



Brandschutzkonzept

Begutachtung der Baumaßnahme bezüglich der wesentlichen Belange des
baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden
Brandschutzes zur Vorlage bei der Bauaufsichtsbehörde

Projektnummer:	B-22-033
Datum:	16.09.2022
Ansprechpartner:	Nadja Markmann M.Sc.
Bauvorhaben:	Neubau eines Mehrfamilienhauses mit insgesamt 32 Wohneinheiten und einer Tiefgarage
Bauort:	An der Horner Mühle 28359 Bremen
Bauherr:	domoplan Grundstücks- und Baugesellschaft mbH & Co.KG Universitätsallee 15-19 28359 Bremen
Planung:	Dipl.-Ing. Albert Jo Meyer Universitätsallee 17-19 28359 Bremen
Auftraggeber:	domoplan Grundstücks- und Baugesellschaft mbH & Co.KG Universitätsallee 15-19 28359 Bremen

Dieses Konzept besteht aus einem Deckblatt und 32 Seiten sowie 6 Anlagen.

Vorbemerkung

Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise oder vollständige Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Genehmigung des unterzeichnenden Verfassers.

Da es sich um eine objektbezogene brandschutztechnische Beurteilung der Baumaßnahme handelt, wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Maßnahmen sowie Abweichungen und damit verbundene Kompensationen ausschließlich Gültigkeit für dieses Bauvorhaben besitzen. Eine Anwendung der Beurteilung auf andere Bauvorhaben ist unzulässig.

Die beschriebenen Maßnahmen sowie Abweichungen und damit verbundene Kompensationen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes basieren auf der zum Zeitpunkt der Erstellung zugrunde liegenden Nutzung des Bauvorhabens. Kommt es im Folgenden zu einer Nutzungsänderung, so können Aussagen des Brandschutzkonzeptes teilweise oder insgesamt unwirksam werden. Eine Abstimmung mit dem Verfasser wird in diesen Fällen als erforderlich betrachtet.

Bauausführungen, welche im vorliegenden Brandschutzkonzept als zulässig bewertet werden, aber nur auf der Grundlage von Abweichungen möglich sind, erfordern eine bauordnungsrechtliche Zustimmung. Die formelle Beantragung von Abweichungen ist nicht Bestandteil des Brandschutzkonzeptes. Diese erfolgt durch den Bauantragssteller.

Das vorliegende Brandschutzkonzept berücksichtigt die öffentlich-rechtlichen Belange, die die Mindestanforderungen an den Personenschutz definieren; Forderungen an den Sachschutz, die von den Sachversicherern gestellt werden können, sind bei der Beurteilung nicht berücksichtigt worden. Es wird jedoch empfohlen, den Sachversicherer im Zuge der Planung mit einzubeziehen und weitere Anforderungen, die sich aus dem Sachschutz ergeben können, abzustimmen.

Beurteilungen zum Explosionsschutz sowie zum Arbeitsschutz nach den ASR (z.B. Fluchtwegbreiten und -längen, Ausstattungen mit Sicherheitsbeleuchtungen oder Feuerlöschern, usw.) werden in diesem Brandschutzkonzept nicht vorgenommen.



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass.....	4
2	Zugrunde liegende Unterlagen.....	4
3	Gegenstand des Brandschutzkonzepts	4
4	Liegenschaftsanalyse	5
4.1	Plangrundstück	5
4.2	Gebäudeabmessung und –konstruktion.....	5
4.3	Nutzung des Gebäudes.....	5
4.4	Abstände zu Nachbargebäuden	6
5	Baurechtliche Einordnung.....	7
6	Schutzziele.....	8
7	Brandschutzmaßnahmen.....	8
7.1	Baulicher Brandschutz	8
7.1.1	Brandabschnitte	8
7.1.1.1	Anforderungen an die innere Brandwand	9
7.1.2	Abschottungen im Gebäude	10
7.1.2.1	Abschottungen von Räumen mit erhöhter Brandgefahr.....	10
7.1.2.2	Abschottungen von Technikräumen	11
7.1.3	Anforderungen an Bauteile und Baustoffe	12
7.1.3.1	Dächer im Bereich aufgehender Außenwände / Loggien.....	15
7.1.3.2	Trennwände zu Abstellbereichen für Fahrräder	15
7.1.4	Türen in klassifizierten Bauteilen	16
7.1.4.1	Selbstschließende Türen	17
7.1.5	Aufzugsanlage	17
7.1.6	Flucht- und Rettungswege	18
7.1.6.1	Rettungswege aus Aufenthaltsräumen	18
7.1.6.2	Rettungswege aus der Garage	20
7.1.6.3	Notwendige Treppe und der Treppenraum	20
7.1.6.4	Offene Gänge	22
7.2	Anlagentechnischer Brandschutz	23
7.2.1	Brandmeldeanlage und Alarmierungseinrichtungen	23
7.2.2	Lüftung der Garage.....	23
7.2.3	Rauchableitung aus dem Kellergeschoss.....	24



7.2.4	Sicherheitsbeleuchtung.....	24
7.2.5	Feuerlöscheinrichtungen.....	24
7.2.5.1	Sprinkleranlage.....	24
7.2.6	Anforderungen an Lüftungsanlagen.....	25
7.2.7	Anforderungen an Leitungsanlagen.....	25
7.2.8	Blitzschutzanlage.....	25
7.3	Abwehrender Brandschutz.....	25
7.3.1	Löschwasserversorgung.....	25
7.3.2	Zugänglichkeit für die Feuerwehr.....	26
7.3.2.1	Zufahrt zum Gebäude.....	26
7.3.2.2	Aufstell- und Bewegungsflächen.....	27
7.4	Organisatorischer Brandschutz.....	27
7.4.1	Flucht- und Rettungspläne.....	27
7.4.2	Feuerwehrpläne.....	28
7.5	Maßnahmen zum Schutz der Umwelt.....	28
8	Zusammenfassung.....	28
9	Antrag auf Genehmigung von Abweichungen von Technischen Baubestimmungen (BremLBO § 85 (1)).....	29
10	Literatur und Grundlagen.....	31
Anhang A	Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102.....	32

Anlagen:

1.	Lageplan	M 1:500
2.	Grundriss: Basisgeschoss/Hochparterre	M 1:200
3.	Grundriss: 1.Obergeschoss/2. Obergeschoss	M 1:200
4.	Schnitte	M 1:200
5.	Ansichten	M 1:200
6.	Hydrantenplan	M 1:500

* mit Darstellung der Baustoff- und Feuerwiderstandsklassen sowie der Rettungswege



1 Anlass

Die Ingenieurgesellschaft Stürzl mbH wurde durch die domoplan Grundstücks- und Baugesellschaft mbH&Co.KG, Universitätsallee 15 - 19 in Bremen beauftragt, ein Brandschutzkonzept für den Neubau einer Wohnanlage mit insgesamt 32 Wohneinheiten und einer Tiefgarage, An der Horner Mühle in Bremen, bezüglich der wesentlichen Belange des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes zur Vorlage bei der zuständigen Bauaufsicht zu erstellen.

