

Brandschutzkonzept (2748-16)

**Brandschutznachweis nach Bauvorlagenverordnung § 11
als Ergänzung zu den Bauzeichnungen und zur Baubeschreibung**

Bauvorhaben: Nutzungsänderung der bestehenden Lagerhalle in
Lagerhalle für Abfälle in Gebinden

Bauherr: GSB – Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH
Äußerer Ring 50
85107 Baar-Ebenhausen

Ersteller:



ALTMANN Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN

Gewerbepark Chammünster Nord 3 • D-93413 Cham
FON +49 (0)99 71 200 31-10 www.altmann-ingenieure.de
FAX +49 (0)99 71 200 31-11 info@altmann-ingenieure.de

Datum: 13.02.2017
Geändert: 29.05.2017, 04.04.2018

Inhaltsverzeichnis der Eingabeunterlagen

Inhaltsverzeichnis der Eingabeunterlagen	2
1) Allgemeines	5
1.1) Bauvorhaben	5
1.2) Gesetzliche Grundlagen	6
1.3) Rechtlicher Geltungsbereich	8
1.3.1) Einstufung des Gebäudes	8
1.3.2) Bestandsschutz	9
1.4) Vorlageberechtigung	9
1.5) Hinweis zum Brandschutzkonzept	9
1.6) Darstellung in den Brandschutzplänen	10
1.7) Grundlage / Unterlagen zum Brandschutzkonzept	11
1.8) Charakteristik des Objektes	11
1.8.1) Schutzziele	11
1.8.2) Gefahrenanalyse	11
1.8.3) Besondere Brandgefahren	12
1.8.4) Besondere Brandlasten	12
1.8.5) Personalbelegung bzw. Anzahl der die Anlage nutzenden Personen ...	13
1.8.6) Umfangsbeschränkung des Brandschutzkonzeptes	13
1.8.7) Bebauung des Grundstückes / Abstandsflächen	13
2) Grundsätzliche Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	14
2.1) Brandverhalten von Baustoffen	14
2.2) Brandverhalten von Bauteilen	14
3) Baulicher Brandschutz	16
3.1) Brandwände	16
3.1.1) Brandwand als Gebäudeabschlusswand	16
3.1.2) Innere Brandwand	16
3.2) Trennwände	16

3.2.1) Erfordernis von Trennwänden	16
3.3) Notwendige Flure.....	17
3.3.1) Erfordernis von notwendigen Fluren.....	17
3.4) Notwendige Treppen	18
3.4.1) Erfordernis notwendiger Treppen	18
3.5) Notwendige Treppenräume, notwendige Außentreppen und Ausgänge ...	18
3.6) Tragwerk	18
3.7) Außenwände und Fassade	20
3.8) Decken	20
3.9) Dächer.....	20
4) Rettungswege.....	21
4.1) Grundsätzliche Anforderungen	21
4.2) Erster Rettungsweg	21
4.3) Zweiter Rettungsweg	21
5) Flächen für die Feuerwehr	22
5.1) Erfordernis von Feuerwehrflächen	22
5.2) Ausführung der Feuerwehrzu- und -durchfahrten.....	22
5.3) Aufstell- und Bewegungsflächen.....	22
5.4) Löschwasserversorgung	22
5.4.1) Brandausbreitungsgefahren nach DGWW-Merkblatt 405	22
5.4.2) Löschwasserbedarf	23
6) Haustechnischen Anlagen	24
6.1) Anforderungen an Leitungsanlagen	24
6.2) Anforderungen an Lüftungsanlagen.....	24
6.3) Feuerungsanlagen.....	24
6.4) Blitzschutzanlagen.....	24
7) Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen	25
7.1) Feuerlöscher.....	25
7.1.1) Erforderliche Feuerlöscher Lagerhalle.....	27
7.2) Rauchableitung.....	27
7.3) Wärmeabzugsflächen	28

