstraße, im Osten an die Ingolstädter Straße und im Süden an die Dieselstraße. Von der Luitpoldstraße aus ist die Hauptzufahrt im Bereich der Pforte erreichbar. Zwei Nebenzufahrten bestehen im Süden jeweils von der Dieselstraße aus.



Abbildung 5: Luftbild Betriebsgelände (Quelle: <https://atlas.bayern.de>)

- 15 Zukünftig wird eine weitere Nebenzufahrt für die Feuerwehr nördlich des Neubaus vorgesehen, siehe Brandschutz-Lageplan.

4.3 Flächen für die Feuerwehr – BayBO Art. 5

4.3.1 Anordnung

Auf dem Betriebsgrundstück sind zwischen den Gebäuden auch für die Feuerwehr befahrbare Flächen vorhanden. Das geplante Gebäude F5 wird für die Feuerwehr dreiseitig von Osten, Norden und Westen anfahrbar sein. Jede Stelle der nicht befahrbaren Südseite ist von Osten oder Westen nach maximal 50 m erreichbar.



Abbildung 6: Auszug aus Bestandsfeuerwehrplan mit rot gekennzeichnetem Standort Neubau. An den drei anfahrbaren Gebäudeseiten werden je eine Bewegungsfläche für die Feuerwehr vorgesehen. Eine weitere Bewegungsfläche ist östlich des sich im Bau befindlichen Gebäudes BioDS südlich von F5 geplant. Im Bereich der Bewegungsflächen werden neue Überflurhydranten für die Löschwasserversorgung vorgesehen. Von den Bewegungsflächen wird jede Stelle des Gebäudes innerhalb von maximal 50 m für die Feuerwehr erreichbar sein. Die Ringleitung auf dem Betriebsgelände und die Hydranten werden aktuell im Rahmen eines Infrastrukturprojekts überplant.

4.3.2 Wege - Anforderung

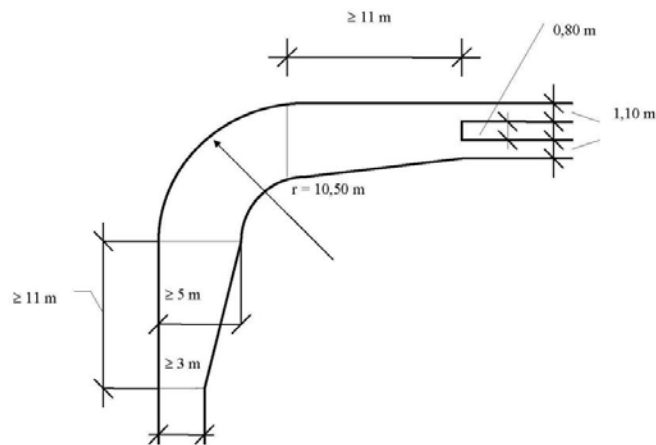
Für die Anordnung und Auslegung der Feuerwehrflächen (Zufahrt, Durchfahrt, Aufstellflächen, Bewegungsflächen und Abmessungen von Zu- und Durchgängen) sind in den

Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr in Verbindung mit Anlage A 2.2.1.1/1 der bayerischen technischen Baubestimmungen abschließend geregelt.

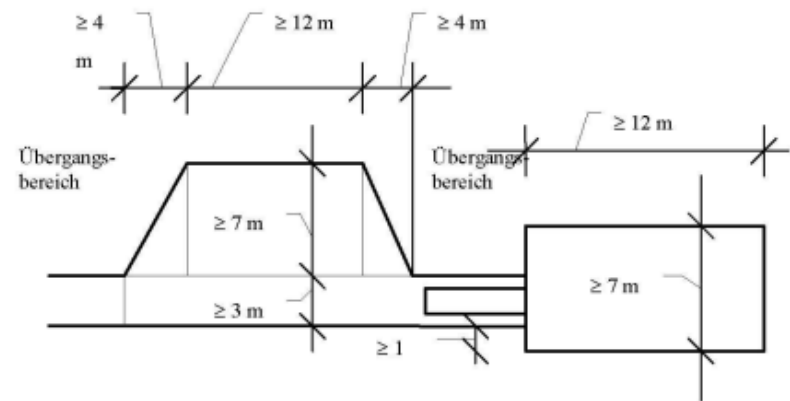
Für Kurvenradien gilt demnach:

5

Außenradius der Kurve (in m)	Breite mindestens (in m)
10,5 bis 12	5,0
über 12 bis 15	4,5
über 15 bis 20	4,0
über 20 bis 40	3,5
über 40 bis 70	3,2
über 70	3,0



10 Für Bewegungsflächen gilt demnach:



15

Zu- und Durchgänge müssen danach folgende Mindestabmessungen aufweisen:

	lichte Breite	lichte Höhe
--	---------------	-------------

Zugänge, Durchgänge		
- im Verlauf mind.	1,25 m	2,2 m (DIN 14090)
- Türöffnungen mind.	1,0 m	2,0 m (DIN 14090)

Zugänge nach BayBO Art. 5 müssen möglichst geradlinig sein.

Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sind mindestens entsprechend Belastungs-
5 klasse Bk0,3 der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12) zu befestigen.

Sofern durch geeignete Unterhaltung der Neuaufbau von Humus vermieden wird, sind
auch Pflasterrasendecken, Rasengittersteine oder Einfachbauweisen (z.B. Schotterras-
10 sen) entsprechender Tragfähigkeit zulässig.

4.3.3 Umfriedung, Sperrvorrichtungen, gewaltfreier Zugang

Die Pforte an der Hauptzufahrt ist 24/7 besetzt.

Elektrisch betriebene Tore müssen auch bei Stromausfall zu öffnen sein. Sperrvorrich-
15 tungen an der Zufahrt bzw. im Zuge der Flächen für die Feuerwehr müssen von der Feuerwehr jederzeit leicht zu öffnen sein. Dies gilt als erfüllt, wenn sie mit der Generalschließung ausgeführt oder mit Verschlusseinrichtungen nach DIN 14925 versehen werden.

Schließkreise sind so einzurichten, dass alle abschließbaren Türen zu überwachen/
20 geschützten Bereichen über den Generalschlüssel im Feuerwehrschlüsseldepot aufschließbar sind. Alle notwendigen Ausgangstüren müssen von außen durch die Feuerwehr geöffnet werden können.

4.3.4 Kennzeichnung

Die Flächen für die Feuerwehr müssen nach BayBO Art. 5 Abs. 2 gekennzeichnet wer-
25 den; ebenso die Anlaufpunkte für die Feuerwehr. Dies betrifft hier:

- Halteverbotsschilder zur Sicherstellung der Zufahrt auf öffentlichem Grund
- Feuerwehrezufahrt (amtliche Kennzeichnung)
- Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück
- Zugänge zu Treppenträumen und deren Bezeichnung
- Zugang FIZ
- Zugang SPZ
- Einspeise- und Entnahmeeinrichtungen der Löschwasserleitungen trocken
- Kennzeichnung Nachströmöffnungen
- Not-/ Fremdwassereinspeisung Sprinkleranlage

4.4 Löschwasserversorgung

Die Gemeinden haben gemäß Art. 1 Abs. 2 BayFwG die notwendigen Löschwasserversorgungsanlagen bereitzustellen und zu unterhalten (Grundschutz).

- 5 Gemäß DVGW Arbeitsblatt W405 ist ein Löschwasserbedarf von mindestens 96 m³/h (1.600 l/min) über 2 Stunden für den Grundschutz anzusetzen.

10 Über die städtischen Hydranten in den öffentlichen Verkehrsräumen kann eine Löschwassermenge von 96 m³/h über 2 Stunden entnommen werden, ein entsprechender Nachweis wurde von den Stadtwerken im Verfahren des Neubaus von F4 vorgelegt.

Die Löschwassermenge, die über die werkseigenen Hydranten auf dem Betriebsgelände zur Verfügung steht, ist noch zu ermitteln.

4.5 Anlaufpunkte für die Feuerwehr

- 15 Das Feuerwehrschrüsseldepot befindet sich an der Zufahrt zur Pforte, das FIZ ist innerhalb der Pforte aufgestellt.

20 Im geplanten Neubau wird eine Sprinklerunterzentrale im Osten der Ebene 1 verortet und von außen zugänglich sein. Eine weitere Unterzentrale befindet sich in Ebene 1 im südwestlichen Gebäudeteil. Diese ist über den dortigen notwendigen Treppenraum 1 erschlossen.

Die Brandmelderzentrale befindet sich in Ebene 1 im Bereich der Elektroräume.

- 25 Der Standort des Bedientableaus für die maschinelle Entrauchung wird im weiteren Verfahren noch mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt.

5 Baulicher Brandschutz

5.1 Tragwerk – BayBO Art. 25 und 29

5.1.1 Keller- und oberirdische Geschosse

Das Tragwerk wird entsprechend den Vorgaben der BayBO feuerbeständig aus Stahlbeton bzw. Mauerwerk errichtet.

Davon abweichend weisen die Gitterrostebenen in Ebene 3 und 5 ein ungeschütztes Stahltragwerk auf.

Die Ebenen beinhalten ausschließlich Lüftungs- und sonstige prozesstechnischen Anlagen für die Ebene 2 (Fill & Finish) und die Ebene 4 (ADC). Entsprechende Abweichungen für den fehlenden Feuerwiderstand und die offene Geschossverbindung werden im zukünftigen Verfahren beantragt. Begründet werden können die Abweichungen mit dem Doppelschutz aus Sprinkler- und Brandmeldeanlage und der prozesstechnischen erforderlichen Zusammengehörigkeit zur jeweils darunterliegenden Ebene.

Die Technikzentrale wird ebenfalls von den Anforderungen der BayBO mit einem ungeschützten Stahltragwerk errichtet. Ständige Arbeitsplätze oder Aufenthaltsräume sind nicht vorhanden. Auch hier kann die Abweichung mit dem geplanten anlagentechnischen Doppelschutz begründet werden.

5.1.2 Technikzentrale

Die Technikzentrale wird ebenfalls abweichend von den Anforderungen der BayBO mit einem ungeschützten Stahltragwerk errichtet. Ständige Arbeitsplätze oder Aufenthaltsräume sind nicht vorhanden. Auch hier kann die Abweichung mit dem geplanten anlagentechnischen Doppelschutz begründet werden.

5.2 Abschnittsbildung – raumabschließende Bauteile

5.2.1 Brandwände – BayBO Art. 28

5.2.1.1 Gebäudeabschlusswände

Aufgrund von BayBO Art. 28 Abs. 2 Nr. 1 sind Gebäudeabschlusswände erforderlich,

- sofern diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze des Baugrundstücks errichtet werden,
- es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist.

Ein Abstand von mindestens 2,5 m zu Grenzen und 5 m zu anderen Gebäuden ist durch die Planung gewährleistet, so dass keine Gebäudeabschlusswände erforderlich sind.

5.2.1.2 Innere Brandwände

Abweichend von BayBO Art. 28 Abs. 2 Nr. 2 wird trotz der Gebäudeabmessungen von > 40 m auf eine Unterteilung durch innere Brandwände verzichtet.

Die Abweichung kann wie folgt begründet werden, siehe auch 2.2.1:

- Ebene 0 und Ebene 1 sind durch feuerbeständige Trennwände ausreichend unterteilt
- In den Ebenen 2 bis 5 liegen in den dortigen Reinräumen nur geringe Brandlasten vor.
- Doppelschutz aus Sprinkler- und Brandmeldeanlage
- Gemäß Abgleich mit der IndBauRL Tabelle 2 lässt diese bei 5 oberirdischen Gebäuden und einer Sprinkleranlage 4.000 m² Brandabschnittsfläche zu.
Hier liegen inklusive Technikzentrale 6 oberirdische Geschosse, eine Brandabschnittsfläche von ca. 4.000 m² gemessen in Ebene 1 vor. Unter Berücksichtigung der geringen Brandlasten in den Reinraumbereichen und des Doppelschutzes wird die Brandabschnittsgröße als zulässig beurteilt.

5.2.2 Trennwände – BayBO Art. 27

Die Trennwände werden entsprechend der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig ausgeführt.

Trennwände werden ausgeführt bei

- bei Technikräumen und -zentralen
- zwischen Büro-Nutzungseinheiten sowie zwischen Büro-Nutzungseinheit und Technikfläche in E3 und E5

Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie werden mit mindestens feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen ausgeführt.

Die Trennwände sind bis an die Rohdecke/ Rohboden zu führen.

Zwischen der durch die Sauerstoffreduzierungsanlage und der durch die Sprinkleranlage geschützten Flächen ist nach VdS CEA 4001 sowie nach VdS 3527 keine feuerbeständige Trennwand erforderlich.

5.2.3 Decken – BayBO Art. 29

Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall in der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig ausgeführt werden.

Die Decken des Neubaus werden raumabschließend feuerbeständig erstellt. Abweichungen hierzu wurden in 5.1 bereits beschrieben. Die entsprechende Abweichung ist in 2.2.1 aufgeführt.

- 5 Zwischen Ebene 0 und 1 befindet sich im Raum F5-054 (Raum mit Tanks) eine Deckenöffnung. Die Umfassungswände sind feuerbeständig, Abschlüsse allerdings nur feuerhemmend ausgeführt, siehe Abweichung unter 2.2.1.

Gemeinsame Kellerlichtschächte für übereinander liegende Kellergeschosse sind nach BayBO Art. 35 Abs. 3 unzulässig.

10 Öffnungen in Geschossdecken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind grundsätzlich nicht zulässig. Nachfolgende Ausnahmen sind gemäß BayBO möglich:

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

20 **5.3 Außenwände** – BayBO Art. 26

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

25 Gebäude der Klasse 5 müssen nach BayBO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies beinhaltet, wie oben aufgeführt, alle Bestandteile der Außenwand. Ausgenommen sind (öffnbare) Fenster und Türen, Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen der Außenwandkonstruktion.

30 Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktion müssen mindestens schwerentflammbar sein und dürfen nicht brennend abfallen⁶ oder abtropfen. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn „eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist“. Dies gilt z.B. bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen gemäß BayTB Anhang 6 als erfüllt.

Die nichttragenden Außenwände werden hier einschließlich ihrer Bekleidungen, Unterkonstruktionen und Dämmstoffe als hinterlüftete Elementfassaden und Pfosten-Riegel-Konstruktion aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

40 An hinterlüftete Außenwandbekleidungen mit geschossübergreifenden oder brandwandüberbrückenden Hohl- oder Lufträumen sind gegen die Brandausbreitung

⁶ Klarstellend wird angemerkt: Gemeint ist der Baustoff und nicht etwa die Konstruktion.

„besondere Vorkehrungen“ zu treffen – vgl. hierzu BayTB Anhang 6 „Hinterlüftete Außenwandbekleidungen“.

Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden oder brandwandüberbrückenden Hohl- oder Lufträumen sind gegen die Brandausbreitung „besondere Vorkehrungen“ zu treffen; diese werden im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

5.4 Dächer – BayBO Art. 30

5.4.1 Bedachung

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Zur Einhaltung von Anforderungen an eine harte Bedachung, siehe BayTB A2.

Begrünte Bedachungen sind nach BayBO Art. 30 Abs. 4 Nr. 2 zulässig, wenn eine Brandentstehung durch Flugfeuer oder Strahlungswärme „nicht zu befürchten ist oder entsprechende Vorkehrungen getroffen werden“.

Lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen in ansonsten harten Bedachungen sind zulässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden, siehe BayTB A2.

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Zur Einhaltung von Anforderungen an eine harte Bedachung, siehe BayTB A2.

5.4.2 Dachaufbauten, Anbauten

Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.

Soweit auf Dachflächen (also oberhalb der „harten Bedachung“) zusätzliche Dachaufbauten vorgesehen werden sollen (z.B. Aufstellung von einzelnen haustechnischen Anlagen) bestehen hiergegen keine Bedenken, sofern in Analogie zu DIN 4102-4 Abschnitt 11.4.7 unterhalb sowie um die Aufbauten ein mindestens 0,5 m breiter Streifen mit schwerem Oberflächenschutz⁷ angeordnet wird.

Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach

⁷ mindestens 5 cm dicker Schüttung aus Kies 16/32 oder eine Bedeckung aus mindestens 4 cm dicken Betonwerksteinplatten oder anderen mineralischen Platten

außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben - einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile, an den sie angebaut werden. Wegen der Anforderungen an den Raumabschluss sind ungeschützte Öffnungen in diesen Bereichen unzulässig.

5.4.3 Dach über Ebene 6 / Z6 (Technikzentrale) – BayBO Art. 25, 27, 30

Das Dach über der Ebene 6 bzw. Z6 wird aufgrund des geplanten Stahltragwerks ohne Anforderungen an den Feuerwiderstand erstellt. Die Anforderung nach einer harten Bedachung ist hiervon unberührt.

Dachdurchdringungen, z.B. für die Ableitung von Regenwasser oder Sanitär-Entlüftungsleitungen können, sofern keine Anforderungen an den Raumabschluss bestehen, ungeschützt durch die Dachdecke geführt werden.

Für Mündungen von Lüftungsleitungen siehe Abschnitt 7.3.2.2.

5.5 Treppen – BayBO Art. 32

Die tragenden Teile notwendiger Treppen müssen für die Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen (F30-A) hergestellt sein. Bei den Außentreppe genügt es, wenn die tragenden Teile nichtbrennbar hergestellt sind.

Es sind grundsätzlich Stahlbetontreppen geplant. In Einzelfällen sind im Gebäude auch Stahltreppen (Ebene 0 Raum F5-042 Technikzentrale Tiefkälte, Ebene 1 Raum F5-186 Sprinklerunterzentrale, Ebene 3 und 5 Treppen zur Überwindung von Höhenunterschieden auf Gitterrostebene, Ebene 5 Treppe DL Einwaage und Ebene 6 zu Z6). Da diese Treppen keine Hauptfluchttreppen sind, sondern nur zu Fläche mit Anlagen-/Prozesstechnik oder Lagerflächen führen, ist die Ausführung in Stahlbauweise nichtbrennbar mit Verweis auf die IndBauRL zulässig. Eine Abweichung wird unter 2.2.1 beantragt.

Zu Bodenbeläge von Treppen und Podesten in Treppenträumen vgl. Abschnitt 5.6.4.

5.6 Notwendige Treppenträume und Ausgänge – BayBO Art. 33

5.6.1 Ausgänge

Alle Treppenraumausgänge führen unmittelbar ins Freie.

5.6.2 Treppenraumwände, obere Abschlüsse

Die Treppenträume werden in der Bauart Brandwand erstellt. Der obere Abschluss der Treppenträume besteht aus einem feuerbeständigen Stahlbetondach.

Die vorgenannten Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der Treppenraum-
außenwände gelten nicht für Außenwände von Treppenträumen, die aus nichtbrennba-
ren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Ge-
bäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können (Gefährdung durch andere Ge-
bäudeteile, geometrische Situation).

Treppenraumwände sind von Rohboden bis Rohdecke zu führen.

Die verbleibende Wandstärke muss bei etwaigen Querschnittsschwächungen durch
eingreifende Bauteile oder Einbauteile weiterhin der erforderlichen Feuerwiderstands-
fähigkeit entsprechen, bei Gebäudeklasse 5 zumindest feuerbeständig. Dies gilt in
beide Richtungen.

5.6.3 Treppenraumabschlüsse

Die Treppenraumabschlüsse werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
ausgeführt.

Die Abschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der
Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m und als solcher in seiner Gänze geprüft
ist.

Alle übrigen Bauteile -oberhalb, unterhalb oder seitlich von Abschlüssen- müssen die
Feuerwiderstandsdauer der Wand erfüllen.

5.6.4 Baustoffe, Brandlasten, Lüftungsöffnungen

Be- und Verkleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten⁸ müssen aus
nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Bei Standardbauten nach BayBO dürfen in Treppenträumen für Fußbodenaufbauten
mindestens schwerentflammbare Dämmstoffe verwendet werden, wenn diese unter-
halb eines nichtbrennbaren Estrichs verlegt werden. Der mineralische Estrich muss
mindestens 30 mm dick sein⁹. Randdämmstreifen können analog zu Bodenbelägen
ebenfalls mit mindestens schwerentflammbaren Baustoffen ausgeführt werden.

In Treppenträumen sowie in Treppenraumerweiterungen dürfen elektrische Leitungen
nur dann offen verlegt werden, wenn sie zur unmittelbaren Versorgung¹⁰ des Treppen-
raumes erforderlich sind. Als „offene“ Verlegung gilt auch die Verlegung oberhalb von
Unterdecken ohne Feuerwiderstandsfähigkeit.

Bei elektrischen Leitungen, die nicht den vorgenannten Bedingungen genügen, und bei
Rohrleitungen aus brennbaren Werkstoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen sind

⁸ wie z.B. Briefkästen oder Informationstafeln

⁹ In Analogie zu LAR Abschnitt 5.2.1 und SysBöR Abschnitt 3.2.

¹⁰ Unter „Versorgung“ ist eine Grundversorgung des Rettungsweges zu verstehen.

feuerbeständige Unterdecken oder Installationskanäle vorzusehen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.

5 Diese Unterdecken oder Installationskanäle müssen für eine Brandbeanspruchung von unten und oben geprüft sein müssen. Installationen oberhalb der Decke müssen entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Decke abgehängt werden und einen Abstand zur Decke einhalten; wenn die Verwendbarkeitsnachweise für die Decken hierzu keine Angaben enthalten, muss der Abstand mind. 5 cm betragen.

10 Ungeachtet dessen sind Durchführungen in den Treppenraumwänden zu schotten.

15 In Treppenräumen sowie in Treppenraumerweiterungen müssen Verteiler¹¹ und Messeinrichtungen feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sein. Öffnungen in diesen Bauteilen müssen ebenfalls feuerhemmende und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehende Abschlüsse mit umlaufender Dichtung haben.

20 Im Treppenraum TRH 5 sind in den Ebenen 3 und 5 Möblierungen mit Tischen, Stühlen, Wasserspender und Monitoren vorgesehen. Die hier erforderlichen Maßnahmen werden im Zuge der Genehmigungsplanung mit dem Prüfsachverständigen für Brandschutz abgestimmt.

Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien dürfen nicht offen in Treppenräumen verlegt werden.

25 Estrichbündig oder -überdeckt angeordnete Unterflurkanäle für die Verlegung von Leitungen müssen eine öffnungslose obere Abdeckung aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

30 Lüftungsbausteine sind in Treppenraumwänden unzulässig; für Nachströmöffnungen zur Belüftung angrenzender Räume siehe

5.7 Außentreppen – BayBO Art. 33

Die Außentreppe ist als Stahlkonstruktion vorgesehen.

Außentreppen dürfen im Brandfall nicht durch Feuer beaufschlagt werden können.

35 Dies wird in Ebene 0 und 1 durch die Abtrennung zu den Ebenen durch Wände der Bauart Brandwand mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen realisiert. In den aufgehenden Geschossen erfolgt die Abtrennung durch die verglaste Fassade, die auf der Innenseite mit einem verdichteten Sprinklerschutz geschützt wird. Damit ist zu der frühen Zeit, in denen das Gebäude bei einem Brandereignis geräumt wird, nicht mit einem Versagen der Fassade und auch nicht mit einem
40 so hohen Wärmedurchgang durch die Fassade zu rechnen, dass die Außentreppe nicht mehr genutzt werden könnte. Für die Feuerwehr stehen für die Durchführung

¹¹ Verteiler aus ausschließlich nichtbrennbaren Baustoffen sind hiervon ausgenommen.

wirksamer Löscharbeiten weitere fünf Treppen in notwendigen Treppenräumen zur Verfügung. Deshalb kann auch die Außenluftansaugung im Bereich der Außentreppe akzeptiert werden. Die Ausführung wird als zulässig beurteilt.

- 5 Eine dauerhaft ausreichend verkehrssichere Benutzung, z. B. auch unter winterlichen Witterungseinflüssen, ist sicherzustellen.

5.8 Notwendige Flure, offene Gänge – BayBO Art. 34

- 10 Abweichend von BayBO Art. 34 Abs. 1 werden im Gebäude trotz Flächen einer Büro- und Verwaltungsnutzung > 400 m² und keiner Büro- und Verwaltungsnutzung > 200 m² keine notwendigen Flure ausgebildet. Eine entsprechende Abweichung ist in 2.2.1 aufgeführt.

5.9 Flure innerhalb der Ebenen

Die Erschließung der Ebenen erfolgt über Flure, die aufgrund der generell hohen Installationsdichte nicht als notwendige Flure hergestellt werden.

- 15 In den Ebenen 0 und 1 werden die Flure zu den Technik- und Lagerräumen durch feuerbeständige Wände mit mindestens feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen abgetrennt. Außerdem werden die Flure durch entsprechende Abschlüsse in maximal ca. 40 m lange Abschnitte unterteilt, so dass bei Ausfall eines
20 Flurabschnitts die angrenzenden Abschnitte weiterhin genutzt werden können.

In den Ebenen 2 und 4 werden die Flurwände als nichtbrennbare Reinraumwände mit entsprechenden Reinraumtüren hergestellt, die nutzungsbedingt dicht sein müssen und der Rauchausbreitung zum Entstehungszeitpunkt des Brandes entgegenwirken.

- 25 Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe werden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

- 30 Insgesamt gliedern die Flure die Geschossflächen und erleichtern die Flucht- und Rettungswegführung sowie den Löschangriff der Feuerwehr.

Aufgrund des Doppelschutzes aus Sprinkler- und Brandmeldeanlage müssen gegen die geplante Ausführung der Flure keine Bedenken bestehen.

5.10 Türen, Fenster, Notausstiege – BayBO Art. 35

5.10.1 Türen im Zuge von Rettungswegen

Türen im Zuge von Rettungswegen müssen, solange Personen darauf angewiesen sind, in Fluchtrichtung nutzbar sein.

Diese Anforderung kann bei abschließbaren Türen erfüllt werden, mit

- a) betrieblichen/ organisatorischen Maßnahmen,
- b) technische Maßnahmen
 - b.1. Notausgangsschlüssen nach DIN EN 179, Panikverschlüsse nach DIN EN 1125, oder
 - b.2. Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen nach EltVTR.

Zu a) Für Nutzungen mit definierten Betriebszeiten genügt es, wenn die Türen während der Betriebszeit nicht verschlossen sind, sofern der Betreiber die Verantwortlichkeiten klar geregelt hat. Der Bauherr / Betreiber verantwortet auch zu entscheiden, ob in Gebäuden mit geringer Nutzerzahl und ohne ortsfremde Nutzer oder mit hohem Betreuungsgrad die Ausgangstüren von innen versperrt werden können. Es muss jedenfalls jederzeit gewährleistet sein, dass im Brandfall die Türen rechtzeitig aufgesperrt sind, vgl. auch [Kommentar zur BayBO].

Sofern sich aus Abschnitt 4.3.3 das Erfordernis eines gewaltfreien Zugangs für die Feuerwehr ergibt, gilt dies für die vorgenannten Produkte entsprechend.

Falls automatische Schiebetüren geplant sind, müssen diese der AutSchR entsprechen.

Nach bauaufsichtlichen Vorschriften müssen hier zumindest Türen aus

- den elektrischen Betriebsräumen nach der EltBauV

in Fluchtrichtung aufschlagen.

Entsprechend [Kommentar zur BayBO] sind Türkonstruktionen, die den Ausgang nicht leicht freigeben, im Zuge von Rettungswegen unzulässig, wie z. B. Dreh- oder Karusselltüren. In diesem Zusammenhang müssen Pendeltüren Schließvorrichtungen haben, die ein Durchpendeln verhindern.

5.11 Ausbau

5.11.1 Systemböden

Die Systemböden-Richtlinie (SysBöR) ist zu beachten. Sie schließt Technikräume nicht aus.

Von Systemböden aus dürfen nicht hochgeführt werden:

- Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden,
- Wände notwendiger Treppenräume
- Wände von Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie
- Trennwände nach BayBO Art. 27 Abs. 2 Nr. 1 und
- Wände notwendiger Flure, die Nutzungseinheiten trennen.

5.11.2 Unterdecken, Wandbekleidungen und Dämmstoffe

Unterdecken, Wandbekleidungen und Dämmstoffe werden zur Minimierung der Brandlasten im gesamten Gebäude nichtbrennbar ausgeführt.

5.11.3 Anschlüsse und Fugen

- 5 Anschlüsse, einschließlich Fugenausbildungen, dürfen bei raumabschließenden Bauteilen den Raumabschluss nicht beeinträchtigen. Gemäß BayTB A2 müssen Fugen der Bauteile zur Sicherung des Raumabschlusses während der Brandeinwirkung geschlossen bleiben. Diese Anforderung kann mit nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen (wie Mörtel, Beton) oder mineralischen Dämmstoffen mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17:2017-12 und mit Produkten, die bei Brandeinwirkung den Restquerschnitt sicher verschließen, erfüllt werden.
- 10

15 In der amtlichen Begründung zum aktuellen BayBO Art. 26 wird klargestellt, dass die Erleichterung im Hinblick auf „Fugendichtungen“ nicht für Dämmstoffe in Gebäudetrennfugen anzuwenden ist, vielmehr nur für deren äußere Abdeckung in Fassadenebene. Somit müssen diese zumindest die Anforderungen an das Brandverhalten nach BayBO Art. 26 Abs. 3 erfüllen. Fallweise kann es sinnvoll sein, weitergehende Anforderungen an deren Brandverhalten zu stellen. Die äußere Abdeckung in Fassadenebene darf brennbar (mind. schwerentflammbar) sein.

6 Anlagentechnischer Brandschutz

6.1 Sauerstoffreduzierungsanlage

Aufgrund der hohen Sachwerte in Kühllager und Tiefkühllager in der Ebene 0 und 1 werden diese Räume mit einer Sauerstoffreduzierungsanlage ausgestattet. Der Umfang der mit der Sauerstoffreduktion geschützten Bereiche ist in den Brandschutzplänen dargestellt.

Durch die Anlage wird der Sauerstoffgehalt derart abgesenkt, dass eine Brandentstehung nicht möglich ist. Der dafür erforderliche Sauerstoffgehalt ist in Abhängigkeit von den vorhandenen Brandlasten durch den Planer der Anlage zu ermitteln.

Die Planung, Installation und Wartung der Anlage erfolgt entsprechend der einschlägigen Vorschriften und Regeln der Technik (z.B. VdS 3527). Die einschlägigen Bestimmungen hinsichtlich des Arbeits- und Personenschutzes (z.B. BGI/GUV-I 5162) werden ebenfalls beachtet.