2 Zugrunde liegende Unterlagen

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Planzeichnungen von domoplan Grundstücks- und Baugesellschaft mbH&Co.KG in 28359 Bremen:

Nr.	Inhalt	Plan-Nr.	Index	Maßstab	Stand
1	Lageplan	121.1	--	1 : 200	16.09.2022
2	Basisgeschoss	311.1	--	1 : 100	16.09.2022
3	Hochparterre	312.1	--	1 : 100	16.09.2022
4	1. Obergeschoss	313.1	--	1 : 100	16.09.2022
5	2. Obergeschoss	313.2	--	1 : 100	16.09.2022
6	Schnitte S1 und S2	341.1	--	1 : 100	16.09.2022
7	Ansicht West	331.4	--	1 : 100	16.09.2022
8	Ansicht Ost	331.2	--	1 : 100	16.09.2022

Tab. 1 Zugrunde liegende Planzeichnungen

3 Gegenstand des Brandschutzkonzeptes

Gegenstand des Brandschutzkonzeptes ist der Neubau einer Wohnanlage mit insgesamt 32 Wohneinheiten und einer unterirdischen Garage An der Horner Mühle in Bremen. Die Wohnanlage wird Zugänge im Westen und Osten erhalten und ist mit Haus A (Baukörper 1) und Haus B (Baukörper 2 und 3) benannt. Das Gebäude soll zukünftig durch den Baukörper 4 erweitert werden. Dieser ist aber noch kein Teil des Brandschutzkonzeptes.



4 Liegenschaftsanalyse

4.1 Plangrundstück

Auf dem Grundstück

- An der Horner Mühle in Bremen

wird eine Wohnanlage mit unterirdischer Garage neu errichtet.

4.2 Gebäudeabmessung und –konstruktion

Gesamtgebäude

Gebäudeabmessungen

max. Länge:	68,23 m
max. Breite:	20,73 m
max. Höhe (gemessen über der Geländeoberfläche im Mittel):	ca. 10,80 m
max. Höhe OKFF:	ca. 7,50 m
überbaute Grundfläche:	ca. 1.093 m ²

Gebäudekonstruktion

Außenwände:	Kalksandsteinmauerwerk, Wärmedämmung, Klinker bzw. Klinkerriemchen
Tragende Innenwände:	Kalksandstein
Nichttragende Innenwände:	Trockenbau aus Gipskarton und Ständerwerk
Geschossdecken:	Stahlbeton
Dach:	Stahlbeton, Wärmedämmung, Abdichtung, extensive Dachbegrünung

4.3 Nutzung des Gebäudes

Die geplante Wohnanlage wird insgesamt 32 Wohnungen haben. Das Gesamtgebäude ist in Haus A und Haus B unterteilt. Die Wohnungen werden sich im Haus A auf drei Etagen und im Haus B auf drei bzw. zwei Etagen befinden. Im Kellerge-



schoß werden sich eine Garage sowie Abstell- und Technikräume befinden. Ebenso sind hier Aufstellräume für die Müllentsorgung vorgesehen. Die Garage im Basisgeschoss wird auf der Südseite über eine Zufahrt und im Norden über eine Ausfahrt und über die notwendigen Treppenräume erschlossen. Das Hochparterre, sowie das 1. und 2. Obergeschoss werden ausschließlich der Wohnnutzung dienen. Die Wohnungen werden über je einen zentralen Treppenraum und einen Aufzug erschlossen.

4.4 Abstände zu Nachbargebäuden

Zur Verhinderung der Ausbreitung eines Brandes auf Nachbargebäude sind nach BremLBO § 6 vor Außenwänden von Gebäuden Flächen von oberirdischen baulichen Anlagen freizuhalten (Abstandsflächen). Abstandsflächen müssen auf dem Grundstück selbst liegen. Sie dürfen auch auf öffentlicher Verkehrs-, Grün- und Wasserflächen liegen, jedoch nur bis zu deren Mitte. Der Mindestabstand muss gemäß BremLBO § 6 (5) $0,4 \times H^1$ zur Grundstücksgrenze betragen, mindestens jedoch 3,00 m.

Im direkten Umfeld des zu betrachtenden Neubaus befinden sich folgende Gebäude und Anlagen:

Gesamtgebäude

- nach Norden: private Fläche, dahinter Grundstücksgrenze in ca. 5,43-5,44 m Entfernung
- nach Osten: private Fläche, dahinter Grundstücksgrenze in mind. 4,0 m Entfernung, öffentliche Verkehrsfläche „An der Horner Mühle“ anschließend
- nach Süden: private Fläche, dahinter Haus C auf demselben Grundstück im Abstand von 6,00m, dahinter Grundstücksgrenze in mind. 34,19 m Entfernung, öffentliche Verkehrsfläche „Leher Heerstraße“ anschließend
- nach Westen: private Fläche, dahinter Grundstücksgrenze in mind. 3,0 m Entfernung



Die Grenzabstände zu Nachbargebäuden bzw. den Grundstücksgrenzen werden aus brandschutztechnischer Sicht eingehalten.

5 Baurechtliche Einordnung

(1) Landesbauordnung

Für das Planungsgrundstück gilt die

Bremische Landesbauordnung (BremLBO) [1]

in der Fassung vom 04. September 2018.

Gemäß BremLBO § 2 (3) handelt es sich bei dem Gebäude um ein Gebäude der

Gebäudeklasse 4,

da sie über Aufenthaltsräume verfügen, deren Fußboden höher als 7,00 m, jedoch nicht höher als 13,00 m über der Geländeoberfläche liegt und da Nutzungseinheiten < 400 m² vorhanden sind.

(2) Garage

Für die Garage des Gebäudes gilt die

Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen (Muster Garagenverordnung – M-GarVO) [2]

vom Mai 1993, mit der letzten Änderung vom 30. Mai 2008.

Da die Garage eine Größe von ca. 1.009 m² aufweist und unverschließbare Öffnungen unmittelbar ins Freie von insgesamt weniger als einem Drittel der Gesamtfläche der Umfassungswände hat, handelt es sich um eine geschlossene **Großgarage**. Weil der Fußboden der Garage im Mittel mehr als 1,50 m unter der festgelegten Geländeoberfläche liegt, ist die Garage als unterirdische Garage zu bewerten.

¹ H = Abstand zwischen Oberkante Gelände und Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachlinie oder dem oberen Abschluss der Wand



(3) Feuerungsstätte

In dem Gebäude wird keine Feuerstätte vorhanden sein. Die Beheizung erfolgt mittels Fernwärme.

6 Schutzziele

Die mit diesem Brandschutzkonzept durchgeführte brandschutztechnische Beurteilung sowie die daraus resultierende Beschreibung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen sowie ggf. Abweichungen und Kompensationsmaßnahmen wurde unter Berücksichtigung folgender Schutzziele durchgeführt:

Nach § 3 BremLBO -Allgemeine Anforderungen-

- (1) Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

Gemäß § 14 BremLBO -Brandschutz- ist im Einzelnen konkretisiert:

- Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Demgemäß ist der Entstehung von Feuer und Rauch vorzubeugen und die Rettung der Menschen (und Tieren) sowie wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

7 Brandschutzmaßnahmen

7.1 Baulicher Brandschutz

7.1.1 Brandabschnitte

Nach BremLBO § 30 (2) sind Brandwände in Abständen von nicht mehr als 40 m zu errichten.