7.4) Erforderliches Rückhaltevolumen für wassergefährdender Stoffe und erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen.....	29
8) Organisatorische bzw. betrieblichen Maßnahmen.....	31
8.1) Feuerwehreinsatzplan / Laufkarten	31
8.2) Brandschutzbeauftragter.....	31
8.3) Brandschutzordnung.....	31
8.4) Flucht- und Rettungswegpläne	31
8.5) Brandschutz während der Bauzeit	32
9) Genehmigungspflichtige Abweichungen.....	33
10) Unterschriften, Bestätigung Bauherr	36
11) Anlagen	36
12) Legende	37
12.1) Abkürzungen einschließlich Klassifizierungen auf nationaler Ebene	37
12.2) Abkürzungen für Klassifizierungskriterien auf europäischer Ebene nach DIN 13501	39
12.3) Zuordnung der verbalen Anforderungen zu den entsprechenden nationalen und europäischen Klassen	40

1) Allgemeines

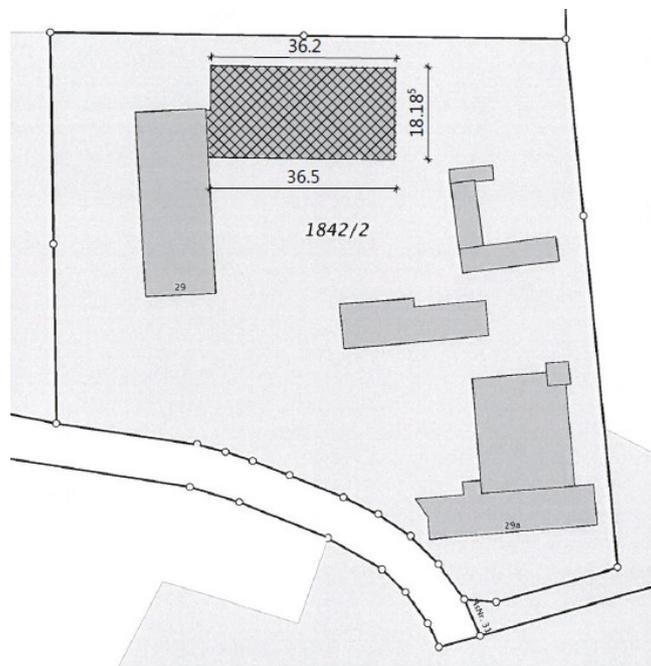
1.1) Bauvorhaben

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Nutzungsänderung einer bestehenden Lagerhalle zur Lagerung von Abfällen in Gebinden. Es werden 250t entzündbare und nicht entzündbare Abfällen in flüssiger, pastöser oder fester Form mit einem Flammpunkt $> 60\text{C}^\circ$ in Gebinden und bis zu einer max. Gebindegröße von 1.000 Liter gelagert.

Der bestehende Gebäudekomplex befindet sich in der Dieselstraße 29 in 85107 Baar-Ebenhausen auf der Flur Nr. 1842/42, Gemarkung Ebenhausen.

Die erdgeschossige Halle hat die maximalen Abmessungen von 36,50 x 18,185 m. Der mehrgeschossige Anbau ist ca. 13,80 m breit und 36,70 m lang.

Beurteilt wird nur die Lagerhalle. Das angebaute Gebäude wird nicht beurteilt.



1.2) Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung erfolgt aufgrund der Bayerischen Bauordnung (BayBO) in Verbindung mit den mitgeltenden Verordnungen, Richtlinien und Normen. Im Wesentlichen sind dies:

- Bayerische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 zuletzt geändert am 24. Juli 2015
- Industriebaurichtlinie – Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (M IndBauR) in der Fassung vom Juli 2014)
- Erläuterungen zur Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Erl M IndBauR) Stand 07/2014
- Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRÜR) – Fassung August 1992, Bekanntmachung des Bayer. Staatsministeriums des Innern vom 31.03.1993 (AllMBl. Nr. 10/1993), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 28.11.2008 (AllMBl Nr. 15/2008)
- **Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)**
- Bauvorlagenverordnung BauVorlV in der Fassung vom 10. November 2007 zuletzt geändert am 22. Oktober 2009 (GVBl. Nr. 21 vom 30.10.2009 S. 542)
- Feuerungsverordnung (FeuV) vom 11. November 2007
- Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr in der Fassung vom Februar 2007
- Arbeitsblatt W 405-2008-02 Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.