Die Anlage wird nach Errichtung, bei wesentlichen Änderungen und wiederkehrend jährlich durch einen Sachverständigen geprüft. Darüber hinaus erfolgt die Wartung, Instandhaltung und Überwachung der Anlage gemäß den Abschnitten 10 und 11 der VdS 3527.

6.2 Feuerlöscheinrichtungen

6.2.1 Automatische Feuerlöschanlagen

6.2.1.1 Sprinkleranlage

Das Gebäude wird flächendeckend mit einer automatischen Feuerlöschanlage (Sprinkleranlage) ausgestattet.

Folgende Ausnahmen vom Schutzzumfang sind vorgesehen:

- zulässige Ausnahmen entsprechend der VdS CEA 4001
- Kühllager und Tiefkühllager in Ebenen 0 und 1 sowie das GMP-Archiv in Ebene 0 aufgrund der dort geplanten Sauerstoffreduzierungsanlage

Der Schutzzumfang ist in den Brandschutzplänen dargestellt und wird durch den Fachplaner ausgearbeitet.

Planung, Ausführung und Betrieb der Anlage erfolgen nach den hierfür geltenden einschlägigen Vorschriften und Regeln der Technik (z.B. DIN EN 12845, VdS CEA 4001).

Da durch austretendes Löschwasser insbesondere in den Reinräumen erhebliche Schäden drohen, wird die Anlage zur Vermeidung von Fehlauslösungen als vorgesteuerte Anlage (Preactionanlage) ausgeführt. Dabei sind die Leitungen hinter den Sprinklern bis zur Alarmventilstation mit Druckluft gefüllt. Bei (durch Platzen eines Glasfässchens verursachtem) Druckabfall wird erst Wasser abgegeben, wenn in dem betroffenen Bereich gleichzeitig ein automatischer Brandmelder auslöst. Wird durch den Melder kein Brand detektiert, bleibt die vorgesteuerte Trockenalarmventilation weiterhin verriegelt. Löst jedoch ein Brandmelder aus, bevor ein Glasfässchen am Sprinkler platzt, wird das Rohrnetz bereits geflutet. Wasser kann jedoch auch jetzt erst austreten, wenn ein Glasfässchen am Sprinkler platzt.

Durch diese Art der Ausführung reduziert sich das Risiko einer Fehlauslösung (z. B. durch einen Anprall eines Staplerfahrzeugs) auf ein vertretbares Minimum.

Die Sprinkleranlage wird über die vorhandene Sprinklerzentrale und den Sprinklertank des Hochregallagers mitversorgt. Diese befindet sich im nördlichen Bereich des Versandgebäudes V1 (Warenein- und Ausgang) im 1. Untergeschoss angrenzend an das Hochregallager.

Die Anlage wird auf die automatische Brandmeldeanlage aufgeschaltet.

Die Planungen von Sprinkleranlage, Brandmeldeanlage, Lüftungsanlage und maschineller Rauchabzugsanlage sind frühzeitig aufeinander abzustimmen.

6.2.1.2 Gaslöschanlagen

Das GMP Archiv in Ebene 0 und der Serverraum in Ebene 1 werden jeweils mit einer automatischen Gaslöschanlage ausgestattet.

6.2.2 **Löschwasserleitungen trocken**

In allen fünf Treppenräumen und an der Außentreppe werden trockene Steigleitungen mit Einspeisestellen im Freien an den Treppenraum-/ -Treppenzugängen und Entnahmestellen in jeder Ebene in den Treppenräumen bzw. im Bereich der Außentreppe installiert.

Die Steigleitungen werden nach DIN 14461 und DIN 14462 errichtet und gewartet.

Die Steigleitungen sind entsprechend den Vorgaben der DIN 14462 vor Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen abzunehmen.

Bezüglich der Ausführung wird auf etwaige Veröffentlichungen und Merkblätter der örtlich zuständigen Brandschutzdienststelle verwiesen. Grundsätzlich gilt die DIN 14461 und DIN 14462.

Zur Kennzeichnung vgl. 4.3.4.

6.2.3 Tragbare Feuerlöscher

Im Gebäude werden tragbare Feuerlöscher vorgehalten. Die Bemessung der vorzuhaltenden Löschmitteleinheiten wird im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung in Einklang mit der ASR A2.2 durch den Betreiber vorgenommen.

Die Auswahl eines geeigneten Löschmittels erfolgt unter Beachtung der überwiegend vorhandenen Brandklasse durch den Betreiber. Generell wird von Seiten der Verfasser von Pulverlöschern abgeraten. Die Verwendung von Wasser- oder Schaumlöschern wird empfohlen.

Aus Sachwertschutzgründen empfiehlt sich für Räume mit elektrischen Anlagen (z.B. EDV- und Server) die Vorhaltung von zusätzlichen CO₂-Löschern.

6.2.4 Löschwasser-Rückhaltung

Um im Gebäude nicht nur die gelagerten wassergefährdenden Stoffe, sondern auch die sich im Prozess und in Anlagen (z.B. der Kälteanlage) befindlichen Stoffe für die Löschwasserrückhaltung zu erfassen, wird die Löschwasserrückhaltung auf Grundlage des noch nicht rechtsgültigen Referentenentwurfs der Verordnung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV-E) ermittelt. So wird sichergestellt, dass sowohl das Löschwasser der Feuerwehr, das durch Auslösen der Sprinkleranlage eingebrachte Löschwasser wie auch die zu berücksichtigende Menge an Gefahrstoffen in das erforderliche Rückhaltevolumen einfließen.

Gemäß § 20 AwSV-E sind Anlagen so zu planen, zu errichten und zu betreiben, 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.

Grundsätzlich wird in allen Ebenen der Austritt von verunreinigtem Löschwasser aus dem Gebäude durch Löschwasserschotts verhindert. Das in den Ebenen zurückgehaltene und sich aufstauende Löschwasser läuft über die Treppenträume und Schächte in die unterste Ebene 0 und sammelt sich dort.

In der Tiefkühlzelle F5-077 in Ebene 0 und in der Kühlzelle F5-177 in Ebene 1 ist aufgrund der geplanten Sauerstoffreduzierung eine Brandentstehung nicht möglich, so dass dort keine Löschwasserrückhaltung erforderlich ist.

Unter Berücksichtigung des Doppelschutzes aus Sprinkler- und Brandmeldeanlage werden je Ebene nur die wassergefährdenden Stoffe aus einem Lagerabschnitt (= Bereich, der mit feuerbeständigen Bauteilen und mindestens feuerhemmendem, dicht- und selbstschließendem Abschluss ausgeführt ist) berücksichtigt. Es wird jeweils der Lagerabschnitt mit der maximalen Menge an wassergefährdenden Stoffen betrachtet.

Gemäß Anlage 2a der AwSV-E ermittelt sich das erforderliche Löschwasserrückhaltevolumen aus

- dem anfallenden Löschwasser nach Nummer 2 und 3 AwSV-E und
- dem anfallenden Niederschlagswasser nach Nummer 4 AwSV-E
- dem Rückhaltevolumen für wassergefährdende Stoffe nach § 18 Abs. 3 und 4 und Abschnitt 3 der AwSV-E

Ermittlung des anfallenden Löschwassers nach Anlage 2A Nr. 3.1 AwSV

Für Anlagen, die über eine selbsttätige Feuerlöschanlage verfügen, ergibt sich das zurückzuhaltende Löschwasservolumen aus dem Volumen bei den Löscharbeiten der Feuerwehr von mindestens 96 m³/h über einen Zeitraum von einer Stunde abzüglich der Verdampfungsrate und dem Volumen, das sich aus der Auslegung der Löschanlage ergibt.

hier: Löschwasser Feuerwehr:	96 m³
abzgl. Verdampfungsrate 50 %	-48 m³
Volumen Sprinkleranlage	90 m³
Summe:	138 m³

Ermittlung des Niederschlagswassers nach Anlage 2a Nr. 4 AwSV

Eine Beaufschlagung der Ebenen durch Niederschlagswasser ist nicht möglich und wird nicht berücksichtigt.

Ermittlung des Rückhaltevolumens für WGK-Stoffe nach § 18 Abs. 3 und 4 und Abschnitt 3 AwSV-E

Die Mengen an wassergefährdenden Stoffen wurden der zur Verfügung stellten Listen [3] entnommen.

Die Menge des je Ebene zurückzuhaltenden Löschwasservolumens ergibt sich aus den o.g. 138 m³ zzgl. der Menge an wassergefährdenden Stoffen je Ebene.

Nachfolgend werden die maßgeblichen Rückhaltungsmengen an wassergefährdenden Stoffen je Ebene ermittelt:

Ebene Z6 (Rückkühler auf Dach)

Auf dem Dach befinden sich aufgeständert auf einer Gitterrostebene Z6 die Rückkühler, die etylenglykohlhaltiges Kühlwasser (WGK 1) enthalten.

Die Gesamtmenge des Kühlwassers im Gebäude beläuft sich auf 96.000 Liter. Verteilt auf die 7 Ebenen E0 bis E6 und die Rückkühlerebene auf dem Dach ergibt sich unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlags von 25 % je Ebene eine Menge von $96.000 / 8 * 1,25 = 15.000$ Litern.

Da sich im Bereich der Rückkühler die Menge an wassergefährdenden Stoffe der WGK 1 in jedem Fall auf < 100 t beschränkt, kann im Freien auf der Dachfläche in Anlehnung an die LÖRüRL auf eine Löschwasserrückhaltung verzichtet werden.

Ebene 0

Raum F5-044: Technikzentrale Abwasserneutralisation

Menge: 120.000 Liter bzw. **ca. 120,0 m³**

WGK: nicht näher klassifiziert („Abwasser“)

5 Da nur ein einzelner Raum für das zu dimensionierende Löschwasserrückhaltevolumen maßgeblich betrachtet wird, wird er Kühlwasseranteil aus F0-047 hier nicht aufaddiert.

Ebene 1

Raum F5-140: PW-Erzeugung

10 Menge: 30.900 L bzw. **ca. 30,9 m³**

WGK: 1

Da nur ein einzelner Raum für das zu dimensionierende Löschwasserrückhaltevolumen maßgeblich betrachtet wird, wird er Kühlwasseranteil aus F0-047 hier nicht aufaddiert.

Ebene 2

15 gesamte Ebene, da keine brandschutztechnischen Unterteilungen (mit Ausnahme Treppenträume, Schächte, Aufzüge)

Menge: 27.568 Liter

+ 15.000 Liter Rückkühler Dach

20 + 13.000 Liter von F5-047 (Niedertemperaturkälte) aufgeteilt auf 7 Ebenen zzgl. 25 % Sicherheitszuschlag je Ebene: 2.321 Liter

= ca. 44.889 Liter bzw. **ca. 44,9 m³**

WGK: 1-3

25

Ebene 3

Raum F5-390: Technik

Menge: 7.700 Liter

+ 15.000 Liter Rückkühler Dach

30 + 2.321 Liter von F5-047 (Niedertemperaturkälte)

= ca. 25.021 Liter bzw. **ca. 25,0 m³**

WGK: 1-3

Ebene 4

35 gesamte Ebene, da keine brandschutztechnischen Unterteilungen (mit Ausnahme Treppenträume, Schächte, Aufzüge)

Menge: 26.729 Liter

+ 15.000 Liter Rückkühler Dach

40 + 2.321 Liter von F5-047 (Niedertemperaturkälte)

= ca. 44.050 Liter bzw. **ca. 44,1 m³**

WGK: 1-3

45

Ebene 5

Raum F5-557: DL-Einwaage 1 bzw. F5-597: DL Einwaage 2

Menge: 189 Liter

+ 15.000 Liter Rückkühler Dach

5 + 2.321 Liter von F5-047 (Niedertemperaturkälte)

= ca. 17.510 Liter bzw. **ca. 17,5 m³**

WGK: 2-3

Ebene 6

10 Raum F5-661: Technikzentrale (Kälte)

27.342 Liter

+ 15.000 Liter Rückkühler Dach

+ 2.321 Liter von F5-047 (Niedertemperaturkälte)

15

= ca. 44.663 Liter bzw. **ca. 44,7 m³**

WGK: 1-3

Ebene	Menge wassergefährdende Stoffe	erf. Rückhalte- volume (zzgl. 138 m ³ Lösch- wasseranteil)	Anmerkung
E0	120,0 m ³	258,0 m ³	Das für E0 ermittelte Rückhaltevolu- men ist größer als das der darüberlie- genden Ebenen und somit für die Di- mensionierung der Löschwasserbarri- eren in Ebene E0 maßgebend. Die Vo- lumina brauchen nicht aufaddiert wer- den, da nur ein Brandfall in einer Ebene bzw. in einem F90/T30 abge- trennten Bereich einer Ebene berück- sichtigt werden muss.
E1	30,9 m ³	168,9 m ³	
E2	44,9 m ³	182,9 m ³	
E3	25,0 m ³	163,0 m ³	
E4	44,1 m ³	182,1 m ³	
E5	17,5 m ³	155,5 m ³	
E6	44,7 m ³	182,7 m ³	

20

Tabelle 2 – Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Die Höhe der flüssigkeitsdichten Wanne und die Höhe der erforderlichen Löschwasser-
barrieren in den Ebenen E0-E6 ergibt sich aus der für die Rückhaltung anzusetzenden
25 Fläche.

Von den Flächen der Ebenen, die zur Auffangung dienen, werden 80 % als Fläche zur Löschwasserrückhaltung angesetzt, um Regalstützen, auf dem Boden aufgestellte Anlagen, gelagerte Waren etc. zu berücksichtigen.

Die tieferliegende Fläche der Tanklager (orange Fläche) wird nur zu 70 % angesetzt.

