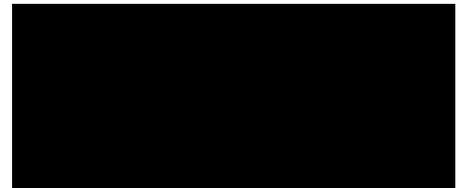


# 19005

## PaketpostAreal München



# Brandschutztechnische

# Baubeschreibung

# Unterschriften

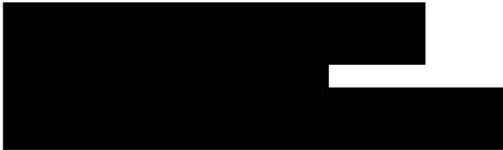
## Bauherr



Unterschrift / Stempel \*

Ort, Datum

## Architekt



Unterschrift / Stempel \*

Ort, Datum

## Verfasser & Nachweisersteller



Unterschrift / Stempel

Nachweisersteller

München, den 29.02.2024

Ort, Datum

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben.....	6
1.1	Unterlagen und Pläne.....	6
1.2	Gebäudebeschreibung.....	7
2	Beurteilungsgrundlage .....	8
2.1	Baurechtliche Einstufung .....	8
2.2	Äußerliche Erschließung .....	9
2.3	Flächen für die Feuerwehr.....	10
2.4	Löschwasserversorgung .....	11
2.4.1	Grundsatz .....	11
2.4.2	Öffentliche Wasserentnahme / Hydranten .....	11
3	Flucht und Rettungswege .....	12
4	Tiefgarage .....	14
5	Baulicher Brandschutz.....	17
5.1	Tragende und aussteifende Bauteile.....	17
5.2	Außenwände und Fassade.....	18
5.3	Trennwände .....	23
5.4	Decken.....	24
5.5	Dächer .....	25
5.6	Notwendige Treppen .....	25
5.7	Notwendige Treppenräume / Sicherheitstreppenräume .....	25
5.8	Notwendige Flure .....	28
5.9	Türen und Fenster .....	29
5.10	Bodenbeläge, Bekleidung, Putze und Einbauten.....	31
5.11	Aufzugsanlage.....	31
5.12	Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle .....	34
5.13	Lüftungsanlagen.....	35
6	Anlagentechnischer Brandschutz .....	36
6.1	Brandmeldeanlage .....	36
6.2	Automatische Löschanlage .....	36
6.3	Druckbelüftungsanlage .....	37
6.4	Trockene Steigleitungen / Wandhydranten .....	37
6.5	Sicherheitsbeleuchtung.....	38
6.6	Blitzschutz .....	38
6.7	Gebäudefunkanlage .....	39

7	Schlussbetrachtung.....	40
8	Anlagen.....	41

# 1 Allgemeine Angaben

Die Firma [REDACTED] wurde mit der Erarbeitung eines brandschutztechnischen Vorkonzeptes für das PaketpostAreal beauftragt.

Das Ziel des Vorkonzeptes eines Brandschutznachweises ist es, die Mindestanforderungen des vorbeugenden Brandschutzes für das Objekt zusammenzustellen. Die Bewertung des Objektes erfolgt ausschließlich aus brandschutztechnischer Sicht und nur so weit, wie es anhand der vorliegenden Planungsunterlagen möglich ist.

**Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um ein brandschutztechnisches Vorkonzept. Dieses Vorkonzept stellt keine genehmigungsfähige Genehmigungsplanung dar und soll die wesentlichen Säulen des Brandschutzes darstellen.**

## 1.1 Unterlagen und Pläne

Zur Erstellung des brandschutztechnischen Vorkonzeptes und die Zusammenstellung der Mindestanforderung wurden folgende Dokumente verwendet:

Planinhalt	Plannummer	Maßstab	Stand
487_1100_MP GRU-UG3	-	1:1000	26.07.2023
487_1110_MP GRU-UG2	-	1:1000	26.07.2023
487_1120_MP GRU-UG1	-	1:1000	26.07.2023
487_1130_MP GRU-EG	-	1:1000	26.07.2023
487_1140_MP GRU-OG1	-	1:1000	26.07.2023
487_1170_MP GRU-ROOF	-	1:1000	26.07.2023
487_2010_MP SC-A-A	-	1:500	26.07.2023
487_2020_MP SC-B-B	-	1:500	26.07.2023
487_2030_MP SC-C-C	-	1:500	26.07.2023
487_2040_MP SC-D-D	-	1:500	26.07.2023
487_2050_MP SC-E-E	-	1:500	26.07.2023
487_2060_MP SC-F-F	-	1:500	26.07.2023
487_2070_MP SC-G-G	-	1:500	26.07.2023

## **1.2 Gebäudebeschreibung**

Am Standort des PaketpostAreal ist der Neubau von Wohnungen, unterirdische Großgarage, Gewerbe, Kita, Hotelnutzung, Versammlungen, etc. geplant. Das Areal auf die die Neubauten geplant sind, schließen an die öffentliche Verkehrsflächen Arnulfstraße und Wilhelm-Hale-Straße an.

## 2 Beurteilungsgrundlage

### 2.1 Baurechtliche Einstufung

In baurechtlicher Hinsicht ist das Gebäude gemäß Bayerischer Bauordnung (BayBO) vom 14. August 2007, zuletzt geändert am 24. Juli 2023, wie folgt einzustufen:

Gebäude	Gebäudeklasse	Höhe nach Abs. 3 Satz 2 BayBO	Sonderbau
MU 1	Gebäudeklasse 5	+ 18,13 m	
MU 2	Gebäudeklasse 5	+ 18,13 m	- bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
MU 2 - Postturm	Gebäudeklasse 5	+ 30,78	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m) - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
MU 3	Gebäudeklasse 5	+ 24,16 m	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m)
MU 4	Gebäudeklasse 5	+ 64,05 m	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m) - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
MU 5	Gebäudeklasse 5	+ 24,16 m	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m),
MU 6	Gebäudeklasse 5	+ 149,50 m	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m) - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
MU 7	Gebäudeklasse 5	+ 148,93 m	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m) - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
MU 8	Gebäudeklasse 5	+ 24,16	- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m) - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m

In baurechtlicher Hinsicht werden die Gebäude gemäß Bayerischer Bauordnung (BayBO) vom 14. August 2007, zuletzt geändert am 24. Juli 2023 wie folgt einzustufen:

- nach Art. 2 (3) Pkt. 5 BayBO in die **Gebäudeklasse 5** (sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude)
- nach Art. 2 (4) in **Sonderbauten**
  - Pkt. 1 - Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m)
  - Pkt. 2 - bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
  - Pkt. 7 – Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben
  - Pkt. 8 - Gaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen in Gebäuden oder mehr als 1 000 Gastplätzen im Freien, Beherbergungsstätten mit mehr als zwölf Betten und Spielhallen mit mehr als 150 m<sup>2</sup>
  - Pkt. 12 - Tageseinrichtungen für Kinder in denen mehr als zehn Personen betreut werden

Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 BayBO von mehr als 22 m sind nach der Richtlinie über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern (HHR) in der Fassung März 2015 zu planen und zu errichten.

Die Tiefgarage wird als unterirdische, geschlossene Großgarage nach der Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze (GaStellV) vom 30. November 1993, geändert am 7. August 2018, eingestuft.

## **2.2 Äußerliche Erschließung**

Die Gebäude werden direkt von der öffentlichen Verkehrsfläche Arnulfstraße und Wilhelm-Hale-Straße in München erschlossen. Die Zugänglichkeit der baulichen Anlagen wird über mehrere Eingänge in notwendige Treppenräume für die Geschosse gewährleistet. Die Tiefgarage ist über notwendigen Treppenräume der Gebäude erschlossen.