Das Gesamtgebäude bestehend aus Haus A und Haus B wird in zwei Brandabschnitten ausgeführt.

Die Längen der Brandabschnitte sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Brandabschnitt	vorhandene Größe	zulässige Länge	Regel Bezug	Bemerkung
Haus A	Länge = 32,63 m Breite = 18,00 m	40 m	BremLBO § 30	Die zulässige Brandabschnittslänge wird eingehalten.
Haus B	Länge = 35,60 m Breite = 20,73 m	40 m	BremLBO § 30	Die zulässige Brandabschnittslänge wird eingehalten.

Tab. 2 Übersicht der Brandabschnitte

Die maximal zulässigen Brandabschnittslängen werden eingehalten.

Entsprechend der BremGarV § 11 sind geschlossene Garagen durch mindestens feuerhemmende aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehende Wände in Rauchabschnitte zu unterteilen.

Nach BremGarV § 11 (1) darf die Nutzfläche eines Rauchabschnitts in geschlossenen Garagen höchstens 2.500 m² betragen. Die geplante Garage weist eine Fläche von ca. 1.009 m² auf. Dies ist kleiner als die maximal vorgeschriebene Fläche, so dass die Garage als ein Rauchabschnitt ausgeführt werden kann.

7.1.1.1 Anforderungen an die innere Brandwand

Zur Unterteilung der zwei Brandabschnitte wird eine innere Brandwand errichtet werden, die die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Die innere Brandwand wird als Wand anstelle einer Brandwand vorhanden sein und auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung mindestens hochfeuerhemmend sein (BremLBO § 30 (3)).
- Gemäß BremLBO § 30 (5) werden die Gebäudeabschlusswände in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden hochfeuerhemmenden Platte abschließen oder 0,30 m über die Bedachung geführt.
- Die Gebäudeabschlusswände werden durchgehend bis zur Bedachung gehen und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein (BremLBO § 30 (4)).
- Bauteile aus brennbaren Baustoffen werden über Brandwände nicht hinweggeführt werden. Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung

begünstigen, wie Doppelfassaden und hinterlüftete Außenwandbekleidungen, sind besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände zu treffen. Bauteile wie Leitungen und Schornsteine sowie Leitungsschlitze dürfen die Feuerwiderstandsdauer der Brandwände nicht beeinträchtigen (BremLBO § 30 (7)).

- In den Gebäudeabschlusswänden werden keine Öffnungen vorhanden sein (BremLBO § 30 (7)).

Die Lage der Gebäudeabschlusswände ist den Anlagen 1 - 3 zum Brandschutzkonzept zu entnehmen.

7.1.2 Abschottungen im Gebäude

7.1.2.1 Abschottungen von Räumen mit erhöhter Brandgefahr

Gemäß BremLBO § 29 (2) und (3) müssen Trennwände als raumabschließende Bauteile zwischen einem Raum mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr und anderen Räumen feuerbeständig vorhanden sein.

Als Grundlage zur Beurteilung, ob eine Explosions- oder erhöhte Brandgefahr vorliegt, werden die folgenden Ausführungen der ARGEBAU herangezogen: „Eine erhöhte Brandgefahr liegt insbesondere vor, wenn brandfördernde, leichtentzündliche oder hochentzündliche Stoffe entsprechend den Gefährlichkeitsmerkmalen nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in nicht geringen Mengen gelagert, be- oder verarbeitet werden. Zur weiteren Bestimmung gegebenenfalls erhöhter Gefährdungen können die technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) herangezogen werden.

Eine Sonderbaueigenschaft besteht nicht, wenn sich die Explosions- oder Brandgefahr in dem Rahmen bewegt, der mit der Nutzung von Regelbauten üblicherweise verbunden ist.“²

Die geplanten Lagerräume sowie Abstellräume für Fahrräder und Rollstühle stehen in gewöhnlichem Zusammenhang mit der Wohnnutzung und sind nicht als Räume mit erhöhter Brandgefahr einzustufen, da die Brandgefahr sich in dem Rahmen be-

² ARGEBAU – Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (Bauministerkonferenz): www.is-argebau.de: Auslegungshilfen, Fragen- Antwort-Katalog zur Musterbauordnung



wegt, welcher mit der Nutzung eines Regelbaus üblicherweise verbunden ist, und da keine brandfördernden, leichtentzündlichen oder hochentzündlichen Stoffe gelagert werden.

Demnach werden die genannten Räume nicht durch feuerbeständige Trennwände und Decken von den angrenzenden Räumen abgetrennt werden müssen. Die Trennwände zur Tiefgarage hin sind aber weiterhin als feuerbeständige Trennwände vorzusehen.

Gemäß BremLBO § 45 dürfen feste Abfallstoffe vorübergehend innerhalb von Gebäuden aufbewahrt werden, wenn sie in Räumen gelagert werden, deren Trennwände und Decken als raumabschließende Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Wände besitzen. Dementsprechend werden die Trennwände sowie die Decke der Aufstellräume für die Abfallstoffe feuerbeständig ausgebildet sein. Zudem werden die Öffnungen vom Gebäudeinneren zu den Aufstellräumen mit einem feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschluss versehen sein, da sie in der Tiefgarage liegen. Einer der Aufstellräume wird sich neben der Zufahrtsrampe ein Aufstellraum wird sich neben der Rampe der Ausfahrt der Garage im Basisgeschoss befinden.

7.1.2.2 Abschottungen von Technikräumen

Nach BremLBO § 29 (2) werden keine Anforderungen an Trennwände von Technikräumen formuliert. Als Grundlage zur Beurteilung der Technikräume wird daher, ergänzend zu den unter Pkt. 7.1.2.1. aufgeführten Ausführungen der ARGEBAU, die Leitungsanlagenrichtlinie herangezogen: „Elektrische Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben“³

³ Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinien – LAR), Abschnitt 5: Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall



(1) Sonstige Technikräume

In den Gebäuden werden im Kellergeschoss die folgenden Technikräume vorhanden sein:

- Haustechnik

In den genannten Räumen werden technische Anlagen für den Betrieb des Gebäudes vorhanden sein. Innerhalb der Technikräume werden keine brandfördernden, leicht- oder hochentzündlichen Stoffe in größeren Mengen gelagert. Weiterhin werden keine sicherheitstechnischen Einrichtungen, für die ein Funktionserhalt nach LAR nachzuweisen ist, in den genannten Räumen vorhanden sein.

Aus den genannten Gründen wird sich die Brandgefahr in den genannten Räumen im Rahmen üblicher Regelbauten befinden. Eine Abtrennung der Technikräume durch klassifizierte Bauteile ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

7.1.3 Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

In den nachfolgenden Tabellen werden die Bauteile mit den jeweiligen Feuerwiderstandsklassen und Baustoffklassen und den Regelbezügen für die verschiedenen Gebäude und Gebäudeteile der Wohnanlage aufgeführt:

Zur besseren Verständlichkeit der Klassifizierung nach DIN EN 13501 wird unter Pkt. 11 eine Übersicht hinterlegt, in der die Abkürzungen erläutert werden.