5

Ebene E0



10

Abbildung 7: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 0

anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- tieferliegende Fläche Achse 5-7/B-D: ca. $250,7 \text{ m}^2 \times 0,7 = 175,5 \text{ m}^2$
- Volumen tieferliegende Fläche: $175,5 \times 1,31 \text{ m} = 229,9 \text{ m}^3$
- übrige Fläche: ca. $2.583,7 \times 0,8 = 2.067,0 \text{ m}^2$

15

Ebene E1:



Abbildung 8: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 1

anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- 5 - ca. $2.650,2 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.120,2 \text{ m}^2$

Ebene E2:

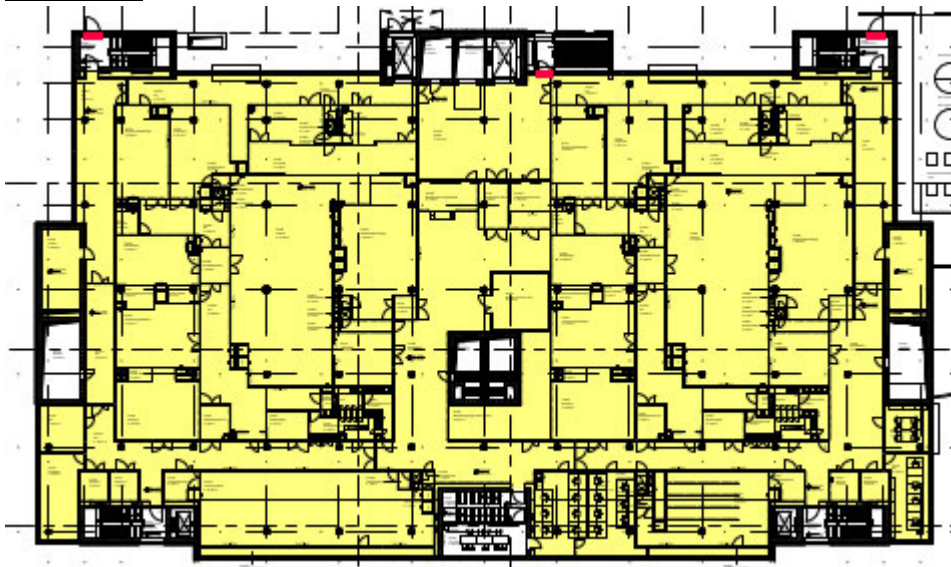


Abbildung 9: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 2

10 anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- ca. $3.552,5 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.842,0 \text{ m}^2$
-

Ebene E3:



Abbildung 10: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 3

anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- 5 - ca. $3.669,4 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.935,5 \text{ m}^2$

Ebene E4:

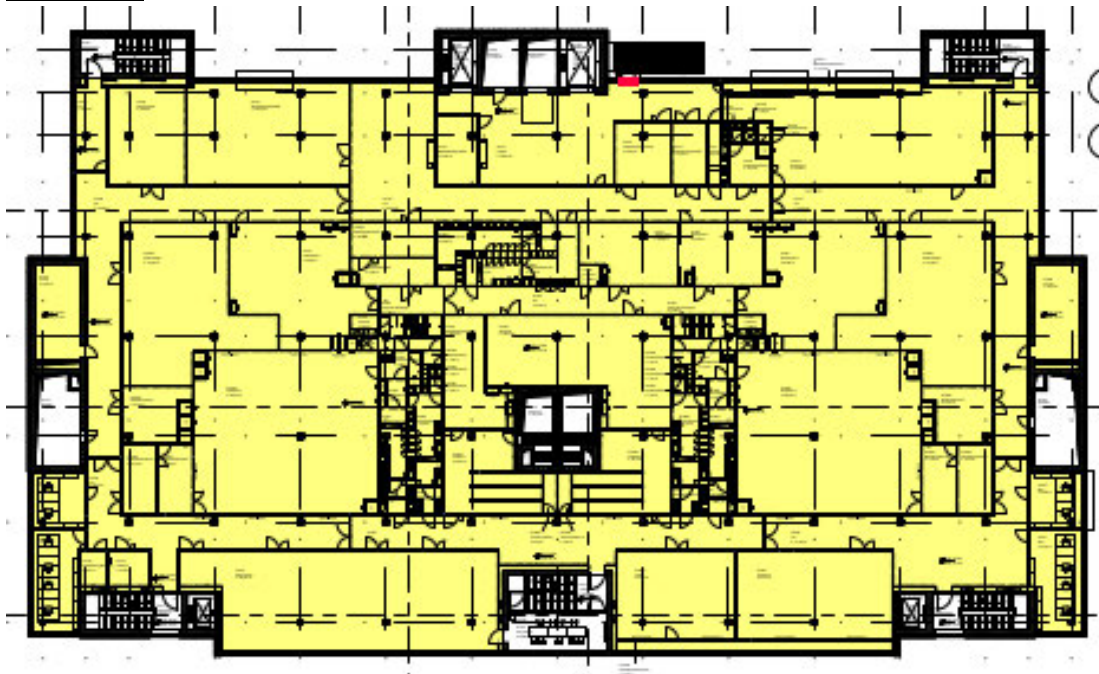


Abbildung 11: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 4

10 anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- ca. $3.578,7 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.863,0 \text{ m}^2$

Ebene E5:

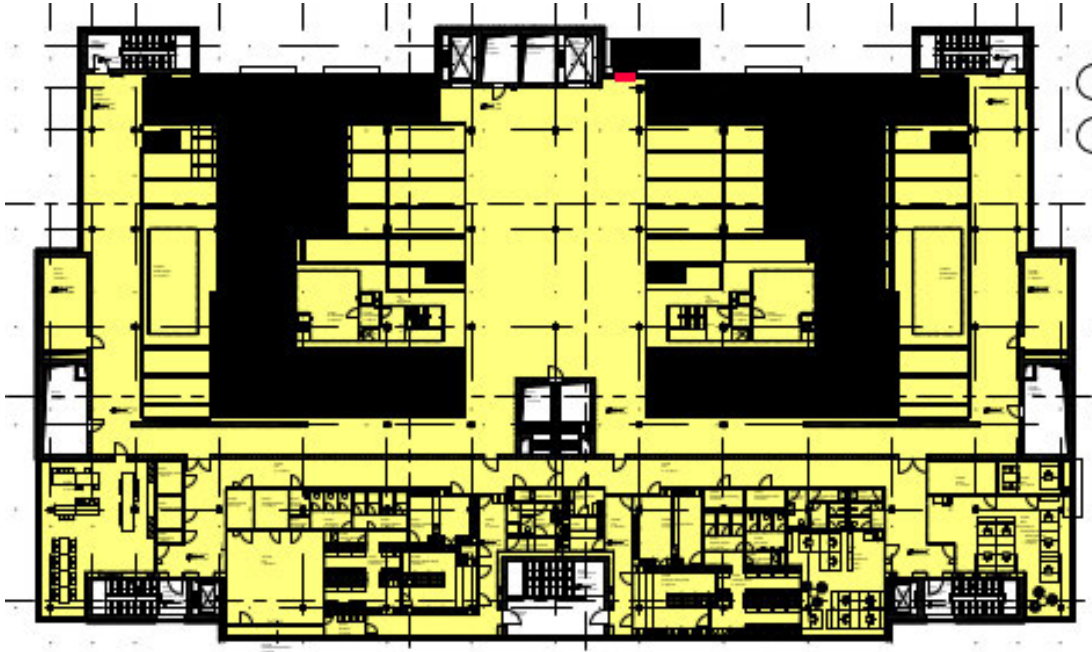


Abbildung 12: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 5

anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- 5 - ca. $3.661,0 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.928,8 \text{ m}^2$

Ebene E6:

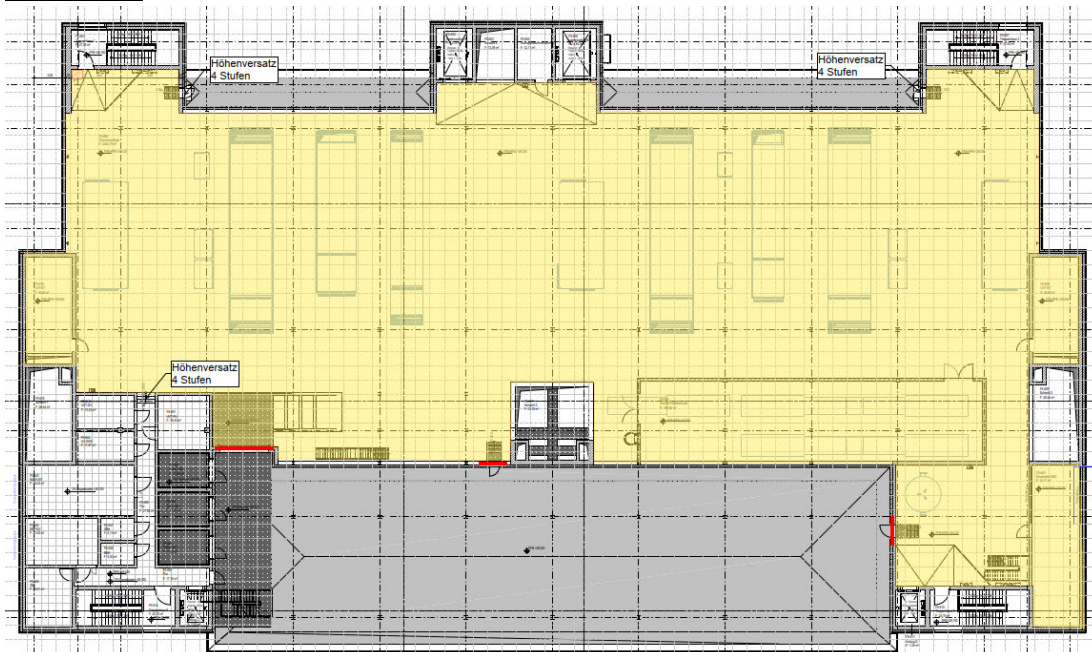


Abbildung 13: Übersicht Löschwasserrückhaltung Ebene 6

anrechenbare Fläche für Löschwasserrückhaltung:

- 10 - ca. $2.554,5 \text{ m}^2 \times 0,8 = 2.043,6 \text{ m}^2$

Aus dem erforderlichen Rückhaltevolumen und der Fläche der Auffangwanne ermittelt sich für die Ebenen 0-6 die erforderliche Höhe der Auffangwanne:

Ebene	erf. Höhe der Auffangwanne und der Löschwasserbarrieren	Anmerkungen
E0	$(258,0-229,9)/2.067 = 0,02 \text{ m}$	<i>abzüglich des Volumens des tieferliegenden Bereichs von ca. 229,9 m³</i>
E1	$168,9/2.120,2 = 0,08 \text{ m}$	
E2	$182,9/2.842,0 = 0,07 \text{ m}$	
E3	$163,0/2.935,5 = 0,06 \text{ m}$	
E4	$182,1/2.863,0 = 0,07 \text{ m}$	
E5	$155,5/2.928,8 = 0,06 \text{ m}$	
E6	$182,7/2.043,6 = 0,09 \text{ m}$	

Tabelle 3 – Ermittlung der erf. Höhe der Auffangwanne / Löschwasserbarrieren

Die einzelnen Ebenen werden bis zu der ermittelten Höhe wasserundurchlässig ausgeführt. Öffnungen werden mit Löschwasserbarrieren oder ausreichend hohen wasserundurchlässigen Sockeln/Schwellen ausgestattet.

Die erforderlichen Löschwasserbarrieren sind in den Brandschutzplänen dargestellt. An den übrigen Öffnungen sind wasserundurchlässige Sockel/Schwellen vorhanden.

Anmerkung: Da die Mindesthöhe handelsüblicher Löschwasserbarrieren mindestens 100 mm zzgl. Dichtlippe beträgt, kommen mindestens ca. 130 mm hohe Schotts zur Ausführung.

Die Türen der Tiefkühl- und Kühlzellen werden nicht mit Löschwasserbarrieren ausgeführt, da angenommen wird, dass die Türen aufgrund der Sauerstoffreduzierung in den Lagern ausreichend dicht sind. Eine gewisse Leckage an den Türen wird seitens des Bauherrn in Kauf genommen. Die Produkte lagern aufgeständert in Regalen, so dass ein Sachschaden diesbezüglich nicht zu erwarten ist. Die Lager verfügen über eine WHG-Beschichtung einen flüssigkeitsdichten Beton (FD-Beton), der die AwSV-Anforderungen erfüllt.

Das anfallende Löschwasser wird zunächst in der vom Brandereignis betroffenen Ebene zurückgehalten, und kann dann über die Aufzugschächte und Treppenträume in die Ebene 0 laufen und dort gesammelt werden.

Aufgrund des ortskundigen und regelmäßig hinsichtlich des Brandschutzes unterwiesenen Personals und der relativ geringen Höhe der Löschwasserbarrieren bestehen keine Bedenken, wenn Türen in Flucht- und Rettungswegen mit automatischen Löschwasserbarrieren ausgestattet werden. Diese können aufgrund der geringen Höhe problemlos überstiegen werden. Die Türen und Tore müssen auch bei geschlossenen Barrieren leicht offenbar sein.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Menschen mit Gehbehinderungen nicht im Bereichen von Fluchtwegen mit automatischen Löschwasserbarrieren arbeiten, oder deren Rettung muss organisatorisch durch zuständige Räumungshelfer sichergestellt sein.

Allgemeiner Besorgnisgrundsatz gemäß WHG

Generell wird auf die Sorgfaltspflicht zur Vermeidung nachteiliger Veränderungen von Gewässereigenschaften nach § 5 WHG hingewiesen.

Grundsätzlich müssen die Regenwasserleitungen vor Eintritt in das öffentliche Netz (Ableitung zum Heißmanninger Graben) geschlossen werden können. Für die dazu erforderliche Umleitung des Regenwassers in das Klärwerk ist der Abwasserschieber zu öffnen. Das Klärwerk ist unverzüglich zu verständigen. Die bereits bestehende Verfahrensanweisung des Betreibers VAW 0400 ist hierbei zu beachten und umzusetzen. Die Mitarbeiter sind über die Verfahrensanweisung vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mind. einmal jährlich zu unterweisen.

6.3 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen

6.3.1 Brandmeldeanlage

Im Gebäude wird zusätzlich zur automatischen Feuerlöschanlage flächendeckend eine automatische Brandmeldeanlage installiert. Die Anlage wird auf die integrierte Leitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet.

Der Feuerwehrranlaufpunkt - mit Feuerwehrrschlüsseldepot, Freischaltelement und Blitzleuchte befindet sich weiterhin an der Zentralpforte. Die Anzahl der vorzuhaltenden Schlüsselsätze ist mit der örtlichen Feuerwehr abzustimmen.

Die Planung und Installation der Brandmelde- und Alarmierungsanlagen erfolgen nach hierfür geltenden einschlägigen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (insbesondere DIN 14675, DIN VDE 0833-2). Die Anlage wird in der Betriebsart TM (Technische Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlalarmen (z.B. Mehrkriterienmelder)) ausgeführt.

Die Modalitäten für die Aufschaltung der Brandmeldeanlage auf die Leitstelle der Feuerwehr sowie die Ausführung des Feuerwehrplans und der erforderlichen Laufkarten werden rechtzeitig mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt. Des Weiteren werden die technischen Aufschaltbedingungen für Brandmeldeanlagen (TAB) des Landkreises Pfaffenhofen a. d. Ilm eingehalten.

Die Ausstattung, wie weitere Hilfsmittel für die Feuerwehr im Hinblick auf die TAB (z.B. Plattenheber, Leitern, etc.) sind seitens des Fachplaners BMA mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Zum Funktionserhalt vgl. Abschnitt 6.7. Zur Anordnung in Rettungswegen vgl. Abschnitte 5.6.4 und 6.7. Ein ungeschützter Einbau in Treppenträumen ist nicht zulässig.

6.3.2 Alarmierungsanlagen

Zur Alarmierung der Gebäudenutzer werden im gesamten Gebäude als Bestandteil der Brandmeldeanlage Alarmierungseinrichtungen vorgesehen. Die Alarmierungseinrichtungen werden bei Auslösen der Brandmeldeanlage automatisch aktiviert. Sie werden
5 so angeordnet und ausgebildet, dass sie in allen Räumen akustisch und in lärmbelasteten Räumen optisch wahrgenommen werden können.

Die Alarmierungsanlage mit akustischen Signalgebern als Bestandteil der BMA muss
10 DIN 14675-1 in Verbindung mit DIN VDE 0833-1 und DIN VDE 0833-2 entsprechen.

Die weitere Auslegung der Anlage erfolgt durch den Fachplaner für die Anlage und ist frühzeitig mit dem Prüfsachverständigen, der die Anlage bescheinigt, und der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

6.4 Rauchableitung, Rauchfreihaltung

6.4.1 Rauchableitung aus notwendigen Treppenräumen

15 Notwendige Treppenräume müssen nach BayBO Art. 33 Abs. 8 entraucht werden können.

In BayBO wird klargestellt, dass dies der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten dient,
20 nicht aber der Freihaltung der Rettungswege.