### **2.3 Flächen für die Feuerwehr**

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind nach Art. 5 BayBO Zufahrten oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.

Es werden keine Feuerwehraufstellflächen auf dem Grundstück ausgeführt, da alle Rettungswege baulich sichergestellt werden.

Für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge der Feuerwehr werden ausreichende Zu- oder Durchfahrten und Bewegungsflächen auf dem Grundstück und um die Gebäude hergestellt. Es befinden sich ausreichend Bewegungsflächen und Feuerwehrumfahrungen auf der betrachteten Grundstücksfläche. Alle Zu- und Durchfahrten und Bewegungsflächen werden gekennzeichnet sein.

Für die Feuerwehr bestimmte Eingänge, Zugänge zu notwendigen Treppenträumen und Feuerwehraufzügen sowie Einspeiseeinrichtungen für Löschwasser sind unmittelbar erreichbar.

Die Anzeige- und Bedieneinrichtungen für die Feuerwehr werden sich innerhalb des Gebäudes in unmittelbarer Nähe der für die Feuerwehr bestimmten Eingänge befinden.

Zufahrten und Bewegungsflächen sowie Eingänge für die Feuerwehr werden ständig frei gehalten werden. Darauf wird dauerhaft und gut sichtbar hingewiesen.

Die wesentlichen Flächen für die Feuerwehr sind im beigefügten Lageplan, Version 8b vom 30.03.2024 dargestellt und als Anlage beigefügt.

## **2.4 Löschwasserversorgung**

### **2.4.1 Grundsatz**

Nach der Fachempfehlung des deutschen Feuerwehrverbandes ist gemäß DVGW-Arbeitsblatt W405 eine Löschwassermenge von 96 m<sup>3</sup>/h über 2 Stunden (entspricht einer erforderlichen Menge von 1.600 l/min) erforderlich.

### **2.4.2 Öffentliche Wasserentnahme / Hydranten**

Gemäß DVGW-Arbeitsblatt W405 sind für die Brandbekämpfung alle Hydranten in einem Umkreis von 300 m zum Objekt heranzuziehen. Die Entfernung vom nächsten Hydranten bis zum Eingang eines jeden Treppenraums darf maximal 80 m betragen.

Für die Löschwasserversorgung muss eine ausreichende Löschwassermenge von 96 m<sup>3</sup>/h (entspricht einer erforderlichen Menge von 1.600 l/min) über 2 Stunden Löszeit zur Verfügung stehen.

Auf dem Grundstück / Gelände werden zwischenzeitlich zu den bestehenden Hydranten auf den öffentlichen Verkehrsflächen ausreichend private Hydranten vorgesehen.

### 3 Flucht und Rettungswege

Gemäß Art. 31 Bayerische Bauordnung (BayBO) werden für jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege umgesetzt sein, die zu öffentlichen Verkehrsflächen führen.

Nach Art. 33 BayBO wird von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie Kellergeschosses ein Treppenraum einer notwendigen Treppe oder ein Ausgang ins Freie in höchstens 35 m erreichbar sein (erster Rettungsweg).

Für Gebäude mit mehr als 22 m Höhe sind von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum, einen Vorraum eines Sicherheitstreppenraums oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar.

Für Nutzungseinheiten und für Geschosse ohne Aufenthaltsräume werden nach Punkt 4 der Hochhausrichtlinie (HHR) in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege ins Freie vorhanden sein, die zu öffentlichen Verkehrsflächen führen.

Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen wird nach Punkt 4.1.2 der HHR mindestens 1,20 m betragen. Die lichte Breite der Türen aus Nutzungseinheiten auf notwendige Flure wird mindestens 0,90 m betragen.

Innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen und notwendige Treppenräume von Kellergeschossen mit Aufenthaltsräumen werden nach Punkt 4.2.3 der HHR als Sicherheitstreppenraum ausgebildet. In Hochhäusern mit nicht mehr als 30 m Höhe können zwei innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen den Sicherheitstreppenraum ersetzen.

In Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe genügt nach Punkt 4.2.1 der HHR anstelle von zwei notwendigen Treppenräumen ein Sicherheitstreppenraum.

In Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe werden nach Punkt 4.2.2 der HHR alle notwendigen Treppenräume als Sicherheitstreppenräume ausgebildet.

In Vorräumen und notwendigen Treppenräumen dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.

Notausgänge sind jederzeit frei zugänglich zu halten und werden ohne fremde Hilfsmittel – wie Schlüssel o.ä – leicht zu öffnen sein.

Die Türen im Verlauf der Rettungswege müssen jederzeit zu öffnen sein bzw. dürfen zu keinem Zeitpunkt verschlossen sein.

Alle Rettungswege der Gebäude werden baulich sichergestellt, aus diesem Grund werden keine Aufstellflächen auf dem Gelände hergestellt.

Die Vorschläge der Brandabschnitte und Rettungswege im Anhang sind zu beachten.

## 4 Tiefgarage

In Großgaragen werden nach § 6 GaStellV tragende Wände sowie Decken über und unter den Garagengeschossen feuerbeständig ausgeführt.

In Großgaragen werden nach § 6 (8) GaStellV sonstige Wände, Tore und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Zwischen Garagen und anders genutzten Gebäuden werden nach § 8 der GaStellV feuerbeständige Trennwände umgesetzt.

In der geschlossenen Großgarage werden Brandabschnitte mit maximal 10.000 m<sup>2</sup> umgesetzt.

Flure, Treppenräume und Aufzugsvorräume, die nicht nur der Benutzung der Garagen dienen, werden nach § 11 (1) der GaStellV in geschlossenen Großgaragen nur durch Räume mit feuerbeständigen Wänden und Decken sowie mindestens feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden, in Fluchtrichtung aufschlagenden Türen (Sicherheitsschleusen) verbunden.

Nach §11 (2) der GaStellV werden Garagen mit sonstigen nicht zur Garage gehörenden Räumen unmittelbar nur durch Öffnungen mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen verbunden.

Die Großgarage wird in jedem Geschöß mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende Ausgänge haben, die unmittelbar ins Freie oder in Treppenräume notwendiger Treppen führen.

Die nutzbare Breite der Rettungswege wird nach § 12 der GaStellV an jeder Stelle 80 cm betragen, Treppen besitzen eine nutzbare Laufbreite von 1 m.

Von jeder Stelle einer Großgarage wird nach § 12 (3) der GaStellV in demselben Geschöß mindestens ein Treppenraum einer notwendigen Treppe oder, wenn Treppenräume nicht erforderlich sind, mindestens eine notwendige Treppe oder ein Ausgang ins Freie in einer Entfernung von höchstens 30 m über Fahrassen und Gänge erreichbar sein.

Des Weiteren werden die Rettungswege im Bereich der Tiefgaragengeschosse über die angrenzenden Brandabschnitte der Geschosse zu weiteren Schleusen und notwendigen Treppenträumen geführt.

Es werden leicht erkennbare und dauerhaft beleuchtete Hinweise auf den Ausgängen vorhanden sein. In Großgaragen werden die zu den notwendigen Treppen oder zu den Ausgängen ins Freie führenden Wege auf dem Fußboden durch dauerhafte und leicht erkennbare Markierungen sowie an den Wänden durch beleuchtete Hinweise gekennzeichnet.

Nach § 13 der GaStellV wird die Großgarage eine allgemeine elektrische Beleuchtung besitzen.