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102	Bemerkungen
Gebäudeklasse 4 - Regelbau						
1	Wand anstelle einer Brandwand	BremLBO § 30 (3)	auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend	(R) EI 60 +M	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60 +M BA
2	tragende und aussteifende Wände und Stützen	BremLBO § 27 (1)	hochfeuerhemmend	R (EI) 60	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60 BA



lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501		Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102		Bemerkungen
3	(nichttragende) Außenwände und nicht tragende Teile tragender Außenwände	BremLBO § 28 (2)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne	A	oder als raumabschließendes Bauteil feuerhemmend (EI 30 [ne] ⁶ / F30-B)
4	Außenseitige Oberflächen und Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffe und Unterkonstruktionen	BremLBO § 28 (3)	schwerentflammbare Baustoffe	ohne	[se] ⁵	ohne	B1	
5	Trennwände zwischen Wohnungen	BremLBO § 29 (3)	hochfeuerhemmend	(R) EI 60	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60	BA	werden bis unter die Rohdecke bzw. Dachhaut geführt
6	Wände und Umwehungen von offenen Gängen mit nur einer Fluchtrichtung	BremLBO § 36 (5)	feuerhemmend	(R) EI 30	[ne] ⁶	F30	B	Fenster in diesen Wänden nur zulässig mit BRH ≥ 0,90 m
7	Geschossdecken	BremLBO § 31 (1)	hochfeuerhemmend	REI 60	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60	BA	
8	Decken von offenen Gängen, die als notwendige Flure dienen	BremLBO § 31 (1)	hochfeuerhemmend	REI 60	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60	BA	
9	Geschossdecken über dem Kellergeschoss	BremLBO § 31 (2)	feuerbeständig	REI 90	[wnb] ¹	F90	AB	
10	Dachtragwerk	BremLBO § 32	ohne	ohne	[ne] ⁶	ohne	B2	--
11	Bedachung	BremLBO § 32 (1)	muss widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein	ohne	B _{ROOF} (t1)	ohne	Harte Bedachung	--
12	Dächer an unklassifizierten, aufgehenden Außenwänden	BremLBO § 32 (7)	entsprechend der Geschossdecken feuerwiderstandsfähig von innen nach außen	REI 60 [i→o] ⁷	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60	BA	einschl. der sie tragenden und aussteifenden Bauteile
Vertikale Erschließung								



lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102	Bemerkungen	
13	Wände der notwendigen Treppenräume	BremLBO § 35 (4)	auch unter mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend	(R) EI 60 + M	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60 + M BA	
14	Außenwände notwendiger Treppenräume	BremLBO § 35 (4)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne A	Werden im Brandfall nicht gefährdet, siehe auch Pkt. 7.1.6.3
15	oberer Abschluss von notwendigen Treppenräumen,	BremLBO § 35 (4)	als raumabschließendes Bauteil entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken	REI 60	[bnb] ² oder [Holz R] ³	F60 BA	oder Trennwände sind bis unter die Dachhaut zu führen
16	Tragende Teile der notwendigen Treppe	BremLBO § 34 (4)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne A	
17	Tragende Teile der notwendigen Außentreppe	BremLBO § 34 (4)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne A	
18	Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten	BremLBO § 35 (5)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne A	-
19	Fußboden- und Stufenbeläge	BremLBO § 35 (5)	schwerentflammbare Baustoffe	ohne	[se] ⁵	ohne B1	ausgenommen Gleitschutzprofile
20	Fahrschachtwände von Aufzügen, die ohne Fahrschacht zul. sind	BremLBO § 39 (2)	ohne	ohne	[ne] ⁶	ohne B2	Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen ([nb] ⁴ / A) in ausreichender Dicke haben
Garage							

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501		Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102		Bemerkungen
				(R) EI 90	[wnb] ¹	F90	AB	
21	tragende und aussteifende Wände und Stützen	M-GarVO § 6 (1) und (7)	feuerbeständig	(R) EI 90	[wnb] ¹	F90	AB	--
22	Geschossdecken über der Garage	BremLBO § 31 (2)	feuerbeständig	REI 90	[wnb] ¹	F90	AB	--
23	Bekleidungen und Dämmschichten unter Decken	M-GarVO § 6 (6)	nichtbrennbar	ohne	[nb] ⁴	ohne	A	Großgarage
24	Außenwände	M-GarVO § 7 (1)	nichtbrennbar	ohne	[nb] ⁴	ohne	A	--
25	Trennwände zu anders genutzten Räumen	M-GarVO § 8 (1)	feuerbeständig	REI 90	[wnb] ¹	F90	AB	--
26	Trennwände der Sicherheitsschleuse	M-GarVO § 12 (1)	feuerbeständig	REI 90	[wnb] ¹	F90	AB	--

¹ [wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar
² [bnb] Bekleidung nichtbrennbar: Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke mit nicht brennbarer Dämmung
³ [HolzR] zusätzliche Anforderungen bei Ausbildung hochfeuerhemmender Bauteile aus Holz gemäß der „Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise“
⁴ [nb] nichtbrennbare Baustoffe, A1 oder A2-s1, d0
⁵ [se] schwerentflammbare Baustoffe, A2-s3, d2 oder B-s3, d2 oder C-s3, d2, weitere zulässige Baustoffklassen, siehe Anhang A
⁶ [ne] normalentflammbare, brennbare Baustoffe, mindestens E-d2, weitere zulässige Baustoffklassen, siehe Anhang A
⁷ [i→o]/ [i←o] von innen nach außen (inside → outside) / von außen nach innen (inside ← outside)

Tab. 3 Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

7.1.3.1 Dächer im Bereich aufgehender Außenwände / Loggien

Gemäß der BremLBO § 32 (7) sind Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als Raum abschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils auszuführen.

Aus diesem Grunde werden die gekennzeichneten Flächen (s. Anlagen 2 und 3) jeweils ohne Öffnungen sowie in den Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend bzw. feuerbeständig vorhanden sein.

7.1.3.2 Trennwände zu Abstellbereichen für Fahrräder

Gemäß der M-GarVO § 8 (1) müssen Wände zwischen Großgaragen und anders genutzten Räumen feuerbeständig ausgeführt werden. In der Garage sind am Ende



von einem Teil der PKW-Stellplätze Flächen für Fahrräder vorgesehen, die nicht baulich abgetrennt sind. Diese Tatsache stellt eine Abweichung zur M-GarVO § 8 (1) dar. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, dass die Fahrradstellplätze nicht durch Trennwände zur Garage abgetrennt sind, da

- Die abgestellten Fahrräder keine erhöhte Brandlast gegenüber den in der Garage vorhandenen PKW darstellen;
- Nicht davon auszugehen ist, dass sich hier zusätzlich eine Zündquelle o.Ä. befindet;
- Darüber hinaus die genannte Fläche dem Rauchabschnitt der Garage zugehörig sein wird und weiterhin deutlich weniger als 2500 m² aufweisen wird.