Die notwendigen Treppenräume werden an der obersten Stelle in der Fassade mit einer Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² ausgestattet.
25

Der notwendige Treppenraum T5 im Bereich Achse A/8 verläuft von Ebene 0 bis Ebene 5. Er weist die Besonderheit auf, dass er zwischen Ebene 1 und 2 sowie zwischen Ebene 3 und 4 durch Reinraumtüren auf Höhe der Zwischenpodeste in drei Nicht-Reinraum bzw. Reinraumzonen und damit in drei „Rauchabschnitte“ unterteilt ist.

30 Jeder Rauchabschnitt wird in der Ostfassade über Öffnungen zur Rauchableitung entraucht. Dazu werden die Räume in Ebene 3 und 5 dem Treppenraum zugeordnet, Möblierungen müssen hier fest montiert und nichtbrennbar sein und sind auf das erforderliche Minimum zu beschränken. Die Zuluft für die Rauchableitung erfolgt über die Eingangstür in Ebene 1 und über das Öffnen der Reinraumtüren auf Zwischenpodesthöhe
35 im Zuge des Brandangriffs durch die Feuerwehr.

Die Öffnungen verfügen über manuelle Bedienstellen jeweils in der Zugangsebene und am obersten Treppenabsatz. An der Bedienstelle (Gehäusefarbe: gelb nach RAL 1004) nach b) muss erkennbar sein, ob die Öffnungsfläche offen oder geschlossen ist. An der
40 Bedienstelle im Erdgeschoss muss die Öffnung auch wieder geschlossen werden können. Die Bedienstellen im Treppenraum 5 werden eindeutig beschriftet, neben den Bedienstellen wird ein Übersichtsplan mit Darstellung der Rauchabschnitte aufgehangen.

Eine automatische Auslösung ist nach BayBO dem Schutzziel folgend nicht erforderlich und wird im notwendigen Treppenraum für nachteilig erachtet. Insofern ist diese Funktion nicht auszuführen.

Öffnungen zur Rauchableitung müssen nicht Rauchabzugsgeräte oder Rauchabzugsanlagen sein. Hierzu und zu weiteren technischen Spezifikationen, siehe BayTB.

Die vorgenannten Öffnungen dürfen nicht durch einen Einbruch-, Sonnen- oder Blendenschutz verdeckt werden, es sei denn, es ist sichergestellt, dass diese bei Rauchentwicklung die Öffnungsflächen freigeben.

6.4.2 Rauchableitung von Fahrschächten

Sofern für Aufzüge mit Fahrschächten nach Abschnitt 6.4.2 eine Rauchableitung erforderlich ist, müssen diese eine Öffnungsfläche für die Rauchableitung mit 2,5% der Schachtgrundfläche, mindestens 0,1 m² erhalten.

Diese kann

- a) als Dauerlüftungsöffnung über Dach ausgeführt werden, oder
- b) einen im Brandfall selbsttätig öffnenden Abschluss haben.

Die Rauchableitung darf über Maschinenräume oberhalb des Schachtes führen.

Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird (Vermeiden von Winddruck auf die Öffnung). Eine nähere Konkretisierung dieser Anforderung enthält BayBO bzw. BayTB nicht.

Aus BayBO in Verbindung mit BayTB ergibt sich keine bauordnungsrechtliche Notwendigkeit, Rauchabzugsgeräte oder Rauchabzugsanlagen zu verwenden. Im Sinne der erforderlichen hohen Verfügbarkeit im Anforderungsfall wird es mit Bezug auf die Vollzugshinweise zur BayBO 2013 für sinnvoll erachtet, Produkte mit geeigneten Verwendbarkeitsnachweisen oder ausschließlich geregelte Komponenten zu verwenden. Entsprechend muss der Öffnungsvorgang auch bei Stromausfall gewährleistet sein.

Der Abschluss nach b) muss von mindestens einer geeigneten Stelle (d.h. in der Regel der Zugangsebene) aus manuell bedient werden können.

Für die selbsttätige Funktion im Brandfall ist eine Rauchmelderüberwachung des Schachtes erforderlich.

Für den innenliegenden Fahrschacht, der von Ebene 0 bis Ebene 1 geführt wird, ist eine Öffnung zur Rauchableitung nicht möglich. Der Aufzug und dessen Aufzugmaschinenraum werden in Ebene 0 mit feuerbeständigen Bauteilen inklusive feuerbeständigen, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen abgetrennt. Der Aufzugschacht

inklusive des Maschinenraums wird so der Ebene 1 zugeordnet. Als zusätzliche Sicherheit wird der Fahrschacht auch in der Ebene 1 mit feuerbeständigen Wänden und einem entsprechenden Fahrschachtabschluss entsprechend den Anforderungen der Ba-
yTB ausgeführt.

6.4.3 Rauchableitung in den Geschossen

Die Rauchableitung in den einzelnen Geschossen erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben der IndBauRL. Die Rauchableitung erfolgt für Rauchabschnitte $> 200 \text{ m}^2$ aufgrund der geplanten Löschanlage grundsätzlich als Kaltentrauchung durch eine maschinelle Rauchabzugsanlage. Räume oder Rauchabschnitte $< 200 \text{ m}^2$ können indirekt über maschinell entrauchte Bereiche oder durch Fenster-/Türöffnungen ins Freie entraucht werden.

Die Aktivierung der maschinellen Entrauchung erfolgt grundsätzlich bei Auslösen der Brandmeldeanlage. An einer noch durch den Fachplaner in Abstimmung mit der festzulegenden Stelle wird eine Bedienstelle zum Ausschalten der Entrauchung durch die Feuerwehr vorgesehen.

Die maschinellen Rauchabzugsanlagen können aufgrund der Sprinkleranlage ohne Anforderung an die Temperaturbeständigkeit ausgeführt werden.

Rauchableitung Ebene 0

In der Ebene 0 wird das Tiefkühlager durch die Sauerstoffreduzierungsanlage geschützt. Hier ist eine Rauchableitung nicht erforderlich.

Folgende Räume weisen Flächen $> 200 \text{ m}^2$ auf:

- F5-043: Abwassertanks, ca. 211 m^2
- F5-048: Technikzentrale Dampf/Heizung, ca. 216 m^2

Aufgrund der nur geringfügigen Überschreitung des Schwellenwerts von 200 m^2 um ca. 8 % wird auf eine Rauchableitung aus den vorgenannten Räumen verzichtet.

Über die östlich des Gebäues geplante Einbringöffnung ist für das ansonsten unterirdische Geschoss eine Möglichkeit zur Rauchableitung unabhängig über die Treppenträume vorhanden. Im Westen kann die Öffnung zur Außentreppe zur Rauchableitung nach einem Brandereignis ebenfalls genutzt werden.

Rauchableitung Ebene 1

In der Ebene 1 liegt das Kühlager ebenfalls im Schutzzumfang der Sauerstoffreduzierungsanlage, so dass keine Rauchableitung erforderlich ist.

Der Bereich F5-170 Logistik verfügt über eine Fläche von ca. 290 m^2 . Der Raum kann direkt über die Tür zur Außentreppe mit einer freien Fläche von mindestens 2 m^2 entraucht werden.

Folgender Raum weist eine Fläche $> 200 \text{ m}^2$ auf:

- F5-141: PW und WFI Lagerung/Verteilung, ca. 201 m^2

Aufgrund der nur geringfügigen Überschreitung des Schwellenwerts von 200 m² wird auf eine Rauchableitung aus den vorgenannten Räumen verzichtet.

Über die östlichen Ausgangstüren ins Freie und die Tür zur Außentreppe ist eine Rauchableitung nach einem Brandereignis möglich.

Rauchableitung Ebenen 2 und 4

In den Ebenen 2 und 4 weisen folgende Räume Flächen > 200 m² auf:

- F5-258 und F5-286: Füllräume, je ca. 214 m²
- F5-296: Bereitstellung, ca. 237 m²
- F5-452: Produktion 1: ca. 208 m²
- F5-492: Produktion 2: ca. 208 m²

Der Raum F5-296 grenzt an den notwendigen Treppenraum 5, der in drei Rauchabschnitte unterteilt ist. Im Falle einer Verrauchung im Raum F5-296 kann eine Rauchableitung über den Treppenraum 5 und den dem Treppenraum zugeordneten Raum in Ebene E3 F5-329 Info Terminal und dessen Rauchableitungsöffnungen erfolgen. Die Rauchableitung über einen Teilbereich des Treppenraums kann aufgrund dessen untypischer Unterteilung in drei Rauchabschnitte, die aufgrund der Trennung von Reinraumzonen benötigt werden, und der Redundanz der baulichen vertikalen Rettungswege und Angriffswege für die Feuerwehr akzeptiert werden.

Für die übrigen Räume wird aufgrund der nur geringfügigen Überschreitung des Schwellenwerts von 200 m² um ca. 7 % auf eine Rauchableitung verzichtet.

Darüber hinaus sind keine Räume mit einer Grundfläche > 200 m² vorhanden.

Rauchableitung Ebenen 3 und 5

In den Ebenen 3 und 5 werden die Technikfläche, die zu den darunterliegenden Zwischendeckenbereichen größtenteils über Gitterroste offen ausgeführt sind (siehe in nachfolgender Abbildung blau markierte Bereiche), inklusive dieser Zwischendeckenbereiche maschinell entraucht.

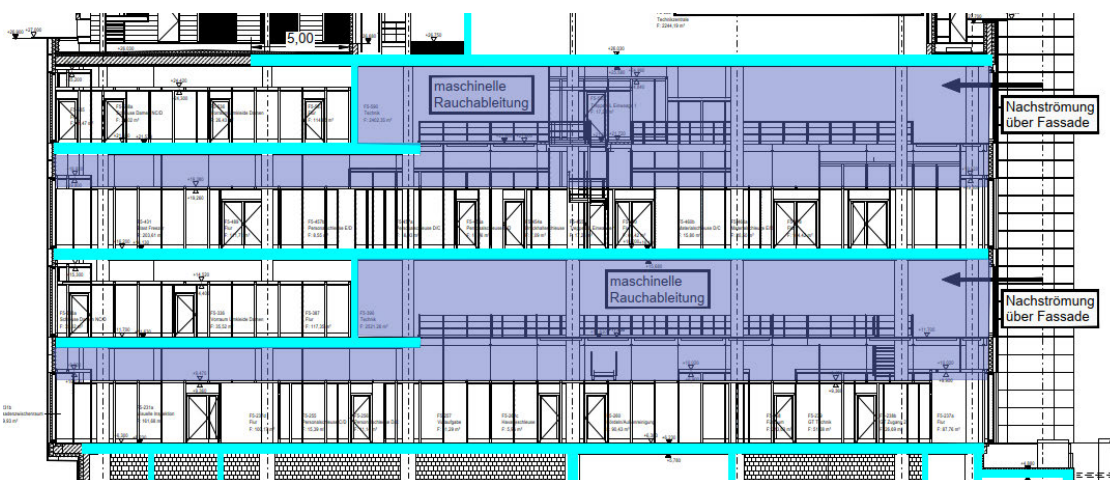


Abbildung 14: Auszug Gebäude-Querschnitt

Der Zwischendeckenbereiche über Ebene 3 und Ebene 5 enthält Lüftungs- und sonstige Installationstechnik sowie Schaltschränke für die Ebenen 3 bzw. 5. Der zu entrauchende Bereich in den Ebenen 3 und 5 stellt sich als Rauchabschnitt mit einer Fläche von je ca. 2.530 m² dar. In Anlehnung an die IndBauRL wird zur maschinellen Entrauchung ein Luftvolumenstrom von 55.000 m³/h vorgesehen.

Die Nachströmung erfolgt über Kippflügel oder Jalousieklappen in den Luftansaugungskästen der RLT-Anlagen in der Westfassade in Ebene 3 und 5. Diese werden so ausgelegt, dass die Nachströmgeschwindigkeit nach IndBauRL maximal 3 m/s beträgt (ca. 5,1 m² freie Fläche). Die Nachströmöffnungen öffnen automatisch bei Branddetektion. Die maschinelle Entrauchung wird ebenfalls automatisch bei Brandalarm aktiviert. Die Entrauchung startet allerdings erst zeitverzögert nach vollständigem Auffahren der Nachströmöffnungen.

Aufgrund der Sprinkleranlage werden an die Entrauchungskanäle keine Temperaturanforderungen gestellt. Die Ventilatoren können in der niedrigsten Temperaturklasse (F200) ausgeführt werden.

Darüber hinaus sind keine Räume mit einer Grundfläche > 200 m² vorhanden.

Rauchableitung Ebene 6

Die Ebene 6 wird natürlich entraucht. Hierzu wird im Dach eine Rauchabzugsanlage mit je 400 m² Rauchabschnittsfläche 1,5 m² aerodynamische Rauchabzugsfläche vorgesehen. Bei einer Rauchabschnittsfläche von ca. 2.400 m² ist eine aerodynamische Fläche von 9,0 m² erforderlich. Zur Auslösung werden die Geräte in zwei Gruppen geschaltet.

Aufgrund der geplanten PV-Anlage und der zu erwartenden Beeinträchtigung der Wirksamkeit der Rauchableitung wird die erforderliche aerodynamische Fläche auf 18,0 m² verdoppelt, um das Freihalten der Dachfläche von PV-Elementen angrenzend an die Rauchabzugsgeräte zu vermeiden.

Die manuelle Bedienstellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung Rauchabzug zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der Anlage erkennbar sein. Außerdem ist ein Gruppenplan aufzuhängen. Der Standort der Auslösestellen ist durch den Fachplaner der Anlage mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Es werden Zuluftflächen von mindestens 12 m² (Rolltor und Türen) im unteren Raumdrittel vorhanden sein, die durch die Feuerwehr geöffnet werden können.

6.5 Kennzeichnung

Aufgrund der Größe der Geschossflächen werden die Flure und die Rettungswege mit be- oder hinterleuchteten Rettungszeichen gekennzeichnet.

- 5 (Hinterleuchtete) Rettungszeichen sind hierfür mindestens an den erforderlichen Ausgängen aus den Nutzungseinheiten zu den Treppenträumen bzw. an den direkt ins Freie führenden Ausgängen vorzusehen.

- 10 Für die Ausführung der Rettungszeichen wird auf die Normenreihe DIN 4844 in Verbindung mit DIN EN ISO 7010 hingewiesen.

Rettungszeichenleuchten können entweder durch Einzelbatterien gepuffert oder als Bestandteil der Sicherheitsbeleuchtung ausgeführt werden.

6.6 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

- 15 Aufgrund der Komplexität des Gebäudes und zur Kompensation von Abweichungen ist das Gebäude mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage auszustatten.

- 20 Daher werden mindestens die Rettungswege im Gebäude und im Freien bis zur öffentlichen Verkehrsfläche oder bis zum Sammelplatz mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgerüstet.

- 25 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung den Anforderungen der BayTB 4.3 entsprechen, können als die bauordnungsrechtlichen Anforderungen erfüllend betrachtet werden.

- Bei der Auslegung der Beleuchtungsstärke ist darauf zu achten, dass Sicherheitseinrichtungen (wie z.B. Wandhydranten, Flucht- und Rettungspläne) entsprechend ausgeleuchtet sind.