Sie wird nach § 13 (1) der GaStellV so beschaffen und mindestens in zwei Stufen derartig schaltbar sein, dass an allen Stellen der Nutzflächen und Rettungswege in der ersten Stufe eine Beleuchtungsstärke von mindestens 1 Lux und in der zweiten Stufe von mindestens 20 Lux erreicht wird.

In geschlossenen Großgaragen wird zur Beleuchtung der Rettungswege eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein.

Die Großgarage wird nach § 14 (1) der GaStellV maschinelle Zu- und Abluftanlagen haben.

Die geschlossene Großgarage muss eine CO-Anlagen zur Messung und Warnung (CO-Warnanlagen) haben. Die CO-Warnanlagen müssen so beschaffen sein, dass bei einem CO-Gehalt der Luft von mehr als 250 ppm über ein akustisches Signal und durch Blinkzeichen dazu aufgefordert wird, die Motoren abzustellen und die Garage zügig zu verlassen. Während dieses Zeitraums müssen die Garagenausfahrten ständig offen gehalten werden. Die CO-Warnanlagen müssen an eine Ersatzstromquelle angeschlossen sein.

Es werden automatische Löschanlagen in allen Geschossen der Großgarage vorhanden sein.

*Nach § 15 der GaStellV* werden automatische Löschanlagen in Geschossen von Großgaragen vorhanden sein, die unter dem ersten unterirdischen Geschoß liegen, wenn das Gebäude nicht allein der Garagennutzung dient.

Die Großgarage wird nach § 16 der GaStellV Brandmeldeanlagen haben. Jedes Auslösen der automatischen Feuerlöschanlagen wird über eine Brandmeldeanlage angezeigt.

# 5 Baulicher Brandschutz

## 5.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Gemäß Art. 25 BayBO werden tragende und aussteifende Wände und Stützen im Brandfall ausreichend lange standsicher sein. In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 werden tragende und aussteifende Wände und Stützen mindestens feuerbeständig sein.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden bei Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m nach Punkt 3.1.1 der HHR ebenfalls feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Nach Punkt 3.1.2 der HHR wird die Feuerwiderstandsfähigkeit tragender und aussteifender Bauteile von Gebäuden mit mehr als 60 m Höhe 120 Minuten betragen.

Es sind auch Gebäudebereiche mit dem Baustoff Holz, als tragende und aussteifende Bauteile geplant. Für die Gebäude der Gebäudeklasse 5 wird für die Bewertung der eingeführte HolzBauRL zugrunde gelegt.

Für die Gebäude, die Sonderbauten sind, werden ebenfalls Holztragwerke geplant. Da die HolzBauRL derzeit noch nicht für Sonderbauten angewendet werden kann, wird hierfür eine bauvorhabenbezogen Bauartgenehmigung angestrebt.

Da auch große Teile des Holzes in den Nutzungsbereichen sichtbar sein sollen, werden die Sonderbauten mit einer autom. Löschanlage sowie zusätzlich mit einer autom. Brandmeldeanlage sowie einer autom. Alarmierung ausgestattet.

Die autom. Löschanlage wird Redundanzen aufweisen, um die erforderlichen Abweichungen von Art. 24 (2), 3 Satz BayBO ausreichend kompensieren zu können.

Bei diesen Bauteilen werden generell zwei bauliche Rettungswege gewährleistet oder eine Sicherheitstreppe bzw. mehrere Sicherheitstreppe geplant.

Generell werden bei diesen Gebäuden die Aufzugsschächte, mit eventuell erforderlichen Vorräumen sowie die Treppenträume bzw. Sicherheitstreppenträume in einer Stahlbetonkonstruktion geplant und hergestellt.

## **5.2 Außenwände und Fassade**

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen werden nach Art. 26 (1) BayBO so ausgebildet, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist. Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen werden bis zur Hochhausgrenze einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein.

Im Hochhausbereich werden nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände an den Außenfassaden nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Wenn die Feuerwehr die Außenfassaden erreichen und anfahren kann, werden auch Außenwandverkleidungen aus Holz geplant.

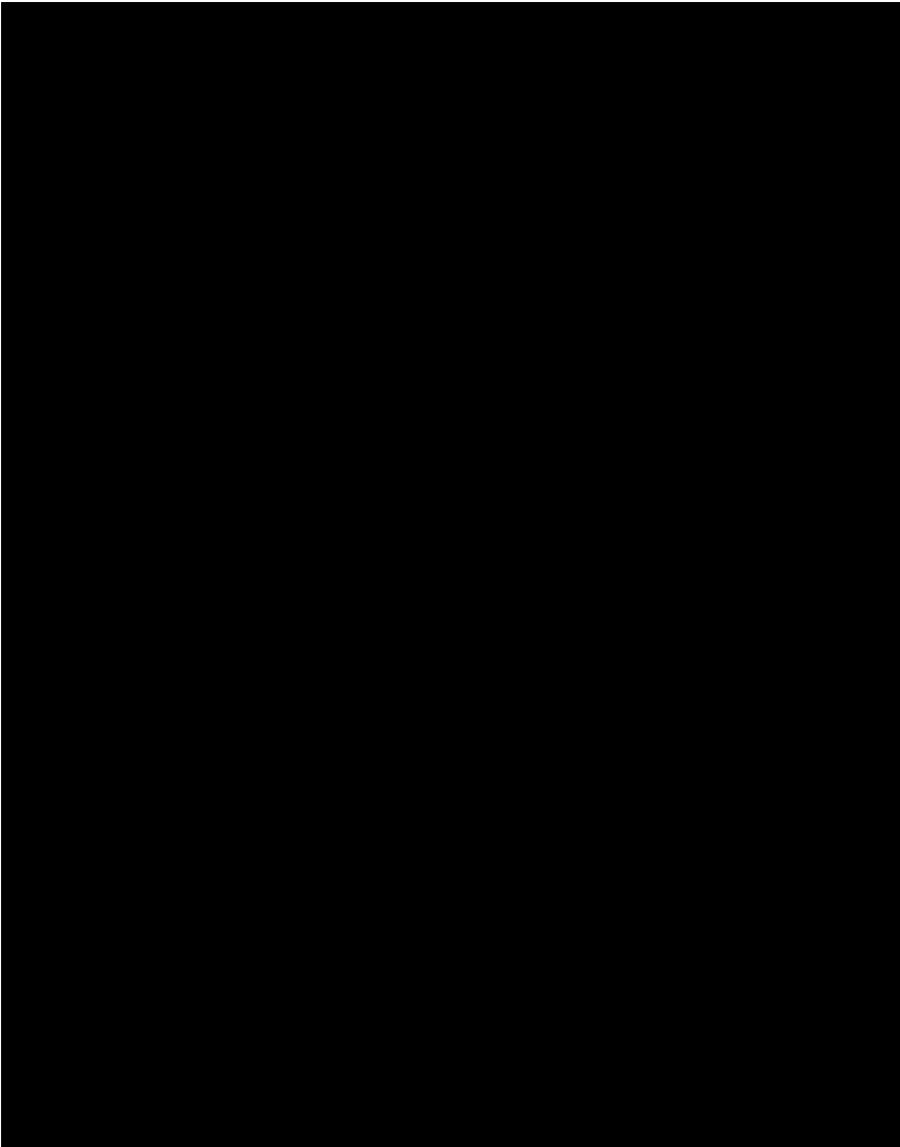
Für hinterlüftete Außenwandbekleidungen wird für die Planung der Anhang 6 „hinterlüftete Außenwandbekleidungen“, Stand Oktober 2021 der BayTB zur Bewertung herangezogen.