- Verordnung über die Verhütung von Bränden (VVB) vom 29. April 1981, zuletzt geändert durch Verordnung vom 10. Dezember 2012

1.3) Rechtlicher Geltungsbereich

1.3.1) Einstufung des Gebäudes

Das Bauvorhaben ist nach Art. 2 Abs. 3 BayBO als Gebäudeklasse 3 (sonstiges Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m) einzustufen. **Nach Art. 2 Abs 4 Nr. 19 BayBO handelt es sich um eine bauliche Anlage, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist.**

Nach Anlage 3.2/01 der Technischen Baubestimmungen ist die Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL) für Industriebauten, die Sonderbauten nach Art. 2 Abs. 4 Nr. 3 Bayerische Bauordnung (BayBO) sind (Gebäude mit mehr als 1.600 m² Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung) anzuwenden. Die Richtlinie stellt sowohl weitergehende als auch geringere Anforderungen im Sinn des Art. 54 Abs. 3 BayBO an Industriebauten; im Übrigen bleiben die Anforderungen der BayBO unberührt.

Für Industriebauten, die keine Sonderbauten sind, kann die Richtlinie bei der Entscheidung über Abweichungen nach Art. 63 Abs. 1 BayBO von den entsprechenden Vorschriften der BayBO herangezogen werden; sie ist dann insgesamt anzuwenden

Das Lagergebäude wird daher nach Bayerischer Bauordnung beurteilt und die entsprechenden Erleichterungen der IndBauRL als Abweichung formuliert.

1.3.2) Bestandsschutz

Bestandsschutz existiert nicht für bestehende Objekte, wenn

- durch die neugeplante Baumaßnahme in den Bestand eingegriffen wird (z. B. Veränderung der Fluchtsituation)
- ohne die dafür erforderlichen Baugenehmigungen gebaut wurde,
- Auflagen aus den Genehmigungen bzw. Abnahmen nicht umgesetzt wurden,
- eine unmittelbare Gefährdung von Mensch und Tier erkennbar ist.

Aufgrund der geplanten Nutzungsänderung des Gebäudes wird die Halle neu bewertet.

1.4) Vorlageberechtigung

Der Ersteller dieses Brandschutznachweises ist bei der Bayer. Ingenieurekammer-Bau in die von der Bayer. Ingenieurekammer-Bau geführte Liste unter Nr. 51845 eingetragen und demgemäß nach Art. 62 Abs. 2 Satz 3 Nr. 1 der Bayer. Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl Seite 588) berechtigt, im Rahmen dieser Vorschrift die Nachweise für den vorbeugenden Brandschutz zu erstellen.

1.5) Hinweis zum Brandschutzkonzept

Das Brandschutzkonzept dient der textlichen und zeichnerischen Darstellung des baulichen Brandschutzes und ist Bestandteil der Eingabeunterlagen an die Baugenehmigungsbehörde.

Das geprüfte und genehmigte Brandschutzkonzept ist Bestandteil der Baugenehmigung und stellt für Architekten, Projektanten und

Fachfirmen den Leitfaden für die praktische Umsetzung des baulichen Brandschutzes dar.

Es ist daher zwingend erforderlich, dass alle an diesem Bauvorhaben beteiligten Planer und Fachfirmen vor Beginn der Arbeiten über den Inhalt des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der Baugenehmigung / Prüfbericht (z.B. durch Einarbeiten dieser Unterlagen in die Werkplanung oder durch Vorlage der Unterlagen auf der Baustelle) informiert werden.

Für den Fall von abweichenden Darstellungen im textlichen und zeichnerischen Teil des Brandschutzkonzeptes wird für alle Beteiligten Architekten, Projektanten und Bauleiter ausführender Firmen die **Wertigkeit Text des Konzeptes vor Bild oder vor Eintragungen auf den Brandschutzplänen** als Grundlage festgelegt. In diesen Fällen ist zur absoluten Klärung unverzüglich der Ersteller des Brandschutzkonzeptes zu informieren und zur Klarstellung des Sachverhalts aufzufordern.

1.6) Darstellung in den Brandschutzplänen

Um die Brandschutzpläne übersichtlich und gut lesbar gestalten zu können werden nur die raumabschließenden Wände und Decken, die Sicherung aller Öffnungen, die Rettungswege und brandschutztechnisch wichtige Bereiche bzw. Punkte visualisiert. Auf eine Visualisierung des Tragwerks wird daher verzichtet. Die Angaben hierzu werden textlich auf dem Brandschutzplan wiedergegeben.