7.1.4 Türen in klassifizierten Bauteilen

Türen, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit oder Anforderung an die Rauchdichtigkeit aufweisen müssen, sind ab dem 01.11.2019 nach der DIN EN 13501 zu klassifizieren und nach der Prüfnorm DIN EN 16034 herzustellen.

Bis zum 30.10.2019 sind sowohl die DIN EN 13501 sowie die DIN 4102-4 für die Klassifikation von Türen zulässig. Entscheidend ist der Zeitpunkt des Einbaus der Türen. Daher werden im Folgenden die Klassifikationen nach DIN EN 13501 als auch nach DIN 4102-4 aufgeführt.

In den Brandschutzplänen werden daher die Türen mit der verbalen bauaufsichtlichen Kennzeichnung versehen (s. Bemerkung in der Tabelle). In der Legende werden die Klassifikationen nach DIN EN 13501 als auch nach DIN 4102-4 aufgeführt.



lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Verbale bauordnungsrechtliche Anforderung	Nationale Klassen nach DIN 4102	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	Bemerkung
1	Türen zwischen Schleuse und notwendigem Treppenraum	M-GarVO § 12 (1)	dicht- und selbstschließend	DS	Sa-C5	DS
2	Türen zwischen Sicherheitsschleuse und Garage	M-GarVO § 12 (1)	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T30-RS	El ₂ 30-S ₂₀₀ -C5	FH-RD
3	Türen zwischen der Garage und Räumen, die nicht zur Garage gehören	M-GarVO § 12 (2)	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T30-RS	El ₂ 30-S ₂₀₀ -C5	FH-RD
5	Türen zwischen notwendigem Treppenraum und Kellergeschoss	BremLBO § 35 (6)	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T30-RS	El ₂ 30-S ₂₀₀ -C5	FH-RD
6	Türen zwischen notwendigem Treppenraum und Wohnungen	BremLBO § 35 (6)	dicht- und selbstschließend	DS	Sa-C5	DS
7	Türen zwischen offenem Gang und Wohnungen	BremLBO § 36 (4)	dichtschießend	D	Sa	D

Tab. 4 Türen in klassifizierten Bauteilen

7.1.4.1 Selbstschließende Türen

Türen, die selbstschließend sind, werden nur offen gehalten, wenn sie Feststellanlagen haben. Sie werden z. B. mit Haftmagneten ständig offen gehalten, die über integrierte Rauchmelder angesteuert werden und im Brandfall ein automatisches Schließen der Türen gewährleisten. Sie werden auch von Hand zu schließen sein.

7.1.5 Aufzugsanlage

Von den Aufzugsanlagen in den Gebäuden werden folgende Anforderungen erfüllt:

- Gemäß BremLBO § 39 (1) sind Aufzüge ohne eigenen Fahrtschacht zulässig, wenn diese innerhalb eines notwendigen Treppenraums liegen.
- Der Aufzug im Haus A wird vom Kellergeschoss (Basisgeschoss) bis zum 2. Obergeschoss im notwendigen Treppenraum liegen.



- In Haus B liegt der Aufzug vom Kellergeschoss bis zum 2. Obergeschoss neben der Außentreppe und ist zum offenen Gang orientiert. Da der Aufzug im Außenbereich liegt und die offenen Gänge miteinander verbindet, ist die Ausbildung eines Fahrschachts nicht notwendig (BremLBO § 39 (1)).
- Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben (BremLBO § 39 (2)).
- Der Aufzug des Hauses A wird sich innerhalb des notwendigen Treppenraums befinden, sodass er gemäß BremLBO § 39 (1) ohne Fahrschacht ausgebildet werden darf. Es wird jedoch ein Fahrschacht in dem Gebäude vorhanden sein. Die Wände des Fahrschachts können, wenn sie nicht gleichzeitig Trennwände des Treppenraums bzw. der Sicherheitsschleuse darstellen, unklassifiziert ausgebildet sein. Der Fahrschacht wird aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, da nach BremLBO § 35 (5) Einbauten in notwendigen Treppenräumen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen müssen.
- Da der Aufzug ohne klassifizierten Fahrschacht ausgebildet wird und sich innerhalb des notwendigen Treppenraums befinden wird, ist auch keine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich (BremLBO § 39 (3)). Wenn eine Öffnung zur Rauchableitung doch erforderlich werden sollte, erfolgt die Rauchableitung die vorgesehene Öffnung zur Rauchableitung an der obersten Stelle des Treppenraumes.
- Der Aufzug des Hauses B liegt im Außenbereich, es ist ebenfalls keine Öffnung zur Rauchableitung notwendig.

7.1.6 Flucht- und Rettungswege

7.1.6.1 Rettungswege aus Aufenthaltsräumen

Zur Sicherung der Rettungswege werden für die Aufenthaltsräume die Vorschriften der BremLBO eingehalten.

- Gemäß BremLBO § 33 (1) müssen für jede Nutzungseinheit mit mindestens einem Aufenthaltsraum, wie Wohnungen, in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.



- Der erste Rettungsweg aus den Wohnungen der beiden Gebäude führt durch den notwendigen Treppenraum bzw. die notwendige Treppe und im Hochparterre ins Freie. Der Ausgang von der notwendigen Treppe und den Wohnungen des Hauses B auf den offenen Gang im Hochparterre ist mit einem Ausgang direkt ins Freie zu vergleichen. Offene Gänge stellen eine besonders sichere Form des horizontalen Rettungswegs dar, da die Flüchtenden von der Wohneinheit praktisch direkt ins Freie gelangen. Die Maximale Fluchtweglänge bis an die Wohnungstür und somit ins Freie beträgt 14,6 m.
- Der zweite Rettungsweg aus den Wohnungen der beiden Gebäude wird jeweils durch einen Notausstieg und das Rettungsgerät der Feuerwehr sichergestellt. Die Notausstiege über die Balkone der Ostfassade vom Hochparterre bis zum 2. Obergeschoss des Hauses B haben eine Brüstungshöhe von weniger als 8,0 m über der Geländeoberfläche und sind mit der Steckleiter der Feuerwehr erreichbar. Im 2. Obergeschoss wird eine Anleiterstelle für jeweils 2 Wohnungen zusammengefasst. Aus den Wohnungen kommt man über ein Fenster auf den gesicherten Dachbereich. Die Notausstiege werden so ausgebildet, dass die Öffnungen in ausreichender lichten Breite und lichten Höhe angeleitet werden kann.
Für die Ost-West orientierten Wohnungen des Hauses A wird ebenfalls an der Ostseite ein Notausstieg durch die Fenster und das Rettungsgerät der Feuerwehr vorgesehen. Das 2. Obergeschoss kann mit dem Hubrettungsgerät der Feuerwehr erreicht werden. Für die rein nach Osten orientierten Wohnungen des Hauses A werden Notausstiege über die Balkone bzw. Terrassen vorgesehen. Die Wohnungen im 1. und 2. Obergeschoss können hier mit der Steckleiter der Feuerwehr erreicht werden. Die Leitern werden auf der Fläche zwischen den Balkonen seitlich an die Balkonbrüstung angestellt. Die Konstruktion der vorderseitigen Schallschutzverglasung ist seitlich so geplant, dass oberhalb der angeleiterten Balkonbrüstung eine Öffnung von 0,90 m lichte Breite und 1,20 m lichte Höhe vorhanden ist.
- Die maximal vorhandene Rettungsweglänge beträgt ca. 33,7 m. Die zulässige Rettungsweglauflänge entsprechend der BremLBO § 35 (2) wird mit der maximal vorhandenen Rettungsweglänge eingehalten.