An den Außenwänden / Fassade wird teilweise eine großflächige Fassadenbegrünung geplant. Die geplante Ausführung wird einvernehmlich mit der Branddirektion abgestimmt, aber grundsätzlich nach den anerkannten Regeln der Technik geplant.

Insbesondere werden die Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes für Brandschutz großflächig begrünter Fassaden mit Fassung vom März, 2020 beachtet und eingehalten.

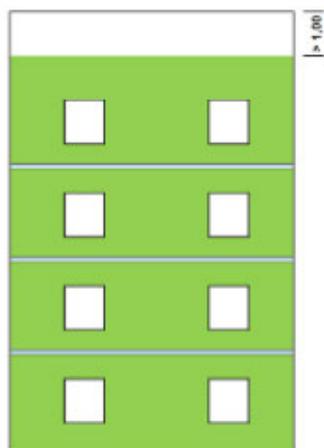
Diese Empfehlungen werden auch grundsätzlich für Holzfassaden als Erkenntnisquelle mit herangezogen.

Akzeptierte Beispiele aus den Empfehlungen der Feuerwehren sind deshalb nachfolgend abgebildet, um die Möglichkeiten von Fassadenbegrünungen aus Sicht des Brandschutzes zu verdeutlichen.

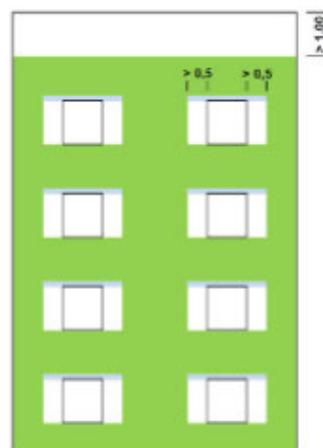


**Alternativ zu Brandriegeln** können verschiedene Varianten akzeptiert werden:

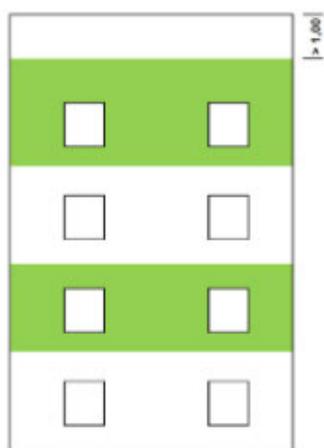
- brandlastfreie (unbepflanzte) Fassadenabschnitte mit einer Höhe von mindestens 3 m bzw. der Höhe eines Vollgeschosses (vgl. Variante c) in unten stehender Abbildung).
- brandlastfreie (unbepflanzte) Bereiche um Öffnungen in der Fassade herum von mindestens 0,5 m zu jeder Seite und 1,0 m oberhalb der Öffnung mit geschosswise verspringenden Öffnungen (vgl. Variante d) in unten stehender Abbildung).
- streifenartige Bepflanzung der Fassade mit einem seitlichen Abstand von mindestens 0,5 m zu jeder Öffnung in der Fassade (vgl. Variante e) in unten stehender Abbildung).
- kassettenartige Ausführung der Bepflanzung mit einer Größe bis zu 3,0 m x 3,0 m (vgl. Variante f) in unten stehender Abbildung).



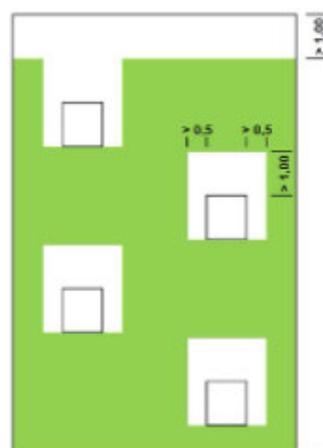
a) Brandriegel zwischen Geschossen



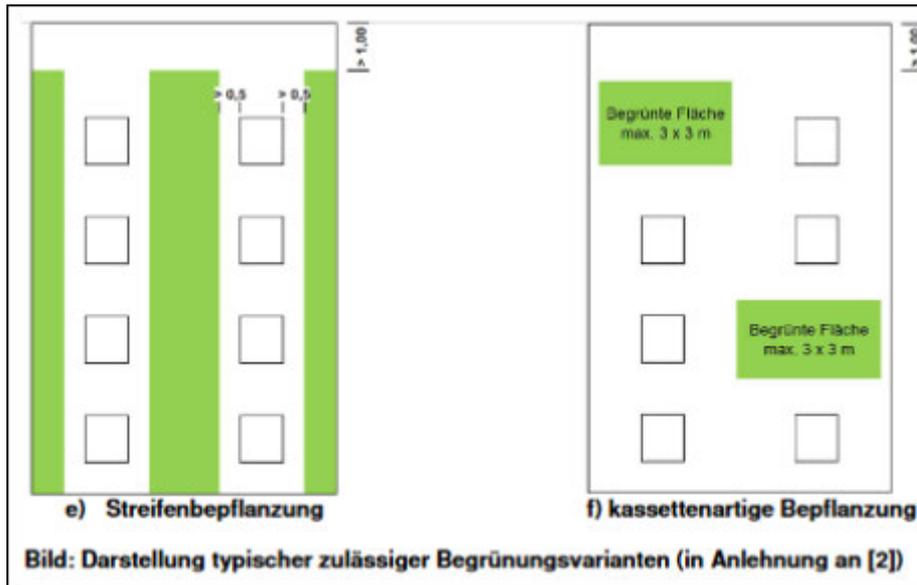
b) Brandriegel an Fensterstürzen



c) unbepflanzte Geschosse



d) unbepflanzte Bereiche um Öffnungen



### Prüfaspekte bei großflächig begrünten Fassaden

Schutzziel	GK 1-3 (bis 7 m)	GK 4 (bis 13 m)	GK 5 bis 22 m	GK 5 > 22m
Brandentstehung verhindern	/	/	Pflogoordnung erstellen.	Pflogoordnung erstellen.
Brandausbreitung verhindern	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Rankhilfen nicht brennbar, Trägersysteme mind. B1	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Rankhilfen nicht brennbar, Trägersysteme mind. B1  Brandriegel in jedem Geschoss oder ein Geschoss ohne Begrünung zwischen zwei begrünter Etagen. Keine Brandriegel nötig, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstand zu Öffnungen &gt; 1 m und wirksame Löscharbeit (wegen der Höhe) möglich bleiben.</li> <li>durch Vor- oder Rückspringen der Fassade eine Brandweiterleitung ausgeschlossen werden kann.</li> </ul>	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Rankhilfen nicht brennbar, Trägersystem mind. B1  Brandriegel in jedem Geschoss oder ein Geschoss ohne Begrünung zwischen zwei begrünter Etagen. Keine Brandriegel nötig, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstand zu Öffnungen &gt; 1 m und wirksame Löscharbeit (wegen der Höhe) möglich bleiben.</li> <li>durch Vor- oder Rückspringen der Fassade eine Brandweiterleitung ausgeschlossen werden kann.</li> </ul> Begrünte Außenwände müssen raumabschließend feuerbeständig ausgeführt sein
Rettung von Mensch und Tier sicherstellen	/	/	Keine Rettungswegfenster im Bereich flächig begrünter Fassaden.	Keine begrünte Fassade um Fenster eines notwendigen Treppenraumes. <sup>1</sup>
Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten	/	/	Feuerwehrezufahrten und Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte	Feuerwehrezufahrten und Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte  Löschmaßnahmen durch handgeführte Rohre über Balkone/Terrassen möglich?  Wirksame und betriebssichere Löschanlage (z.B. Tandemanlage nass-trocken, Wassermobillöschanlage, die auch zur Bewässerung eingesetzt werden kann, o.ä.), mindestens ab 22 m OKF mit Löschröhrungen an der Fassade in jedem dritten Geschoss.