- 30 Die weitere Auslegung der Anlage erfolgt durch den Fachplaner für die Anlage und ist frühzeitig mit dem Prüfsachverständigen, der die Anlage bescheinigt abzustimmen.

6.7 Funktionserhalt

Gemäß der LAR, Abschnitt 5 müssen hier folgende bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben:

- 35 a) Brandmeldeanlagen
b) Alarmierungsanlagen
c) natürliche Rauchabzugsanlagen
d) Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
40 e) Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung

Die weitere Auslegung erfolgt durch den Fachplaner für die Anlage und ist frühzeitig mit dem Prüfsachverständigen, der die Anlage bescheinigt abzustimmen.

6.8 Sicherheitsstromversorgung

Zur Kompensation von Abweichungen ist für sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich.

Netzersatzanlagen, die aus betriebstechnischen Gründen erforderlich sind, gelten nicht als Sicherheitsstromversorgungsanlagen im bauaufsichtlichen Sinne, da sie deren Anforderungen nicht erfüllen (müssen).

Sicherheitsstromversorgungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung den Anforderungen der BayTB Anhang 14, Abschnitt 5.3 entsprechen, können als die bauordnungsrechtlichen Anforderungen erfüllend betrachtet werden.

Die Sicherheitsstromversorgung muss bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung aus Sicht des Brandschutzes den Betrieb der bauordnungsrechtlich erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernehmen, hier:

- a) Brandmeldeanlagen (anlageninterne Akkus)
- b) Alarmierungsanlagen (Bestandteile der Brandmeldeanlage)
- c) natürliche Rauchabzugsanlagen (CO₂-betrieben)
- d) Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- e) maschinelle Rauchabzugsanlagen
- f) Automatische Feuerlöschanlagen und Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung
- g) Objektfunkanlage falls erforderlich.

Die weitere Auslegung der Anlage erfolgt durch den Fachplaner für die Anlage und ist frühzeitig mit dem Prüfsachverständigen, der die Anlage bescheinigt abzustimmen.

6.9 Objektfunkanlagen

Zur Ermöglichung wirksamer Löschmaßnahmen wird das Erfordernis einer Objektfunkanlage durch eine entsprechende Messung geprüft. Für den Fall, dass eine Gebäudefunkanlage erforderlich wird, wird diese in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr installiert.

6.10 Steuerung im Brandfall, Matrix-Grobkonzept

Die grundlegenden funktionalen steuerungstechnischen Zusammenhänge ergeben sich wie folgt:

- Alarmierung auslösen
- maschinelle Entrauchung starten

- Lüftungsanlagen im Regelfall ausschalten und Brandschutzklappen schließen, im Reinraum sind ggf. Sonderregelungen erforderlich
- Aufzüge fahren in Bestimmungshaltestelle und gehen außer Betrieb
- Förderanlagenabschlüsse fahren frei und schließen

5

Im Zuge der Ausführungsplanung können die Steuerungen hierfür durch den Nachweisersteller in einer konzeptionellen Brandfallsteuertabelle zusammengefasst werden. Diese bildet die Grundlage für die gewerkeübergreifende Brandschutzmatrix der Fachplanung TGA für sämtliche sicherheitstechnische Einrichtungen für den Brandfall.

10

7 Brandschutz bei der technischen Gebäudeausrüstung

7.1 Aufzüge – BayBO Art. 37

Fahrkörbe zur Aufnahme einer Krankentrage müssen innere Abmessungen von mind. 1,10 m x 2,10 m, Türen müssen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 0,90 m haben. Vor den Aufzügen muss eine ausreichende Bewegungsfläche vorhanden sein.

7.1.1 Aufzüge mit eigenen Fahrschächten

Für die hier geplanten Aufzüge sind eigene raumabschließend feuerbeständige Fahrschächte erforderlich.

In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge liegen.

Im Übrigen müssen Fahrschachttüren den Anforderungen von BayTB entsprechen.

7.1.2 Aufzugsmaschinenräume

Der Aufstellraum für die Antriebseinheit - auch neben dem Fahrschacht angeordnet - wird brandschutztechnisch als Teil des Fahrschachts betrachtet. Insofern müssen die Wände des Aufzugsmaschinenraums feuerbeständig sein. Zum Fahrschacht ist in jedem Fall keine Abtrennung erforderlich.

7.1.3 Brandfallsteuerung von Aufzügen

Die beiden Personenaufzüge werden mit einer halbdynamischen Brandfallsteuerung ausgestattet. Die Aufzüge A und B fahren grundsätzlich in Ebene 2, ist diese verraucht in Ebene 1. Die Aufzüge C und D fahren grundsätzlich in Ebene 1, ist diese verraucht in Ebene 2.

Der Aufzug E erhält eine statische Brandfallsteuerung, er fährt im Brandfall grundsätzlich in die Ebene 1.

Nach LAR 5.3.2 sind für Aufzüge mit Brandfallsteuerungen Leitungsanlagen mit Funktionserhalt 30 Minuten erforderlich, ausgenommen sind Leitungsanlagen innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume.

Eine Sicherheitsstromversorgung für die Aufzüge mit Brandfallsteuerung ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich. Es genügt eine Energieversorgung in „Sprinklerpumpenschaltung“, d.h. Anschaltung der Aufzugsanlagen unmittelbar hinter dem Hauptzähler des Gebäudes über einen separat abgesicherten Abgang, noch bevor andere Verbraucher oder andere Unterverteilungen versorgt werden.

7.2 Leitungsanlagen Installationsschächte und -kanäle – BayBO Art. 38

7.2.1 Allgemein

Leitungen dürfen gemäß BayBO durch raumabschließende Bauteile mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit nur dann hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Diese bauaufsichtlichen Schutzziele werden über die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) konkretisiert.

Die Nutzung von Rettungswegen muss nach BayBO im Brandfall „ausreichend lang“ möglich sein; in Rettungswegen (notwendigen Treppenräumen / deren Vorräumen, Treppenraumerweiterungen, Sicherheitsschleusen und notwendiger Flure) sind hierfür grundsätzlich nur nichtbrennbare Baustoffe vorzusehen, für weitere Konkretisierung vgl. 5.6.4.

Isolierungen der Rauchklasse S3 dürfen nicht verwendet werden.

Zum Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall, vgl. 6.7.

7.2.2 Installationsschächte und -kanäle

Bei durchgehenden Installationsschächten müssen Schachtwände einschließlich der Abschlüsse aus nichtbrennbaren Baustoffen in der Feuerwiderstandsfähigkeit der höchsten durchdrungenen raumabschließenden Bauteile hergestellt werden. Für Installationskanäle gilt dies sinngemäß.

Etwaige Schacht- / Revisionsabschlüsse müssen der Feuerwiderstandsfähigkeit des Installationsschachts / -kanals entsprechen und aus nichtbrennbaren Baustoffen sein. Schachttüren müssen 4-seitig anschlagen und eine umlaufende Dichtung haben.

Hiervon abweichend werden an Wände und Türen in der Regel gegenüber anderen Räumen keine weiteren Anforderungen gestellt, wenn die Installationsschächte geschossweise in der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken geschottet werden (es handelt sich dann auch nicht mehr um geschossübergreifende Schächte, sondern um übereinander angeordnete „Räume“). Dies gilt nicht gegenüber Rettungswegen.

Die Installationskanäle werden der Technikebene 6 zugeordnet und stehen mit dieser in offener Verbindung. Zu allen anderen Ebenen werden feuerbeständige Abschlüsse vorgesehen.

Für Lüftungsschächte, in denen auch andere Installationen / Leitungsanlagen verlegt werden sollen, ist LüAR 5.1.5 maßgeblich.

7.2.3 Unterdecken und Unterflurkanäle

In notwendigen Treppenräumen müssen Unterdecken einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken entsprechen. In notwendigen Fluren genügt eine feuerhemmende Ausführung¹². Die Brandbeanspruchung muss sowohl von oben als auch von unten nachgewiesen sein.

Etwaige Abschlüsse müssen umlaufend dicht schließen. Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Estrichbündig oder -überdeckt angeordnete Unterflurkanäle für die Verlegung von Leitungen müssen in notwendigen Treppenräumen (deren Vorräumen), in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie und in Sicherheits-schleusen sowie in notwendigen Fluren eine obere Abdeckung aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

Sie dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen in notwendigen Fluren Revisions- oder Nachbelegungsöffnungen. Diese Öffnungen müssen Abschlüsse haben, die umlaufend dicht schließen und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

7.3 Lüftung – BayBO Art. 39

7.3.1 Überströmöffnungen

Entsprechend den einschlägigen Anwendbarkeitsnachweisen entscheidet die zuständige untere Bauaufsichtsbehörde bzw. der Prüfsachverständige für Brandschutz über die Zulässigkeit der Öffnungen, z.B. als Abweichung oder im Rahmen der Prüfung bzw. Bescheinigung des Brandschutznachweises.

Im konkreten Fall werden Überströmöffnungen hier in nachfolgenden Fällen angeordnet und für vertretbar erachtet, vgl. den Antrag auf Abweichung unter Abschnitt 2.2.1:

- sonstige Trennwände, z.B. Lager, Technikräume,
- Notwendige Treppenräume

Für die Anwendung von Überströmöffnungen gilt gemäß BayTB A2:

Dürfen in Bauteilen, die raumabschließend feuerwiderstandsfähig sein müssen, Überströmöffnungen ausgeführt werden, müssen die Verschlüsse dieser Öffnungen mit einer Rauchauslöseeinrichtung versehen sein und mindestens bei Zugrundelegung des Normbrandes nach DIN 4102-2:1977-09 den Durchtritt von Feuer und Rauch entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Wände verhindern. Zur

¹² Im Kellergeschoss in Abhängigkeit des Raumabschlusses zu angrenzenden Räumen

Erfüllung dieser Anforderungen ist BayTB Anhang 4 zu beachten. In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung unter Verwendung dieser Verschlüsse ist ein Nachweis gemäß Art. 15 BayBO erforderlich.

5 7.3.2 Lüftungsanlagen

Lüftungsanlagen müssen gemäß BayBO betriebs- und brandsicher sein; dieses bauaufsichtliche Schutzziel wird über die bauaufsichtliche Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (LÜAR) konkretisiert, vgl. BayTB Anlage A2.

10 Die Lüftungsanlagen schalten im Brandfall ab. In den Reinraumbereichen ist dies noch im Zuge der weiteren Planung zu klären.

7.3.2.1 Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen/ Verwendung brennbarer Baustoffe

15 Lüftungsleitungen werden nur aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt (Ausnahme: Dichtungen und Kompensatoren).

Abweichend hiervon werden tauwassergefährdete Leitungen mit einer schwer entflammenden Kautschukdämmung gedämmt. Aufgrund des Doppelschutzes aus Sprinkleranlage und Brandmeldeanlage wird dies als zulässig beurteilt.

20 Lüftungsschächte sind feuerbeständig aus nicht brennbaren Baustoffen; hinsichtlich der Zulässigkeit auch andere Installationen in diesen Schächten zu verlegen, wird auf LÜAR 5.1.5 verwiesen. An den Schachtaustritten je Geschoss werden Brandschutzklappen angeordnet. Das gilt gleichermaßen für alle raumabschließenden Bauteile.

25 7.3.2.2 Mündungen von Außenluft- und Fortluftleitungen

Für Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen oder mit Fenstern, gelten die Anforderungen der LÜAR 5.1.2. Für Dachaufbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen gilt, dass Mündungen von Lüftungsleitungen über Dach 2,5 m entfernt sein müssen, oder mit Deflektorhauben ausgestattet werden, die von den Aufbauten abweisen.

30 7.3.2.3 Lüftungszentralen für Ventilatoren und Luftaufbereitungseinrichtungen

Bei der Lüftungstechnik in den begehbaren Reinraumdecken handelt es sich nicht um Lüftungszentralen, da diese nur die darunterliegenden Ebenen versorgen. Die Technikzentrale wird zum Aufstellen von Lüftungsgeräten genutzt. Da alle anderen Technikbereiche brandschutztechnisch abgetrennt sind und die Erschließung über notwendige Treppenträume erfolgt, wird die Planung als zulässig gewertet. Die Installationsschächte werden der Technikzentrale brandschutztechnisch zugeordnet. Bei Ausführung der Lüftungsleitungen in den einzelnen darunterliegenden Ebenen werden Brandschutzklappen eingebaut.

7.4 Feuerungsanlagen – BayBO Art. 40, FeuV

Im Gebäude sind keine Feuerungsanlagen geplant.

7.5 Aufbewahrung fester Abfallstoffe, Müllräume – BayBO Art. 43

Der Entsorgungsraum in Ebene 1 (F5-168) wird brandschutztechnisch durch feuerbeständige Bauteile und feuerhemmende Abschlüsse abgetrennt. Bei den Abfallsammelräumen in Ebene 2 (F5-270d) und Ebene 4 (F5-474) wird aufgrund des Sprinklerschutzes und der Brandmeldeüberwachung auf eine brandschutztechnische Abtrennung verzichtet. Eine Abweichung von BayBO Art. 43 Abs. 1 u. 2 wird unter 2.2.1 beantragt.

7.6 Blitzschutz – BayBO Art. 44

Gemäß BayBO Art. 44 sind Blitzschutzeinrichtungen für bauliche Anlagen vorzusehen, „bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzeinschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann“. Die Anforderung bezieht sich dabei regelmäßig auf den äußeren Blitzschutz.

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen, die gemäß 6 erforderlich sind, sind gegen Auswirkungen des Blitzeinschlags im Gebäude durch einen zusätzlichen inneren Blitzschutz zu schützen. Dazu sind Maßnahmen gegen Überspannung und Funkenbildung zu treffen.

Eine Blitzschutzanlage (innerer und äußerer Blitzschutz) wird vorgesehen.

7.7 Elektrische Betriebsräume

Die Räume für nachfolgende Anlagen fallen hier in den Geltungsbereich von EltBauV und benötigen nach EltBauV § 3 jeweils separate Aufstellräume:

- Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV und
- Zentralbatterien für Sicherheitsbeleuchtung.

Die Anforderungen der EltBauV sind zu beachten.

7.8 Technische Anlagen

7.8.1 Photovoltaikanlagen

Auf den Dachflächen ist die Installation einer Photovoltaik-Anlage geplant.

Bauordnungsrechtlich werden über Abstandsregelungen in BayBO Art. 30 Abs. 5, BayBO Art. 26 Abs. 3 und LAR hinausgehend keine Anforderungen an Anlagen der Photovoltaik gestellt.

Aus Sicht des abwehrenden Brandschutzes ist es zweckmäßig, die Wechselrichter möglichst in unmittelbarer Nähe der Photovoltaik-Module unterzubringen, sodass möglichst keine nicht-abschaltbaren DC/ Gleichstrom-Leitungen im Gebäude verlegt werden müssen. Falls doch, sollen diese Leitungen möglichst geschützt verlegt werden, z.B. durch Unterputzverlegung in Anlehnung an LAR oder Ummantelung mit Brandschutzbekleidungen oder Verlegung in entsprechend feuerwiderstandsfähigen Kanälen und Schächten.

In diesem Fall ist seitens der PV-Anlagenplanung mit der Brandschutzdienststelle auch abzustimmen, inwieweit zusätzliche DC-Freischalter („Feuerwehrscharter“) zur Freischaltung dieser Leitungen vorzusehen sind.