- Ein- und Ausgänge werden gut begehbar und verkehrssicher sein. Sie werden in solcher Zahl vorhanden und so angeordnet und ausgebildet sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen und die erforderlichen Rettungswege bieten.
- Fenster, die als Notausstiegsfenster dienen werden, werden im Lichten mindestens 0,90 m breit und 1,20 m hoch sein. Die Höhe ihrer Brüstungen wird nicht mehr als 1,20 m betragen (BremLBO § 37 (4)).

Der Nachweis der Rettungsweglängen des 1. Rettungswegs ist den Anlagen 2 und 3 zum Brandschutzkonzept zu entnehmen.

7.1.6.2 Rettungswege aus der Garage

Da es sich bei der Garage um eine geschlossene Großgarage handelt, wird sie mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege haben (BremGarV § 13 (1)). Der erste Rettungsweg führt durch jeweils eine Schleuse in eines der beiden notwendigen Treppenräume und von dort im Hochparterre ins Freie.

Ein notwendiger Treppenraum wird von jeder Stelle der Garage in maximal 30 m erreichbar sein (BremGarV § 13 (2)).

Die zulässige Länge des Rettungswegs von 30 m wird eingehalten.

Der Nachweis der Einhaltung der Rettungsweglängen des 1. Rettungswegs ist der Anlage 2 zum Brandschutzkonzept zu entnehmen.

Gemäß BremGarV § 13 (3) werden dauerhafte und leicht erkennbare Hinweise auf die Ausgänge vorhanden sein. Die zu den notwendigen Treppen oder zu den Ausgängen ins Freie führenden Wege werden auf dem Fußboden durch dauerhafte und leicht erkennbare Markierungen sowie an den Wänden durch beleuchtete Hinweise gekennzeichnet sein.

7.1.6.3 Notwendige Treppe und der Treppenraum

Folgende Anforderungen an Treppen und Treppenraum gemäß BremLBO §§ 34 und 35 werden eingehalten:

- Die notwendige Treppe im Haus A wird in einem eigenen und durchgehenden Treppenraum liegen. Die Treppe des Hauses B ist als notwendige Treppe ohne notwendigen Treppenraum zulässig als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausrei-



chend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann (BremLBO § 35 (1)). Durch die mindestens feuerhemmende Klassifizierung der Wände des offenen Gangs ist ein ausreichender Schutz gegeben.

- Der notwendige Treppenraum im Haus A wird im Hochparterre einen unmittelbaren Ausgang ins Freie aufweisen (BremLBO § 35 (3)). Im Haus B führt der Ausgang die Außentreppe im Hochparterre auf den offenen Gang. Dieser wird im Erdgeschoss mit dem Freien gleichgesetzt. Der Weg führt direkt weiter zur Straße.
- Die notwendigen Treppen in den Gebäuden der Gebäudeklasse 4 sind in einem Zug zu allen angeschlossenen Geschossen zu führen (BremLBO § 34 (3)).
- Die notwendige Treppe verläuft im Haus A in einem Zug in einem durchgehenden Treppenraum vom Kellergeschoss(Basisgeschoss) bis zum 2. Obergeschoss.
- In Haus B beginnt die notwendige Treppe im Kellergeschoss (Basisgeschoss) und verläuft in einem Zug bis zum 2. Obergeschoss. Sie ist als Außentreppe an den offenen Laubengang (notwendiger Flur) zur Erschließung der Wohnungen angeschlossen.
- Die tragenden Teile der notwendigen Treppe werden in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (BremLBO § 34 (4)).
- Die notwendigen Treppen werden gemäß BremLBO § 34 (6) beiderseits einen festen und griffsicheren Handlauf haben, der zweite Handlauf darf sich in der nutzbaren Breite befinden.
- Die Wände der notwendigen Treppenräume werden gemäß BremLBO § 35 (4) als raumabschließende Bauteile in den Gebäuden der Gebäudeklasse 4 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend sein. Diese Anforderungen gelten nicht für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen werden und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können. Zum Schutz der Treppe und des Aufzugs werden die gegenüberliegenden Außenwände im Bereich eines 120° Winkels in Anlehnung an die Anforderungen von Wänden des notwendigen Treppenraums als hochfeuerhemmend auch unter mechanischer Beanspruchung definiert. Die vorhandenen Fenster in diesem Bereich sind mit einer hochfeuerhemmenden Verglasung vorzusehen.

- Der obere Abschluss der notwendigen Treppenräume wird als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben. Alternativ werden die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut geführt (BremLBO 35 (4)).
- In notwendigen Treppenräumen werden nach BremLBO § 35 (5) Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen und Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwer entflammenden Baustoffen bestehen.
- Gemäß BremLBO § 35 (8) müssen notwendige Treppenräume belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchbar sein. Demnach wird der Treppenraum des Hauses A durch eine Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² belüftet, welcher sich oberhalb des Treppenraumes befinden wird. Die Öffnungen werden vom Hochparterre sowie vom obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden können (BremLBO § 35 (8)).
- Die notwendige Treppe des Hauses B ist eine Außentreppe, die zum offenen Gang geöffnet ist.
- Alle notwendigen Treppenräume werden zu beleuchten sein (BremLBO 35 (7)).
- Die Lage der notwendigen Treppenräume ist den Anlagen 2 -4 zu entnehmen.

7.1.6.4 Offene Gänge

Folgende Anforderungen an offene Gänge gemäß BremLBO § 36 werden eingehalten:

- Das Haus B erhält im Hochparterre, im 1. Und 2. Obergeschoss einen offenen Laubengang zur Erschließung der Wohnungen. Die notwendige Außentreppe und der Aufzug liegen mittig der Gänge. Der offene Gang muss gemäß BremLBO § 36 (1) so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.
- Die Unterteilung in Rauchabschnitte nach BremLBO § 36 (3) entfällt, da es sich um einen offenen Gang handelt.
- Gemäß BremLBO § 36 (5) sind für notwendigen Flure mit nur einer Fluchtrichtung, die als offene Gänge vor den Außenwänden angeordnet sind, die Anforderungen nach BremLBO § 36 (4) zu übernehmen. Dementsprechend werden die Wände



des offenen Gangs feuerhemmend ausgebildet und bis zur Rohdecke geführt. Türen in den Flurwänden müssen dicht schließen. Fenster sind in diesen Außenwänden ab einer Brüstungshöhe von 0,90 m zulässig.

- Gemäß BremLBO § 36 (6) müssen Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

7.2 Anlagentechnischer Brandschutz

7.2.1 Brandmeldeanlage und Alarmierungseinrichtungen

Für das Gebäude ist gemäß Baurecht keine Brandmeldeanlage erforderlich. In dem Wohnhaus und der Garage wird daher keine Brandmeldeanlage vorhanden sein (M-GarVO § 17).