<sup>1</sup> entfällt bei Sicherheitstreppe oder zweitem baulichem Rettungsweg

Prüfaspekte bei kassettenartig begrünten Fassaden				
Schutzziel	GK 1-3 (bis 7 m)	GK 4 (bis 13 m)	GK 5 bis 22 m	GK 5 > 22 m
Brandentstehung verhindern	/	/	Pflegeordnung erstellen.	Pflegeordnung erstellen.
Brandausbreitung verhindern	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Trägersystem mind. B1	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Trägersystem mind. B1	Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden.  Obergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss verhindert werden.  Trägersystem mind. B1  Begrünte Außenwände müssen raumabschließend feuerbeständig ausgeführt sein
Rettung von Mensch und Tier sicherstellen	/	/	Keine Rettungswegfenster im Bereich flächig begrünter Fassaden.	Keine begrünte Fassade um Fenster eines notwendigen Treppenraumes. <sup>2</sup>
Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten	/	/	Feuerwehruzufahrten und Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte	Feuerwehruzufahrten und Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte  Löschmaßnahmen durch handgeführte Rohre über Balkone/Terrassen möglich?

<sup>2</sup> Gilt nicht bei Sicherheitstreppe oder zweitem baulichem Rettungsweg

**Literaturverzeichnis**

[1] Werner, D.; Pommer, G.; et al.: Brandverhalten von Grünfassaden in großmaßstäblichen Versuchen - Magistratsabteilung 39, Magistrat der Stadt Wien, 2018, Wien  
Online unter: [http://www.brandschutz.at/BS/BK\\_19/Adobe/BK\\_19\\_42\\_.pdf](http://www.brandschutz.at/BS/BK_19/Adobe/BK_19_42_.pdf), Abruf am 18.02.2020

[2] Wiener Umweltschutzabteilung MA 22 (Hrsg.): Leitfaden Fassadenbegrünung, Magistratsabteilung 22, Arbeitsgruppe 25 ÖkoKaufWien, Magistrat der Stadt Wien, 2019, Wien  
Online unter: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/fassadenbegruenerung-leitfaden.pdf>, Abruf am 18.02.2020

[3] Werner, D.; Pöhn, C.; Enzi, V.: Naturbrandversuch an Fassadenbegrünung, in: Der Österreichische Brandschutzkatalog 2017 – Baulicher Brandschutz, [www.brandschutz.at](http://www.brandschutz.at)  
Online unter: [http://www.brandschutz.at/BS/BK\\_17/Adobe/BK\\_17\\_56\\_.pdf](http://www.brandschutz.at/BS/BK_17/Adobe/BK_17_56_.pdf), Abruf am 18.02.2020

[4] Preiss, J.: Können Fassadenbegrünungen brennen? In: BuGG- Fassadenbegrünungssymposium, 25.09.2018, Hamburg  
Online unter: [https://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-vortraege/fassaden\\_hamburg\\_2018/Juergen\\_Preiss.pdf](https://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-vortraege/fassaden_hamburg_2018/Juergen_Preiss.pdf), Abruf am 18.02.2020

[5] Brandwein, T.: Statistisches über Brände mit Kletterpflanzen und Strategien zu ihrer Vermeidung.  
Online unter: [https://www.brand-feuer.de/images/e/ea/Statistisches\\_%C3%BCber\\_Br%C3%A4nde\\_mit\\_Kletterpflanzen\\_-\\_Thorwald\\_Brandwein\\_10.03.2015.pdf](https://www.brand-feuer.de/images/e/ea/Statistisches_%C3%BCber_Br%C3%A4nde_mit_Kletterpflanzen_-_Thorwald_Brandwein_10.03.2015.pdf), Abruf am 18.02.2020

### 5.3 Trennwände

Trennwände werden als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lange widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Gemäß Art. 25 BayBO werden tragende und aussteifende Wände und Stützen im Brandfall ausreichend lange standsicher sein. In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 werden tragende und aussteifende Wände und Stützen mindestens feuerbeständig geplant.

Trennwände werden erforderlich zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, zu den Vorräumen (Sicherheitsschleusen), zwischen Garagen und anders genutzten Gebäuden, zwischen Garagen und nicht zur Garage gehörenden Räumen bzw. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr (z.B. Lagerräume, elektr. Betriebsräume > 1 kV usw.).

Trennwände werden ebenfalls erforderlich zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen in den Kellergeschossen.

Raumabschließende Bauteile bestehen nach Punkt 3.2.1 der HHR aus nichtbrennbaren Baustoffen.

Die Anschlüsse an andere raumabschließende Bauteile werden nach Punkt 3.2.2 der HHR den Anforderungen an raumabschließende Bauteile genügen. Die Anschlüsse an Außenwand und Dachhaut werden dicht sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Raumabschließend mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile werden bei Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m nach Punkt 3.2.3 der HHR Geschossdecken, Wände von notwendigen Treppenträumen und deren Vorräumen, Wände der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen geplant.

Wände von notwendigen Treppenträumen und deren Vorräumen sowie Wände der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen werden nach Punkt 3.2.3 Satz 2 die Bauart von Brandwand haben. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenträumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können.

Nach Punkt 3.2.4 der HHR werden Wände von Installationsschächten, Wände von Fahrschächten und deren Vorräumen, Trennwände von Räumen mit erhöhter Brandgefahr, Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Keller und Wände und Brüstungen offener Gänge feuerbeständig hergestellt.

Die Trennwände zwischen Nutzungseinheiten, Trennwände zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, Wände notwendiger Flure, die keine Außenwände sind, ausgenommen an offenen Gängen, durchgehende Systemböden und Unterdecken werden nach Punkt 3.2.5 der HHR bei Gebäude mit mehr als 22 m Höhe mindestens feuerhemmend geplant.

#### **5.4 Decken**

Die Decken werden in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 mindestens feuerbeständig geplant und hergestellt.

Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind nach Art. 29 der BayBO nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

Geschossdecken werden nach Punkt 3.2.3 der HHR die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile haben.

## **5.5 Dächer**

Bedachungen werden gemäß Art. 30 BayBO gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Die Bauteile der Dächer von Gebäude mit mehr als 22 m Höhe bestehen nach Punkt 3.5 der HHR aus nichtbrennbaren Baustoffen. Die Dachhaut wird aus brennbaren Baustoffen bestehen, wenn sie mit einer mindestens 5 cm dicken Schicht aus mineralischen Baustoffen oder Bauprodukten dauerhaft bedeckt ist.

## **5.6 Notwendige Treppen**

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes wird nach Art. 32 (1) BayBO über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe).

Notwendige Treppen werden nach Art. 32 (2) in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen geführt; sie werden mit den Treppen zum Dachraum unmittelbar verbunden sein.

Die tragenden Teile notwendiger Treppen werden in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen geplant.

## **5.7 Notwendige Treppenträume / Sicherheitstreppenträume**

Gemäß Art. 33 BayBO werden die Wände der notwendigen Treppenträume als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 mindestens in Bauart einer Brandwand geplant und hergestellt. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenträumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können.

Notwendige Treppenträume werden belüftet und werden zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht.

In Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 13 m wird nach Art. 33 (8) Satz 3 der BayBO an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung geplant und hergestellt. Öffnungen zur Rauchableitung werden in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.