Alternativ zu vorgenannten Maßnahmen sind am Markt zwischenzeitlich auch Lösungen erhältlich, welche z.B. über entsprechende Leistungsoptimierer eine Abschaltung direkt am PV-Modul erlauben, so dass (z.B. mit Auslösung der BMA im Objekt) ein weitgehende Freischaltung der Photovoltaik-Anlage möglich ist.

Das Vorhandensein einer PV-Anlage sowie die Verortung von Freischaltmöglichkeiten sind in die Feuerwehrpläne des Objekts aufzunehmen; im Bereich des Hausanschlusses / der Gebäudehauptverteilung ist ein deutlicher Hinweis auf die PV-Anlage anzubringen.

Die PV-Anlage ist beim Blitzschutz zu berücksichtigen. Bezüglich des Oberflächenschutzes der Bedachung – siehe Ziffer 5.4.2.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ergeben sich keine Gründe, die eine Aufstellung von PV-Anlagen auf begrünten Dächern ausschliesse.

7.9 Bahngebundene Förderanlagen

Grundsätzlich dürfen in Anlehnung an BayBO Art. 38 Abs. 1 bahngebundene Förderanlagen, die 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.

Entsprechende Anforderungen an Förderanlagenabschlüsse sind in BayTB Anhang 4 geregelt. Der Einbau bedingt im Allgemeinen ein Freifahren und Abschalten dieser Anlagen im Brandfall.

7.10 Lagerung von Gefahrstoffen

Die im Gebäude vorgehaltenen Gefahrstoffe wurden in [3] angegeben, siehe Tabelle 1: In Ebene 1 sind zwei Gefahrstofflager vorgesehen, ein Gefahrstofflager für brennbare Flüssigkeiten (F5-166) und ein Gefahrstofflager für Wasserstoffperoxid (F5-167). Das Gefahrstofflager für brennbare Flüssigkeiten wird mit einer Gas-Löschanlage geschützt, der Raum wird deshalb nicht im Sprinklerschutz erfasst.

Die in den Gefahrstofflagern vorgehaltenen und sich insgesamt im Gebäude befindlichen Gefahrstoffe sind in folgender Liste dargestellt:

Raum-Nr.	Bezeichnung	Stoff/Gemisch/Lagergut	Real-menge (Gebindegröße)	Lager-menge	Aggregatzustand gemäß AwSV
F5-165	Container Station flüssige Medien	Sodium hydroxide (NaOH) Cleaning	100 l	100 l	flüssig
F5-166	Gefahrstofflager brennbare Flüssigkeiten	Sodium hydroxide (NaOH) Cleaning	100 l	100 l	flüssig
F5-167	Gefahrstofflager brennbare Flüssigkeiten	Isopropanol	100 l	100 l	flüssig
F5-168	Gefahrstofflager H2O2	Essigsäure (CH ₃ COOH)	10 l	10 l	flüssig
F5-169	Gefahrstofflager H2O2	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	1 l	1 l	flüssig
F5-170	Bereitstellung Rohstoffe	Essigsäure (CH ₃ COOH)	10 l	10 l	flüssig
F5-171	Bereitstellung Rohstoffe	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	1 l	1 l	flüssig
F5-172	Bereitstellung Einwaage	Essigsäure (CH ₃ COOH)	100 l	100 l	flüssig
F5-173	Bereitstellung Einwaage	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	100 l	100 l	flüssig

Raum-Nr.	Stoff/Gemisch/Lagergut	Real-menge (Gebindegröße)	Lager-menge	Aggregatzustand gemäß AwSV	Säure/Lauge	Einstufung gem. CLP hinsichtl. Brennbarkeit	Wassergefährdungsklasse (WGK)
F5-165	Natriumhydroxid	100 l	100 l	flüssig	Lauge	H225 leicht entzündbar	1
F5-166	Natriumhydroxid	100 l	100 l	flüssig	Lauge	H225 leicht entzündbar	1
F5-167	Isopropanol	100 l	100 l	flüssig	Säure	H225 leicht entzündbar	0
F5-168	Essigsäure (CH ₃ COOH)	10 l	10 l	flüssig	Säure	nicht brennbar	1
F5-169	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	1 l	1 l	flüssig	Lauge	nicht brennbar	1
F5-170	Essigsäure (CH ₃ COOH)	10 l	10 l	flüssig	Säure	nicht brennbar	1
F5-171	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	1 l	1 l	flüssig	Lauge	nicht brennbar	1
F5-172	Essigsäure (CH ₃ COOH)	100 l	100 l	flüssig	Säure	nicht brennbar	1
F5-173	Natriumhydroxid 5 M (NaOH) Prozess	100 l	100 l	flüssig	Lauge	nicht brennbar	1

5

Tabelle 4 – Gefahrstoffliste gemäß [3]

Entsprechend TRGS 510 sind bei entzündbaren Flüssigkeiten (H225) bei einer Lagermenge von > 200 kg (folglich nur für die Räume F5-165, F5-166 und F5-167) zusätzliche Maßnahmen erforderlich:

10

- Die Gesamtlagermenge je Lagerraum darf 100 t nicht überschreiten (Abschnitt 12.2 (1)).
- Lagerräume müssen von anderen Räumen gegen Brandübertragung gesichert abgetrennt sein (Abschnitt 12.3 (1)).
- Wände, Decken und Türen von Lagerräumen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (Abschnitt 12.3 (2)).

15

- Lagerräume für entzündbare Flüssigkeiten (H225) mit einer Lagermenge von bis zu 1.000 kg müssen von angrenzenden Räumen feuerhemmend, darüber hinaus feuerbeständig abgetrennt sein (Abschnitt 12.3 (3)).
- Durchbrüche durch Wände und Decken, die in angrenzende Räume führen, müssen durch Schottungen in der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen Wand bzw. Decke gegen Brandübertragung gesichert sein. Abweichend hiervon müssen Türen in den feuerbeständigen Wänden nur feuerhemmend sein, wenn die angrenzenden Räume in ein Brandschutzkonzept einbezogen sind (Abschnitt 12.3 (4)).
- Rückhalteeinrichtungen müssen [...] aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (Abschnitt 12.3 (5)).
- Die Lagerräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden (Abschnitt 12.3 (8)).
- Es sind Maßnahmen zu treffen, die das Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre weitgehend ausschließen. Kann nach den örtlichen oder betrieblichen Verhältnissen das Auftreten solcher Atmosphäre nicht verhindert werden, so sind explosionsgefährdete Bereiche im Sinne des Anhang I Nummer 1.6 GefStoffV festzulegen (Abschnitt 12.6.1 (1)). Die Beurteilung des Explosionsschutzes ist nicht Gegenstand dieses Nachweises. Erforderliche Maßnahmen sind dem Explosionsschutzdokument zu entnehmen.

Die Lagerräume werden F90/T30 abgetrennt und nicht anderweitig genutzt.

Nach TRGS 510 Abschnitt 13 ergeben sich folgende Anforderungen an die Zusammenlagerung von Gefahrstoffen:

- Anforderungen ergeben sich nicht, falls die Gesamtmenge aller Gefahrstoffe 200 kg nicht überschreitet (Abschnitt 13.1 (2)).

Weiterhin gilt, dass Säuren und Basen nicht zusammen gelagert werden dürfen, da bei direktem Kontakt starke Neutralisationsreaktionen auftreten können, die Wärme und Gase (z. B. Wasserdampf oder giftige Dämpfe wie Chlor oder Ammoniak) freisetzen. Säuren und Basen sind getrennt zu Lagern. Stickstofftankanlage nördlich des Gebäudes

7.11 Tanks für Flüssigstickstoff

Im Abstand von ca. 3,9 m werden nordwestlich des Gebäudes Tanks für Flüssigstickstoff aufgestellt.

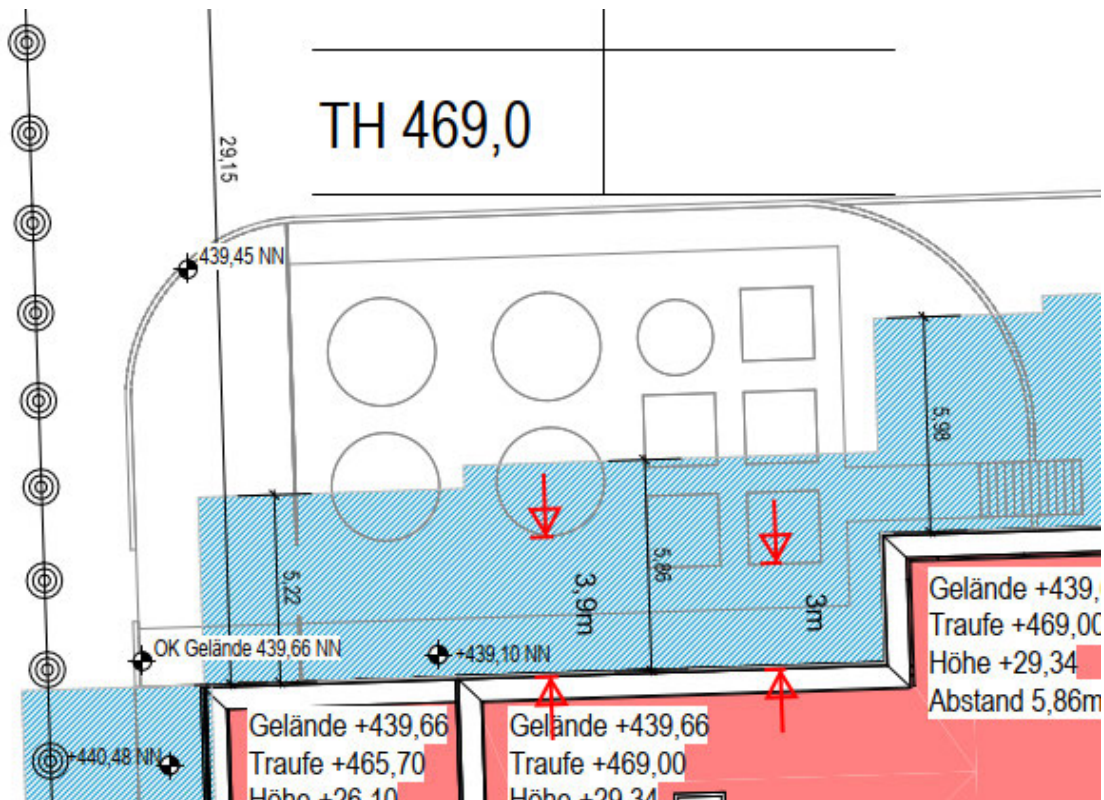


Abbildung 15: Auszug aus Lageplan mit Abstandsfläche

Da Stickstoff nichtbrennbar ist, bestehen gegen die Aufstellung neben dem Gebäude grundsätzlich keine Bedenken. Die nichtbrennbare Außenfassade und die Sprinkleranlage verhindern einen Brandübertrag auf die Stickstofftanks in ausreichender Art und Weise.

Die Vorgaben der TRB 610 werden eingehalten.

8 Prüfungen und Dokumentation

8.1 Prüfungen nach SPrüfV

8.1.1 Allgemein

Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit von sicherheitstechnischen Anlagen ist in Sonderbauten vor der ersten Inbetriebnahme der baulichen Anlagen und wiederkehrend, sowie unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der baulichen Anlage oder der sicherheitstechnischen Anlagen gemäß der Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung (SPrüfV) zu überprüfen und zu bescheinigen oder zu bestätigen.

8.1.2 Bescheinigungen durch Prüfsachverständige

Bescheinigungen der Wirksamkeit und Betriebssicherheit durch Prüfsachverständige nach der Verordnung über die Prüfingenieure, Prüfämter und Prüfsachverständigen im Bauwesen (PrüfVBau) sind hier erforderlich für:

	Gegenstand der Bescheinigung	erforderlich
1	Lüftungsanlagen	
2	CO-Warnanlagen	
3	Rauchabzugsanlagen, maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen sowie Lüftungsanlagen zur Entrauchung	X
4	selbsttätige Feuerlöschanlagen, wie Sprinkleranlagen, Sprühwasser-Löschanlagen und Wassernebel-Löschanlagen	X
5	nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen mit nassen Steigleitungen und Druckerhöhungsanlagen einschließlich des Anschlusses an die Wasserversorgungsanlage	
6	Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	X
7	Sicherheitsstromversorgungen	X

Die oben genannten Bescheinigungen müssen auf dem Formblatt (Anlage 16) des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr ausgestellt werden.

8.1.3 Bestätigungen durch Sachkundige

Prüfungen und Bestätigungen der Wirksamkeit und Betriebssicherheit durch Sachkundige sind hier insbesondere erforderlich für¹³:

	Gegenstand der Bestätigung	erforderlich
a.	Feuerschutzabschlüsse, Rauchschutzabschlüsse	X
b.	automatische Schiebetüren in Rettungswegen	X
c.	Türen mit elektrischen Verriegelungen in Rettungswegen	X
d.	Schutzvorhänge	
e.	Blitzschutzanlagen	X
f.	Brandschutzklappen in Lüftungsanlagen	X
g.	tragbare Feuerlöscher	X

¹³ Zum aktuellen Planungsstand

h.	BOS-Objektfunkanlagen (falls erforderlich)	X
i.	Feuerwehraufzüge	
j.	Brandfallsteuerung der Aufzüge	X
k.	Öffnungen zur Rauchableitung z.B. in Treppenträumen, Aufzugsschächten	X
l.	Löschwasserbrunnen, Löschwasserentnahmestellen auf privatem Grund	X
m.	Löschwasserrückhalteanlagen (LöRüRI)	X
n.	trockene Steigleitungen	X
o.	Kabelanlagen mit Funktionserhalt, soweit diese nicht ohnehin im Rahmen der zu versorgenden Anlagen geprüft werden.	X
p.	Brandwarnanlagen	
q.	Feststellanlagen oder Freilaufschließer von Türen und anderen Abschlüssen, die aus Gründen des Brandschutzes selbstschließend sein müssen	X

Bei der Prüfung sind die An- und Verwendbarkeitsnachweise zu berücksichtigen; weitergehende Anforderungen in diesen Nachweisen bleiben unberührt.

Aufgrund möglicher Befangenheit wird empfohlen, zumindest Erstprüfungen durch Sachkundige im „Vier-Augen-Prinzip“, unabhängig von der ausführenden Firma durchführen zu lassen.

5

Die Bestätigung kann formlos erstellt werden. Aus der Bestätigung muss hervorgehen, welche Anlagen/ Einrichtungen geprüft wurden, welche Regelwerke neben dem Brandschutznachweis, der Baugenehmigung oder Bescheinigung Brandschutz I zugrunde gelegt wurden.

10

8.1.4 Wiederkehrende Prüfungen, wesentliche Änderungen

Wiederkehrende Prüfungen der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen nach 8.1.28.1.2 sind gemäß SPrüfV § 2 Abs. 2 jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren durchführen zu lassen.

15

Dabei können die Prüfungen nach Ziffern 5 bis 7 anstelle von Prüfsachverständigen auch durch Sachkundige durchgeführt werden. Dergleichen gilt für wiederkehrende Prüfungen der Anlagen nach 8.1.3, wobei die SPrüfV hierfür keine Prüffristen benennt.

20

Hiervon unberührt sind kürzere Prüffristen, die aufgrund von An- oder Verwendbarkeitsnachweisen, Regelwerken oder Herstellerangaben einzuhalten sind.