Jedoch werden in den Wohnungen alle Schlafräume, Kinderzimmer und Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen, mit mindestens jeweils einem Rauchwarnmelder ausgestattet sein. Die Rauchwarnmelder müssen so eingebaut und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird (BremLBO § 48 (4)).

7.2.2 Lüftung der Garage

Die Garage weist eine Größe von ca. 1009 m² auf. Es handelt sich somit nach M-GarVO § 1 (3) und (8) um eine geschlossene Großgarage. Da die Garage lediglich den Benutzern des Wohngebäudes dient, handelt es sich um eine geschlossene Großgarage mit geringem Zu- und Abgangsverkehr. Gemäß BremGarVO § 15 (2) genügt eine natürliche Lüftung durch Lüftungsöffnungen oder über Lüftungsschächte. Die Lüftungsöffnungen müssen (M-GarVO § 15 (2))

- einen freien Gesamtquerschnitt von mindestens 1 500 cm² je Garagenstellplatz haben, 2.
- in den Außenwänden oberhalb der Geländeoberfläche in einer Entfernung von höchstens 35 m einander gegenüberliegen
- unverschließbar sein und
- so über die Garage verteilt sein, dass eine ständige Querlüftung gesichert ist.



7.2.3 Rauchableitung aus dem Kellergeschoss

Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss gemäß der BremLBO § 37 (3) mindestens eine Öffnung ins Freie haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen.

In dem Kellergeschoss werden Fenster oder Öffnungen ins Freie vorhanden sein, über die eine Rauchableitung ins Freie ermöglicht werden kann. Der erforderliche Querschnitt für die Öffnungen zur Rauchableitung beträgt 0,5 m² im Lichten.

Gemäß BremLBO § 45 ist für die Aufbewahrungsräume für feste Abfallstoffe eine ständig wirksame Lüftung vorhanden sein. Ebenso werden je vorhandenem Abfallraum eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von 0,5 m² vorhanden sein.

7.2.4 Sicherheitsbeleuchtung

In der Großgarage wird eine elektrische Beleuchtung vorhanden sein. Sie muss so beschaffen sein und mindestens in zwei Stufen derartig schaltbar sein, dass an allen Stellen der Nutzflächen und Rettungswege eine Beleuchtungsstärke von mindestens 1 Lux in der ersten und von mindestens 20 Lux in der nächsten Stufe erreicht wird (M-GarVO § 14 (1))

Gemäß M-GarVO § 18 (1) wird während der Benutzungszeit der Garage die elektrische Beleuchtung ständig mit einer Beleuchtungsstärke von mindestens 1 Lux eingeschaltet sein, soweit die Garage nicht mit Tageslicht entsprechend beleuchtet ist.

Gemäß M-GarVO § 14 (2) ist eine Sicherheitsbeleuchtung zur Beleuchtung der Rettungswege für die geschlossene Großgarage erforderlich.

7.2.5 Feuerlöscheinrichtungen

7.2.5.1 Sprinkleranlage

Eine Sprinkleranlage ist nach M-GarVO § 16 (2) nicht erforderlich, da sich der Fußboden der Garage nicht mehr als 4 m unter der Geländeoberfläche befindet.



7.2.6 Anforderungen an Lüftungsanlagen

Für die Wohnanlage ist keine zentrale Lüftungsanlage geplant, die die Anforderungen nach BremLBO § 41 erfüllen muss.

7.2.7 Anforderungen an Leitungsanlagen

Für die Führung von Leitungen durch Bauteile mit erforderlicher Feuerwiderstandsdauer und für die Führung von Leitungen in Rettungswegen sind die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) [5] zu beachten. Dies gilt auch für den Funktionserhalt sicherheitstechnischer Einrichtungen.

7.2.8 Blitzschutzanlage

Gemäß der BremLBO § 46 ist in baulichen Anlagen bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung ein Blitzschlag leicht eintreten kann oder zu schweren Folgen führen kann eine Blitzschutzanlage zu installieren. Für die Wohnanlage ist eine Blitzschutzanlage nicht erforderlich.

7.3 Abwehrender Brandschutz

7.3.1 Löschwasserversorgung

Das geplante Bauvorhaben gilt nach DVGW Arbeitsblatt W 405 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öfftl. Trinkwasserversorgung – Ausgabe Februar 2008) [16] als Gebäude mit mittlerer Brandausbreitungsgefahr und ist aufgrund seiner Nutzung und der Lage in einem Mischgebiet zuzuordnen. Hieraus ergibt sich ein erforderlicher Löschwasserbedarf von 96 m³/h (1.600 l/min).

Der Bedarf ergibt sich entsprechend nachfolgender Tabelle:

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungsverordnung	Reine Wohngebiete (WR) Allgem. Wohngebiete (WA) Besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	$N \leq 3$	$N > 3$	$N \leq 3$	$N = 1$	$N > 1$	--
Geschossflächenzahl ^{b)} (GFZ)	$0,3 \leq GFZ \leq 0,7$	$0,7 < GFZ \leq 1,2$	$0,3 \leq GFZ \leq 0,7$	$0,7 < GFZ \leq 1$	$0,7 < GFZ \leq 2,4$	--
Baumassenzahl ^{c)} (BMZ)	--	--	--	--	--	$BMZ \leq 9$

Löschwasserbedarf

Bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
klein	48	96	48	96	96	96
mittel	96	96	96	96	192	192
groß	96	192	96	192	192	192

Überwiegende Bauart

Klein	Feuerbeständige, hochfeuerhemmend oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen
Mittel	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen
Groß	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.

Tab. 5 Richtwerte für den Löschwasserbedarf (m³/h) unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung (DVGW Arbeitsblatt W 405)

Die „wesernetz Bremen GmbH“ bestätigt am 31.05.2022, dass im Bereich des B-Plans 2300, das vorgelagerte Trinkwasserleitungsnetz – in Anlehnung an die technischen Regeln/Arbeitsblatt W405 – für eine maximale Löschwassermenge von insgesamt 96m³/h- für einen Brandfall über eine Dauer von zwei Stunden ausgelegt ist. Die vorhandenen Hydranten sind in der Anlage 6 dargestellt.

7.3.2 Zugänglichkeit für die Feuerwehr

7.3.2.1 Zufahrt zum Gebäude

Die Brandbekämpfung erfolgt durch die öffentliche Feuerwehr.

Das Gebäude wird über die öffentliche Straße „An der Horner Mühle“ von Osten her angefahren werden.



Eine Feuerwehrezufahrt ist nicht notwendig, da sich die Gebäude weniger als 50 m von den öffentlichen Verkehrsflächen entfernt liegt (BremLBO § 5 (1)).

7.3.2.2 Aufstell- und Bewegungsflächen

Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte der Feuerwehr nach BremLBO § 5 (1) sind für das Haus A erforderlich, da es sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 4 handelt und das Hubrettungsgerät zur Rettung von Personen aus dem 2. Obergeschoss notwendig ist. Die Oberkante der Brüstungen beträgt dort mehr als 8 m über Geländeoberkante. Die Aufstellflächen müssen mindestens 3,5 m breit sein und zusätzlich muss beidseitig ein mindestens 1,25 m breiter hindernisfreier Streifen vorhanden sein, welcher jeweils mindestens 11 m lang ist. Des Weiteren darf die Aufstellfläche keinen größeren Abstand als 9 m zur Gebäudeaußenwand haben (Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr). Die Aufstellfläche für Das Haus A befindet sich auf der öffentlichen Verkehrsfläche „An der Horner Mühle“ und ist in der Anlage 1 dargestellt.