Die Wände von notwendigen Treppenräumen und deren Vorräumen werden nach Punkt 3.2.2 Satz 2 der HHR die Bauart von Brandwänden geplant und hergestellt.

Treppenräume mit ihren Vorräumen werden so beschaffen sein, dass Feuer und Rauch nicht eindringen können.

Innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen und notwendige Treppenräume von Kellergeschossen mit Aufenthaltsräumen werden nach Punkt 4.2.3 der HHR als Sicherheitstreppenraum geplant. In Hochhäusern mit nicht mehr als 30 m Höhe werden u.U. zwei innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen den Sicherheitstreppenraum ersetzen.

In Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe genügt nach Punkt 4.2.1 der HHR anstelle von zwei notwendigen Treppenräumen ein Sicherheitstreppenraum.

In Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe werden nach Punkt 4.2.2 der HHR alle notwendigen Treppenräume als Sicherheitstreppenräume ausgebildet.

Öffnungen in den Wänden notwendiger Treppenräume, die kein Sicherheitstreppenraum sind, sind nach Punkt 4.2.6 der HHR zu notwendigen Fluren, ins Freie, zu Räumen und zu Vorräumen zulässig.

Innenliegende Sicherheitstreppenräume werden durchgehend sein.

Vor den Türen innenliegender Sicherheitstreppe nräume werden Vorräume angeordnet. Öffnungen in den Wänden der Vorräume sind nach Punkt 4.2.8 der HHR zum Sicherheitstreppe nraum, zu notwendigen Fluren, ins Freie, zu Sicherheitsschleusen, die für Garagen erforderlich sind, zulässig.

In Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe und mit automatischen Feuerlöschanlagen sind abweichend von den Punkten 4.2.8, 4.3.1 und 6.1.3.2 der HHR, Öffnungen in den Wänden von Vorräumen innenliegender Sicherheitstreppe nräume, von Vorräumen der Feuerwehraufzüge oder von gemeinsamen Vorräumen bis zu zwei Nutzungseinheiten zulässig. Die Abschlüsse der Öffnungen werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend geplant; der Abstand zu Fahr schachttüren von Feuerwehraufzügen bzw. Türen zu Sicherheitstreppe nräumen wird mindestens 3 m betragen.

Vor den Türen innenliegender notwendiger Treppennräume von oberirdischen Geschossen und notwendiger Treppennräume von Kellergeschossen werden nach Punkt 4.2.9 Vorräume angeordnet. Vor den Vorräumen werden notwendige Flure angeordnet. Dies gilt nicht für Kellergeschosse ohne Aufenthaltsräume, die eine automatische Feuerlöschanlage haben. Öffnungen in diesen Wänden der Vorräume werden nur zu notwendigen Treppennraum, zu notwendigen Fluren, ins Freie, zu Sicherheitsschleusen für die für Garagen geplant, in Kellergeschossen ohne Aufenthaltsräume, die automatische Feuerlöschanlagen haben, auch zu sonstigen Räumen. Der Abstand von der Tür zum notwendigen Treppennraum / zum Sicherheitstreppe nraum zu anderen Türen wird mindestens 3 m betragen.

Sofern der Ausgang eines notwendigen Treppennraums nicht unmittelbar ins Freie führt, wird der Raum zwischen dem notwendigen Treppennraum und dem Ausgang ins Freie ohne Öffnungen zu anderen Räumen geplant und Wände haben, die die Anforderungen an die Wände des Treppennraumes erfüllen.

Vor den Türen außenliegender Sicherheitstreppe nräume werden u.U. offene Gänge im freien Luftstrom so angeordnet, dass Rauch ungehindert ins Freie abgeleitet werden kann.

Notwendige Treppenräume werden beleuchtet sein. Notwendige Treppenräume ohne Fenster werden in Gebäuden mit einer Höhe nach Art 33 BayBO von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben.

### **5.8 Notwendige Flure**

Notwendige Flure sind nach Art. 34 BayBO innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> und innerhalb von Wohnungen und innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>, nicht erforderlich und werden in dieser Form geplant.

Werden notwendige Flure umgesetzt, dann werden die Wände notwendiger Flure nach Art. 34 als raumabschließende Bauteile feuerhemmend, in Kellergeschossen, deren tragende und aussteifende Bauteile feuerbeständig geplant.

Die Rauchabschnitte werden nach Art. 34 BayBO nicht länger als 30 m sein.

Ausgänge von Nutzungseinheiten werden in Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 22 m über notwendigen Flure oder ins Freie führen.

Vor den Vorräumen werden nach Punkt 4.2.9 der HHR notwendige Flure angeordnet. Das wird nicht für Kellergeschosse ohne Aufenthaltsräume, die automatische Feuerlöschanlagen haben, geplant.

Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung werden nach Art. 31 der BayBO und Punkt 4.3.3 der HHR nicht länger als 15 m sein.

Die notwendigen Flure in Gebäuden mit mehr als 22 m Höhe werden zum Vorraum eines Sicherheitstreppenraums, zu einem notwendigen Flur mit zwei Fluchtrichtungen oder zu einem offenen Gang führen.

Bei Büro- und Verwaltungsnutzungen oder vergleichbare Nutzungseinheiten mit derselben Brandgefahr, werden nach Punkt 4.3.5 der HHR, Räume mit mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche gekennzeichnete Gänge mit einer Breite von 1,20 m, die möglichst auf geradem Wege zu entgegengesetzt liegenden Ausgängen geführt. Weiterhin werden Sichtverbindungen zum nächstliegenden Ausgang geplant, die nicht durch Raumteiler und Einbauten beeinträchtigt werden.

In notwendigen Fluren sowie in offenen Gängen werden nach Art. 34 BayBO Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen werden eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.

## **5.9 Türen und Fenster**

In notwendigen Treppenräumen werden nach Art. 33 (6) der BayBO die Öffnungen zu Kellergeschossen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit mehr als 200 m<sup>2</sup>, ausgenommen Wohnungen, mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben. Zu notwendigen Fluren werden diese rauchdicht und selbstschließend hergestellt. Zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten werden diese mindestens vollwandig, dicht- und selbstschließend sein.

Türen in Wänden von notwendigen Fluren werden nach Art. 34 (4) dicht schließen; Öffnungen zu Lagerbereichen im Kellergeschoss werden feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Verbindungstüren zwischen den Treppenräumen mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen sind in Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe zulässig.

Schiebetüren in Bereich von Rettungswegen sind nur zulässig, wenn es sich um automatische Schiebetüren mit Verwendbarkeitsnachweis im Verlauf von Rettungswegen handelt, die die Rettungswege nicht beeinträchtigen.

Mechanische Vorrichtungen zur Vereinzelung oder Zählung von Besucher, Bewohner und Mitarbeiter, wie auch Drehtüren und -kreuze sind nur dann geplant, wenn diese im Gefahrenfall von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können.

Türen von notwendigen Treppenräumen, Sicherheitstreppenräumen und von Ausgängen ins Freie werden nach Punkt 4.4.1 der HHR in Fluchrichtung aufschlagen

Abschlüsse von Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen werden nach Punkt 3.3.1 der HHR rauchdicht und selbstschließend sein und der Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile entsprechen. Feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse genügen für Öffnungen in den nachfolgend genannten Wänden zwischen

- notwendigen Treppenräumen und Vorräumen oder notwendigen Fluren,
- Vorräumen und notwendigen Fluren,
- notwendigen Fluren und Nutzungseinheiten
- offenen Gängen und Nutzungseinheiten und
- Installationschächten für Elektroleitungen und anderen Räumen.

Rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse genügen nach Punkt 3.3.1 der HHR für Öffnungen in Wänden zwischen

- außenliegenden Sicherheitstreppenräumen und offenen Gängen,
- innenliegenden Sicherheitstreppenräumen und
- Vorräumen und offenen Gängen und notwendigen Fluren.

Liegen Öffnungen in Wänden zu offenen Gängen und Nutzungseinheiten, in außenliegenden Sicherheitstreppenräumen und offenen Gängen, offenen Gängen und notwendigen Fluren so werden nach Punkt 3.3.1 Satz 4 dichtschließende Abschlüsse erhalten.

## **5.10 Bodenbeläge, Bekleidung, Putze und Einbauten**

Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten werden nichtbrennbar sein:

- in notwendigen Treppenräumen
- Räumen zwischen den notwendigen Treppenräumen und dem Ausgang ins Freie.
- Vorräumen von notwendigen Treppenräumen bei Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m
- Vorräumen von Feuerwehraufzügen nach HHR bei Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m

Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, in notwendigen Treppenräumen werden in Gebäuden bis 22 m Höhe mindestens schwerentflammbar sein. In notwendigen Fluren werden Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

Bodenbeläge werden bei Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m nach Punkt HHR 3.6 in notwendigen Fluren schwerentflammbar sein. Estriche, Dämmschichten und Sperrschichten werden bei Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 22 m aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

## **5.11 Aufzugsanlage**

Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 zulässig innerhalb eines notwendigen Treppenraums. Diese Aufzüge werden nur sicher umkleidet und aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.

Die Fahrschachtwände außerhalb der Treppenräume werden als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Fahrschächte werden nach Art. 37 BayBO belüftet sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 v.H. der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m<sup>2</sup> haben. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen wird so gewählt, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

Gebäude mit einer Höhe von mehr als 13 m werden nach Art. 37 BayBO Aufzüge in ausreichender Zahl (abhängig von den Personenzahlen) haben. Von diesen Aufzügen wird mindestens ein Aufzug Kinderwagen, Rollstühle, Krankentragen und Lasten aufnehmen können und Haltestellen in allen Geschossen haben.

Weiterhin werden die Vorgaben des Aufzugherstellers sowie der DIN EN 81 Abs. 5.2.3 als Beschaffenheitsnorm für Aufzüge eingehalten. Fahrschächte werden nur für Aufzugseinrichtungen benutzt.

In Gebäude mit mehr als 22 m Höhe wird jedes Geschoss mit Aufenthaltsräumen von mindestens zwei Aufzügen angefahren.

Gebäude mit mehr als 22 m Höhe werden nach Punkt 6.1.1.1 der HHR, Feuerwehraufzüge mit Haltestellen in jedem Geschoss haben.

In Hochhäusern nach HHR mit nicht mehr als 60 m Höhe dürfen vor notwendigen Treppenräumen und Feuerwehraufzugsschächten gemeinsame Vorräume angeordnet werden, wenn sie über eine Grundfläche von mindestens 6 m<sup>2</sup> verfügen (gemeinsamer Vorraum).

In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge liegen. Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind zulässig innerhalb eines notwendigen Treppenraums, ausgenommen in Hochhäusern nach HHR, innerhalb von Räumen, die Geschosse überbrücken, zur Verbindung von Geschossen, die offen miteinander in Verbindung stehen dürfen.

Jede Stelle eines Geschosses wird von einem Feuerwehraufzug in höchstens 50 m Entfernung erreichbar sein. Die Entfernung wird in der Lauflinie gemessen.

Feuerwehraufzüge werden eigene Fahrschächte haben, die zu lüften sind.

Vor jeder Fahrschachttür wird bei Gebäude mit mehr als 22 m Höhe ein Vorraum angeordnet sein, der eine Druckbelüftungsanlage hat. Der Vorraum wird in unmittelbarer Nähe zu einem notwendigen Treppenraum angeordnet. Ein Zugang über einen offenen Gang kann u.U. den Vorraum ersetzen.

Fahrschacht- und Fahrkorbturen der Feuerwehraufzüge werden nach Punkt 6.1.2.1 der HHR eine fest verglaste Sichtöffnung mit einer Fläche von mindestens 600 cm<sup>2</sup> haben.

Im Fahrschacht der Feuerwehraufzüge werden ortsfeste Leitern so angebracht sein, dass ein Übersteigen vom Fahrkorb zur Leiter und von der Leiter zu den Fahrschachttüren möglich ist. Die Fahrschachttüren werden ohne Hilfsmittel vom Schacht aus geöffnet werden können.

Vorräume von Feuerwehraufzugsschächten werden nach Punkt 6.1.3.1 der HHR mindestens 6 m<sup>2</sup> Grundfläche haben und zur Aufnahme einer Krankentrage geeignet sein. Der Abstand zwischen der Fahrschachttür und der Tür zum notwendigen Flur wird mindestens 3 m betragen.

In den Vorräumen werden Geschosskennzeichnungen so angebracht sein, dass sie durch die Sichtöffnung der Fahrschacht- und Fahrkorbtür erkennbar sind.

Aufzüge werden in Gebäude mit mehr als 22 m Höhe mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet, die durch die automatische Brandmeldeanlage ausgelöst wird. Die Brandfallsteuerung stellt sicher, dass die Aufzüge ein Geschoss mit Ausgang ins Freie oder das diesem nächstgelegene, nicht von der Brandmeldung betroffene Geschoss unmittelbar anfahren und dort mit geöffneten Türen außer Betrieb gehen, die nach max. 20 sek. wieder schließen.

## **5.12 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle**

Installationsschächte und -kanäle / Lüftungsanlagen werden so angeordnet oder ausgebildet sein, dass Feuer und Rauch nicht in Treppenträume, andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können.

Die Übertragung von Feuer und Rauch gilt als ausgeschlossen, wenn die Installationsschächte und -kanäle eine Feuerwiderstandsdauer von min. 90 Minuten aufweisen. Lüftungsleitungen, die durch Geschosse oder Brandabschnitte führen, werden mindestens 90 Minuten widerstandsfähig gegen Feuer sein.

Werden durch Decken und Trennwände mit Feuerwiderstandsanforderungen Lüftungsanlagen, Elektroinstallation, Versorgungsleitungen etc. geführt, so werden diese entweder nach der Lüftungsanlagenrichtlinie bzw. der Leitungsanlagenrichtlinie geplant, ausgeführt und instandgehalten, bzw. es werden zur Abschottung bauaufsichtlich zugelassene Systeme verwendet.

Die geltenden Vorschriften DIN EN 13501 bzw. DIN 4102-9, LAR und LÜAR werden beachtet und eingehalten.

Leitungen, die durch mehrere Geschosse führen, werden in Gebäude mit mehr als 22 m Höhe in Installationsschächten angeordnet. Elektroleitungen werden in eigenen Installationsschächten geführt; dies gilt nicht für die Leitungen, die zum Betrieb eines Installationsschachtes erforderlich sind. Brennstoffleitungen werden in eigenen Installationsschächten und -kanälen geführt. Das gilt nicht für wasserführende Leitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen.

Installationsschächte werden in Gebäuden mit mehr als 22 m Höhe entraucht. Installationsschächte und -kanäle für Brennstoffleitungen werden so durchlüftet, dass keine gefährlichen Gas-Luft-Gemische entstehen. Installationsschächte und -kanäle werden Revisionsöffnungen haben, die so angeordnet sind, dass eine Brandbekämpfung möglich ist und Brandmelder leicht zugänglich sind.