Bei wesentlichen Änderungen werden nach SPrüfV § 2 Abs. 2 erneute Prüfungen durch Prüfsachverständigen erforderlich.

8.2 Wirk-Prinzip-Prüfung

25

Aufgrund der Komplexität der für das Brandschutzkonzept erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen und deren Wechselwirkungen und Verknüpfungen untereinander und der damit begründeten Abweichungen wird hier eine Wirk-Prinzip-Prüfung für erforderlich erachtet.

Die Wirk-Prinzip-Prüfung ist eine systemübergreifende Prüfung der konzertanten Wirksamkeit und Betriebssicherheit sicherheitsrelevanter Anlagen unter besonderer Berücksichtigung aller hiermit in Abhängigkeit stehender technischer Gewerke.

8.3 Weitere Prüfungen

- 5 Feuerwehrpläne nach Abschnitt 9.3.1 müssen nach DIN 14095 mindestens alle 2 Jahre von einer sachkundigen Person überprüft werden.
Flucht- und Rettungspläne nach Abschnitt 9.3.1 müssen nach DIN ISO 23601 in regelmäßigen Abständen von einer sachkundigen Person überprüft werden.
Brandschutzordnungen nach Abschnitt 9.4 müssen nach DIN 14096 mindestens alle 2
10 Jahre von einer sachkundigen Person überprüft werden.

8.4 Dokumentation

- Nach BayBO Art. 52 Abs. 1 ist jeder Unternehmer für die mit den öffentlich-rechtlichen Anforderungen übereinstimmende Ausführung der von ihm übernommenen Arbeiten verantwortlich. Dazu hat er die erforderlichen Nachweise, Leistungserklärungen und
15 Unterlagen zu erbringen und auf der Baustelle bereitzuhalten.

- Zur Instandhaltung im Sinne des BayBO Art. 3, aber auch zur künftigen Inanspruchnahme von Bestandschutz für das Gebäude ist es erforderlich, dass der Bauherr über eine vollständige Brandschutzakte zum Zeitpunkt der Fertigstellung verfügt.

- 20 Diese Unterlagen sind zusammen mit den Genehmigungsunterlagen und dem ggf. aktualisierten Brandschutznachweis, dem Bauherrn zu übergeben und geeignet für die Lebensdauer des Gebäudes aufzubewahren, insbesondere:

- 25 – Nachweise der verwendeten Baustoffe, Bauprodukte und Bauarten, einschließlich der im jeweiligen Nachweis geforderten Erklärungen,
– relevante Bauprotokolle,
– die Bescheinigungen und Bestätigungen nach Abschnitt 8,
– eine Zusammenstellung der erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen nach Abschnitt 8,
30 – die erforderlichen Wartungs- und Pflegeleistungen bei allen brandschutzrelevanten Einrichtungen, etwaige Einschränkungen, die sich aufgrund sicherheitstechnischer Einrichtungen für den Betrieb ergeben.

9 Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz

9.1 Aufgaben

Für den Betrieb des Gebäudes

- ist die Erstellung und ggf. Aktualisierung der Unterlagen nach 9.3ff. zu veranlassen,
- 5 - ist die Einhaltung der Betriebsvorschriften nach 9.5 zu überwachen,
- ist sicherzustellen, dass Störungen bei den sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen umgehend behoben werden,
- sind die wiederkehrenden Prüfungen nach Abschnitt 8.1.4 zu veranlassen, ebenso die erforderlichen Wartungs- und Pflegeleistungen bei den brandschutzrelevanten
- 10 Einrichtungen.

Ferner sind die Nutzer des Gebäudes

- auf das Verhalten im Brandfall,
- auf die vorhandenen sicherheitstechnischen Einrichtungen und
- 15 - auf die Randbedingungen für den nutzer-/mieterspezifischen Ausbau hinzuweisen.

Aus anderen Rechtsbereichen, z.B. auf Grundlage der ASR A2.2 können sich weitergehende Aufgaben ergeben.

9.2 Brandschutzbeauftragter, verantwortliche Personen

Insbesondere für die vorgenannten Aufgaben ist der im Betrieb bestellte Brandschutzbeauftragter verantwortlich.

Aus anderen Rechtsbereichen, z.B. auf Grundlage der ASR A2.2 können sich weitergehende Zuständigkeiten ergeben.

9.3 Planunterlagen

9.3.1 Feuerwehrpläne

Aufgrund der Komplexität des Gebäudes sind Feuerwehrpläne zu erstellen.

30 Diese müssen der DIN 14095 entsprechen und sind vor der Inbetriebnahme in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle zu erstellen.

Die Feuerwehrpläne müssen stets auf aktuellem Stand gehalten werden.

9.3.2 Flucht- und Rettungspläne

35 Aufgrund der Komplexität des Gebäudes und der Überschreitung der Fluchtweglängen nach BayBO sind Flucht- und Rettungspläne zu erstellen. Diese Pläne müssen DIN ISO 23601 entsprechen.

Die Pläne müssen stets auf aktuellem Stand gehalten werden.

9.4 Verhalten im Brandfall, Brandschutzordnung

Aufgrund der Komplexität des Gebäudes wird eine Brandschutzordnung für erforderlich
5 erachtet. Diese ist nach DIN 14096 mit den Teilen A, B und C zu erstellen.

In die Brandschutzordnung sind die brandschutzrelevanten betrieblichen Maßnahmen
mit aufzunehmen, wie sich diese u.a. aus 9.5 ergeben.

10 Brandschutzordnungen müssen stets auf aktuellem Stand gehalten werden.

9.5 Betriebsvorschriften

Auf die Einhaltung der Betriebsvorschriften für Elektrische Betriebsräume gemäß Elt-
BauV wird hingewiesen.

15 Hiervon unabhängig ist zu beachten, dass StVO § 12 Abs. 1 das Halten und Parken
vor und in amtlich gekennzeichneten Feuerwehzufahrten verbietet. Gemäß BayBO
Art. 5 Abs. 2 müssen Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen auf
dem Grundstück für Feuerwehreinsatzfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig
sein. Das bedeutet auch, dass sie im Winter befahrbar sein müssen und Humusbildung
20 auf den Flächen in regelmäßigen Abständen entfernt wird. Die Flächen für die Feuer-
wehr sind als solche zu kennzeichnen und ständig frei zu halten; die Kennzeichnung
von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus dauerhaft sichtbar sein.
Fahrzeuge dürfen auf diesen Flächen nicht abgestellt werden.

25 Rettungswege und Ausgänge müssen jederzeit (bzw. während der Betriebszeiten) für
die Personen, die auf den jeweiligen Rettungsweg angewiesen sind, benutzbar sein.
Anleiterbare Fenster/ Stellen dürfen nicht durch Baumwuchs, Neupflanzungen oder an-
dere Hindernisse in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Rettungswege im Freien
bis zur öffentlichen Verkehrsfläche müssen verkehrssicher sein und im Winter geräumt
30 werden.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass entsprechend VVB § 22 Rettungswege
– sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden - freizuhalten sind. Grundsätzlich
werden Einrichtungsgegenstände in Rettungswegen nicht durch das Bauordnungs-
35 recht erfasst. Dies gilt prinzipiell auch für Einrichtungsgegenstände innerhalb von not-
wendigen Treppenräumen und notwendigen Fluren. Hier wird die VVB auf Basis des
Landesstraß- und Verordnungsgesetzes maßgeblich. Eine Orientierung geben die
„Empfehlungen zur Risikoeinschätzung von Brandlasten in Rettungswegen“ (2014-5)
der AGBF. Ausnahmen von VVB sind durch den Betreiber/ Nutzer gemäß § 25 VVB bei
40 der Gemeinde zu beantragen.

Feuer- und Rauchschutztüren und weitere Türen, die aus Gründen des Brandschutzes selbstschließend sein müssen, dürfen auch nicht nur vorübergehend aufgestellt werden. Wenn die Türen den Betrieb behindern, sind sie mit zugelassenen Feststellanlagen oder Freilaufschließern auszustatten, vgl. hierzu auch BayTB.

5

Auf obligatorische Kennzeichnungen aus anderen Rechtsbereichen, wie z.B. Gefahrenkennzeichnungen für Hochspannung, Absturz, etc. wird hingewiesen.

10

Aus der Konzeption der sicherheitstechnischen Einrichtungen können sich Einschränkungen für den Betrieb ergeben.

Abkürzungsverzeichnis

AED	Automatisierter externer Defibrillator
AGBF	Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in Deutschland
ARM	Ansaugrauchmelder
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)
ASR	Technischen Regeln für Arbeitsstätten (Arbeitsstättenregeln)
AutSchR	Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayFwG	Bayerisches Feuerwehrgesetz
BayTB	Bayerische Technische Baubestimmungen
BMA	Automatische Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmelderzentrale hier <u>nicht</u> Erstinformationsstelle Feuerwehr (→ FIZ), sondern technische Zentrale
BGF	Brutto-Grundfläche nach DIN 277
BSK	Brandschutzklappe
BSN	Brandschutznachweis
BS-Pläne	Brandschutzpläne
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
ELA	Elektroakustische Alarmierungsanlage
EltBauV	Verordnung über den Bau- und Betrieb von elektrischen Anlagen
EltVTR	Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen
ENS	Elektroakustisches Notfallwarnsystem
ETB	(Über BayTB) eingeführte technische Baubestimmungen
FAT	Feuerwehr-Anzeigetableau (i.d.R. Teil des → FIZ)
FBF	Feuerwehr-Bedienfeld (i.d.R. Teil des → FIZ)
FeuV	Feuerungsverordnung
FIZ	Feuerwehrinformationszentrum/-zentrale, entsprechend „Erstinformati- onsstelle für die Feuerwehr“ nach DIN 14675/ DIN VDE 0833
FSD	Feuerwehrschlüsseldepot
FSE	Freischaltelement
ILSG	Gesetz über die Errichtung und den Betrieb Integrierter Leitstellen
LAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
LöRüRI	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim La- gern wassergefährdender Stoffe
LüAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen
LFV Bayern	Landesfeuerwehrverband Bayern e.V.
MVkVO	Entwurf der Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten
MVStättVO	Entwurf der Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten
NEA	Netzersatzanlage
NRWG	Natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät
o.A.	ohne Anforderung an die Feuerwiderstandsdauer
OBB	Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr → siehe StMB
OK FFB	Oberkante Fertigfußboden
RAS	→ siehe ARM

SAA	Sprachalarmierungsanlage
SPrüfV	Verordnung über Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen
SPZ	Sprinklerzentrale
StMB	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
SysBöR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TNE	Teil-Nutzungseinheiten
VVB	Verordnung über die Verhütung von Bränden
WGK	Wassergefährdungsklasse

Anhang A – Bayerische Technische Baubestimmungen

Gesamtausgabe:

Für das gegenständliche Bauvorhaben gelten die Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) – Ausgabe November 2023.

5

Nachfolgend werden wesentliche Teile / Anhänge aus BayTB, die für die Brandschutzplanung in den Leistungsphasen 1-4 von unmittelbarer Relevanz sind, aufgeführt (und im digitalen Dokument verlinkt):

10 BayTB 2023-11 A2 Brandschutz:

Technische Baubestimmungen, die bei der Erfüllung der Grundanforderungen an Bauwerke zu beachten sind

BayTB 2023-11 Anhang 4:

15 Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnungen der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten (Stand: 2022-11; Im Anhang 4 werden die hEN, EAD und ETAG berücksichtigt, die im Dezember 2021 vorlagen und bauordnungsrechtlich relevant sind)

20 BayTB 2023-11 Anhang 5:

WDVS mit EPS, Sockelbrandprüfverfahren (Stand: Juni 2016)

BayTB 2023-11 Anhang 6:

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen (Stand: Oktober 2021)

25

BayTB 2023-11 Anhang 11:

WDVS mit ETA nach ETAG 004 (Stand: Mai 2019)

BayTB 2023-11 Anhang 14:

30 Technische Regel Technischer Gebäudeausrüstung – TR TGA (Stand: April 2022)

BayTB 2023-11 Anhang 18:

35 Verwendung von normalentflammbaren Verglasungen in Außenwänden, ausgenommen Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen und Fassaden (Stand: Juli 2022)

Für die Leistungsphasen 5 ff. werden im Hinblick auf Bauteile/Sonderbauteile/Bauprodukte insbesondere die Teile B-D der BayTB relevant.

Anhang B – Bauzeitlicher Brandschutz

Der vorliegende bautechnische Nachweis dient als Bauvorlage und beschreibt den Zustand des Gebäudes nach Umsetzung aller (Bau-) Maßnahmen. Für die Bauphase gelten die bauordnungsrechtlichen Anforderungen auf Grundlage der BayBO Art. 9 Baustelle und Art. 12 Brandschutz sinngemäß. Danach sind Baustellen so einzurichten, dass bauliche Anlagen ordnungsgemäß errichtet, geändert, beseitigt oder instand gehalten werden können und dass keine Gefahren entstehen. Für den Brandschutz wird weiter konkretisiert, dass dabei der Entstehung eines Brandes und der Brandausbreitung vorgebeugt wird und bei einem Brand die Personenrettung sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. D.h. das gilt auch für den Bauzustand.

Daher wird empfohlen, bei der Bauablaufplanung sowie der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination Brandschutzmaßnahmen die mit dem Personenschutz (und fallweise dem Sachschutz) in Verbindung stehen – d.h. insbesondere die Rettungswegführung und Abschnittsbildung - entsprechend zu berücksichtigen und im Rahmen eines „Brandschutzkonzeptes Baustelle“ zu dokumentieren. Im Bedarfsfall variieren diese Maßnahmen entsprechend relevanter Bauzustände. Diesbezüglich wird auch auf die Regelungen der Baustellenverordnung und ASR A2.3 Punkt 12 und ASR A2.2 Punkt 8 verwiesen.

So kann es fallweise sinnvoll/ erforderlich werden, die Planunterlagen nach Abschnitt 9.3 bereits für relevante Bauzustände zu erzeugen.

Grundsätzlich gilt: Die Baustelle ist so einzurichten, dass die Zufahrt zur Baustelle für die Feuerwehr möglich ist. Bei der Baustelleneinrichtung ist darauf zu achten, dass bei benachbarten Gebäuden die Flächen für die Feuerwehr und die Erreichbarkeit anleiterbarer Stellen nicht eingeschränkt werden. Das gilt für alle Einrichtungen und Anlagen des Brandschutzes, beispielsweise auch für Einrichtungen zur Löschwasserversorgung (z.B. Über-/ Unterflurhydranten).

Anhang C – Bestätigung zur Löschwasserversorgung

Kommunalunternehmen
Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm
Wasserwerk
Max-Weingartner-Str. 11
85276 Pfaffenhofen a. d. Ilm
Telefon +49 8441 4052-3130
Telefax +49 8441 4052-9130
wasserwerk@stadtwerke-pfaffenhofen.de



Bestätigung über die Löschwasserversorgung

Bauvorhaben: Neubau / Erweiterung Produktion

Bauherr: Daiichi Sankyo

Lage bzw. Flurnummer: Luitpoldstr. 1 FINr. 1237

Hiermit bestätigen wir, dass im Bereich des oben genannten Bauvorhabens die
Löschwasserversorgung nach DVGW - Arbeitsblatt W 405 , mit 96m³/h
über einen Zeitraum von circa 2 Stunden gesichert ist.

Pfaffenhofen a. d. Ilm, 17.09.2020

i.A. Feud