Aufstellflächen für Steckleitern der Feuerwehr werden freigehalten. Des Weiteren werden für die Aufstellflächen der Steckleitern im Nahbereich ausreichend Freiflächen für das Zusammenstecken der Leitern vorhanden sein. Es ist sicher zu stellen, dass die Aufstellflächen für die Steckleitern auf dem Grundstück von der öffentlichen Verkehrsfläche erreichbar sind. Die Zuwegung zu den Aufstellflächen auf dem Grundstück sind frei zu halten.

Die für die Feuerwehr befahrbaren Flächen befinden sich auf öffentlichen Verkehrsflächen und sind so befestigt, dass sie mit Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

7.4 Organisatorischer Brandschutz

7.4.1 Flucht- und Rettungspläne

Aufgrund der Art und Nutzung der Gebäude sind keine Flucht- und Rettungspläne für die Gebäude erforderlich.

7.4.2 Feuerwehrpläne

Aufgrund der Art und Nutzung der Gebäude sind keine Feuerwehrpläne für die Gebäude erforderlich.

7.5 Maßnahmen zum Schutz der Umwelt

Grundlage: Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL) [7].

Einrichtungen zur Löschwasserrückhaltung sind nicht erforderlich, da in den Gebäuden nur wassergefährdende Stoffe gelagert und/oder verwendet werden, die aufgrund ihrer geringen Menge nicht in den Geltungsbereich der Löschwasser-Rückhalterichtlinie fallen.

Folgende Grenzwerte nach Abschnitt 2.1 LÖRüRL werden nicht überschritten:

Wassergefährdende Stoffe

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

8 Zusammenfassung

Der Neubau des Mehrfamilienhauses mit insgesamt 32 Wohneinheiten und einer unterirdischen Garage und Außenanlagen, An der Horner Mühle, 28359 Bremen wurde durch die Ingenieurgesellschaft Stürzl mbH brandschutztechnisch beurteilt und im Hinblick auf den bevorstehenden Neubau wurden planerische Maßgaben für den vorbeugenden Brandschutz definiert. Die in der Landesbauordnung definierten Schutzziele wurden bewertet und sind im Einzelnen durch die im Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen konkretisiert.

Werden die im Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen umgesetzt, bestehen aus Sicht des Verfassers hinsichtlich des Brandschutzes keine Bedenken.



9 Antrag auf Genehmigung von Abweichungen von Technischen Baubestimmungen (BremLBO § 85 (1))

Für die nachfolgend aufgelisteten Abweichungen von eingeführten Technischen Baubestimmungen werden Anträge auf Genehmigung der Abweichungen gemäß BremLBO § 85 (1) gestellt, weil keine Bedenken aufgrund des Brandschutzes bestehen:

Pos.	Abweichung	Regelbezug	Begründung	Querverweis
1	Abstellflächen für Fahrräder sind nicht durch Trennwände von der Garage abgetrennt	M-GarVO § 8(1)	<ul style="list-style-type: none">- die abgestellten Fahrräder stellen keine erhöhte Brandlast gegenüber den in der Garage vorhandenen PKW dar- es ist nicht davon auszugehen, dass sich hier zusätzlich eine Zündquelle o.Ä. befindet- Darüber hinaus wird die genannte Fläche dem Rauchabschnitt der Garage zugehörig sein und weiterhin deutlich weniger als 2500 qm aufweisen.	Pkt. 7.1.3.2

Tab. 6 Übersicht der Abweichungen und Kompensationen

aufgestellt

Dollern, 16.09.2022


.....
Dipl.-Ing. Gert Alberts




zugestimmt

Entwurfsverfasser

Bremen, 16.09.2022
.....

DIPL.-ING. ALBERT JO MEYER ARCHITEKT
28359 Bremen • Universitätsallee 15-19
Telefon: 04 21 - 2 20 40 • Telefax: 04 21 - 220 480

.....
Dipl.-Ing Albert Jo Meyer
Universitätsallee 17-19
28359 Bremen





10 Literatur und Grundlagen

Als gesetzliche Grundlagen für die Brandschutzanforderungen sind die im Folgenden genannten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sowie Normen heranzuziehen:

- [1] Bremische Landesbauordnung (BramLBO) in der Fassung vom 04. September 2018
- [2] Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen (Muster-Garagenverordnung – M-GarVO) in der Fassung vom Mai 1993, zuletzt geändert am 30. Mai 2008
- [3] Bremische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (BremVVTB) vom 10. September 2018
- [4] Bremische Feuerungsverordnung (BremFeuV) in der Fassung vom 16. Dezember 2010, zuletzt geändert am 27. Mai 2014
- [5] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung vom 17. November 2005
- [6] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR) in der Fassung vom 29. November 2005, zuletzt geändert am 01. Juli 2010
- [7] Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL) in der Fassung in der Fassung von Juli 2000
- [8] Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr in der Fassung von Februar 2007
- [9] DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“
- [10] DIN 4066 „Beschilderung für den Brandschutz“ (11/84)
- [11] DIN 4844 „Sicherheitskennzeichnung“ (11/82)
- [12] DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ (05/2003)
- [13] DIN 14095 „Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen“ (08/98)

Zusätzlich wurden folgende Regeln als Stand der Technik mit verwendet:



- [14] Arbeitsstättenrichtlinie 13/1,2 „Feuerlöscheinrichtungen“
- [15] Brandschutz bei Lüftungsanlagen, VdS 2298 (01/93)
- [16] DVGW Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch öffentliche Trinkwasserversorgung (02/08).

Anhang A Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102

	Bauauf-sichtliche Anforderung	Abkür-zung	Nationale Klassen nach DIN 4102	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	Zusatzanforderungen
Baustof-fe	nichtbrenn-bar	[nb] ⁴	A1/ A2	A1 A2-s1,d0	kein Rauch und kein brennendes Abfallen/ Abtropfen
	schwer ent-flammbaar	[se] ⁵	B1	B-s1, d0 C-s1,d0	kein Rauch und kein brennendes Abfallen/ Abtropfen
				A2-s2,d0 A2-s3,d0 B-s2,d0 B-s3,d0 C-s1,d0 D-s3,0	kein brennendes Abfal-len/ Abtropfen
				A2-s1,d1 A2-s1,d2 B-s1,d1 B-s1,d2 C-s1,d1 C-s1,d2	kein Rauch
				A2-s3,d2 B-s3,d2 C-s3,d2	-
	normal ent-flammbaar	[ne] ⁶	B2	D-s1 d0 D-s2,d0 D-s3,d0 E	kein brennendes Abfal-len/ Abtropfen
				D-s1,d1 D-s2,d1 D-s3,d1	--
D-s1,d2 D-s2,d2 D-s3,d2 E-d2					

Tab. 1 Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102