Installationsschächte für Elektroleitungen werden nach Punkt 7.2.3 der HHR in Höhe der Geschossdecken feuerhemmend abgeschottet.

### **5.13 Lüftungsanlagen**

Lüftungsanlagen werden betriebssicher und brandsicher sein; sie werden den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe werden nach Art. 39 BayBO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist. Lüftungsleitungen werden raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Das gilt nicht innerhalb von Wohnungen und innerhalb derselben Nutzungseinheit mit insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> in nicht mehr als zwei Geschossen.

Lüftungsanlagen werden den ordnungsgemäßen Betrieb von Druckbelüftungsanlagen nicht beeinträchtigen. Lüftungsanlagen werden so angeordnet oder ausgebildet, dass auch kalter Rauch nicht in notwendige Treppenträume, andere Geschosse und Brandabschnitte übertragen wird.

## **6 Anlagentechnischer Brandschutz**

### **6.1 Brandmeldeanlage**

Gebäude mit mehr als 22 m Höhe werden Brandmeldeanlagen mit automatischen Rauchmeldern haben, die alle Räume, Installationsschächte und -kanäle, Hohlräume von Systemböden und Unterdecken vollständig überwachen. In den Gebäuden mit mehr als 22 m Höhe werden Brandmeldeanlagen vorgesehen, wenn es aufgrund der Ausführung, Nutzung etc. erforderlich wird, z.B. Nutzungseinheiten von  $< 400 \text{ m}^2$ , bei Büro- und Verwaltungsnutzungen.

Autom. Rauchmelder werden bei Auftreten von Rauch automatisch eine Alarmierung zumindest im betroffenen Geschoss auslösen.

In einem für die Feuerwehr leicht zugänglichen Raum werden zentrale Anzeige und Bedieneinrichtungen für Rauchabzugs-, Brandmelde-, Alarmierungs- und Lautsprecheranlagen und eine zentrale Anzeigevorrichtung für Feuerlöschanlagen vorhanden sein.

Druckbelüftungsanlagen werden durch die Brandmeldeanlage automatisch ausgelöst. Sie werden den erforderlichen Überdruck umgehend nach Auslösung aufbauen.

### **6.2 Automatische Löschanlage**

Die Hochhäuser werden automatische Feuerlöschanlagen haben, die die Brandausbreitung in den Geschossen und den Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang verhindern.

Bei Ausfall der automatischen Feuerlöschanlage in einer Geschossebene wird die Wirksamkeit der Feuerlöschanlage in anderen Geschossen nicht beeinträchtigen.

### **6.3 Druckbelüftungsanlage**

Der Eintritt von Rauch in innenliegende Sicherheitstreppenräume und deren Vorräume wird nach Punkt 6.2.1 der HHR durch Anlagen zur Erzeugung von Überdruck verhindert. Druckbelüftungsanlagen für innenliegende Sicherheitstreppenräume und deren Vorräume werden getrennt von Druckbelüftungsanlagen für Feuerwehraufzugsschächte und deren Vorräume ausgeführt. Ist nur ein innenliegender Sicherheitstreppenraum vorhanden, werden bei Ausfall der für die Aufrechterhaltung des Überdrucks erforderlichen Geräte betriebsbereite Ersatzgeräte deren Funktion übernehmen.

Druckbelüftungsanlagen werden nach Punkt 6.2.2 der HHR so bemessen und beschaffen sein, dass die Luft auch bei geöffneten Türen zu dem vom Brand betroffenen Geschoss auch unter ungünstigen klimatischen Bedingungen entgegen der Fluchtrichtung strömt. Die Abströmungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Sicherheitstreppenraums zum Vorraum und von der Tür des Vorrums zum notwendigen Fluren wird mindestens 2,0 m/s betragen. Die Abströmungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Vorrums eines Feuerwehraufzugs zum notwendigen Flur wird mindestens 0,75 m/s betragen.

Druckbelüftungsanlagen werden durch die Brandmeldeanlage automatisch ausgelöst. Sie werden den erforderlichen Überdruck umgehend nach Auslösung aufbauen.

Die maximale Türöffnungskraft an den Türen der innenliegenden Sicherheitstreppenräume und deren Vorräumen sowie an den Türen der Vorräume der Feuerwehraufzugsschächte wird nach Punkt 6.2.4 der HHR, gemessen am Türgriff, höchstens 100 N betragen.

### **6.4 Trockene Steigleitungen / Wandhydranten**

Gebäude mit mehr als 22 m Höhe werden in jedem Geschoss nasse Steigleitungen mit Wandhydranten für die Feuerwehr in den Vorräumen der Feuerwehraufzüge, in den Vorräumen der notwendigen Treppenräume und bei notwendigen Treppenräumen ohne Vorräume an geeigneter Stelle haben.

Bei gleichzeitiger Löschwasserentnahme von 200 l/min an drei Entnahmestellen wird der Fließdruck an den Entnahmestellen nicht weniger als 0,45 MPa und nicht mehr als 0,80 MPa betragen.

Alle Gebäude mit mehr als 22 m Höhe werden in den notwendigen Treppenträumen nasse Steigleitungen haben.

#### **6.5 Sicherheitsbeleuchtung**

Notwendige Treppenträume ohne Fenster werden in Gebäuden mit einer Höhe nach Art 33 BayBO von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben.

In Gebäude mit mehr als 22 m Höhe wird eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein, die bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung selbsttätig in Betrieb geht.

Eine Sicherheitsbeleuchtung wird nach Punkt 6.5.2 der HHR in Rettungswegen, in Vorräumen von Aufzügen, für Sicherheitszeichen von Rettungswegen vorhanden sein.

In der Tiefgarage / Untergeschossen wird generell eine Sicherheitsbeleuchtung hergestellt.

#### **6.6 Blitzschutz**

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, werden nach Art. 44 BayBO mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen geplant.

Die Gebäude mit mehr als 22 m Höhe werden Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung schützen (äußerer und innerer Blitzschutz).

### **6.7 Gebäudefunkanlage**

Wird die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr innerhalb der Gebäude mit mehr als 22 m Höhe durch die bauliche Anlage gestört, so werden die Hochhäuser mit technischen Anlagen zur Unterstützung des Funkverkehrs ausgestattet.

Die Tiefgarage wird ebenfalls mit einer BOS-Anlage ausgestattet.

## 7 Schlussbetrachtung

Die Aufstellung der Mindestanforderungen, als brandschutztechnische Baubeschreibung und als Vorkonzept, erfolgt ausschließlich für das Paketpostareal.

Zum Gebäude werden aus brandschutztechnischer Sicht Aussagen u. a. zu:

- der Zugänglichkeit zum Gebäude und Möglichkeiten der Feuerwehr,
- der Ausführung der Bauteile,
- der Rettungsweggestaltung,
- der anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen getroffen.

Das brandschutztechnische Vorkonzept wurde Plausibilität geprüft:

gez. 08.04.2024



Prüfsachverständiger und Prüfsachverständiger für Brandschutz

## 8 Anlagen

### Anlage 01

<b>Planinhalt</b>	<b>Plannummer</b>	<b>Maßstab</b>	<b>Stand</b>
Lageplan	BS-01	1:500	30.03.2024

### Anlage 02

Vorschläge Brandabschnitte mit Rettungswege

<b>Planinhalt</b>	<b>Plannummer</b>	<b>Maßstab</b>	<b>Stand</b>
1. Untergeschoss	-	1:1000	22.11.2023
2. Untergeschoss	-	1:1000	22.11.2023
3. Untergeschoss	-	1:1000	05.12.2023

# Anlage 01

# Anlage 02