1.7) Grundlage / Unterlagen zum Brandschutzkonzept

Dieses Brandschutzkonzept wurde auf Grundlage der Eingabeplanung des Ingenieurbüros Altmann GmbH & Co. KG mit Datum vom 10. Februar (Grundrisse, Schnitte, Ansichten) erstellt. Dieses Brandschutzkonzept bezieht sich ausschließlich auf den vorgenannten Planungsstand und ist bei Änderungen / Ergänzungen zu kontrollieren und gegebenenfalls anzupassen.

1.8) Charakteristik des Objektes

1.8.1) Schutzziele

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass entsprechend Art. 12 BayBO 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.

1.8.2) Gefahrenanalyse

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Nutzungsänderung einer bestehenden Lagerhalle zur Lagerung von Abfällen in Gebinden. Die Lagerhalle ist an der Westseite an ein mehrgeschossiges Gebäude angebaut. Beide Gebäude werden durch eine Brandwand voneinander getrennt. Die vorhandenen Fenster werden entsprechend geschlossen.

Die bestehende Lagerhalle wurde als Stahlrahmen-Konstruktion errichtet. Umlaufend ist ein ca. 1,45 m Gasbetonwandsockel

vorhanden. Darüber sind Glaselemente verbaut. Das 6° geneigte Satteldach ist mit Sandwichdachpaneelen gedeckt.

Die Meldung eines Brandereignisses sowie die Anfahrt für die Feuerwehr (ca. 3,0 km) und die Zugänglichkeit zum Objekt sind in einem Zeitfenster zu bewerkstelligen, das gute Voraussetzungen für einen Löscherfolg bietet. Der Standort der GSB – Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH verfügt über eine anerkannte Werkfeuerwehr mit folgenden Fahrzeugen: Kommandowagen (KDOW), Trockentanklöschfahrzeug (TroTLF FPN 6000), Hilfeleistungstanklöschfahrzeug (HTLF FPN 4000) und ein Mehrzweckfahrzeug (MZF). Die Halle wird mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet. Im Brandfall erfolgt die Alarmierung in der ständig besetzten Wache der Werkfeuerwehr. Die notwendige Ausrüstung für einen erfolgreichen Erstzugriff der Feuerwehr ist daher vorhanden.

Weitere Einsatzkräfte werden nach Alarmplanung der Kreisbranddirektion und in Abhängigkeit des vorliegenden Schadensereignisses alarmiert.

1.8.3) **Besondere Brandgefahren**

Keine besonderen Brandgefahren über die Nutzung hinaus.

1.8.4) **Besondere Brandlasten**

Besonderen Brandlasten sind nicht bekannt.

1.8.5) **Personalbelegung bzw. Anzahl der die Anlage nutzenden Personen**

Eine Personenbeschränkung für die Lagerhallennutzung liegt nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass sich ca. 4 Personen aufhalten werden.

1.8.6) **Umfangsbeschränkung des Brandschutzkonzeptes**

Im Brandschutzkonzept wird nur die Lagerhalle betrachtet. Das angrenzende, angebaute Gebäude ist nicht Umfang dieses Brandschutzkonzeptes.

1.8.7) **Bebauung des Grundstückes / Abstandsflächen**

Die Abstandsflächen liegen auf dem Grundstück, daher ist keine Brandwand als Gebäudeabschlusswand erforderlich.

2) Grundsätzliche Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

2.1) Brandverhalten von Baustoffen

Baustoffe werden nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

1. nichtbrennbare,
2. schwer entflammbare,
3. normal entflammbare.

Baustoffe, die nicht mindestens normal entflammbar sind (leicht entflammbare Baustoffe) dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leicht entflammbar sind.

Zusammenfassung:

Leicht entflammbare Baustoffe dürfen nicht verwendet werden

2.2) Brandverhalten von Bauteilen

Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in:

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

die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.

Lautet die bauaufsichtliche Bauteilanforderung feuerbeständig, so müssen die tragenden und aussteifenden Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und raumabschließende

Bauteile eine zusätzlich in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

Lautet die bauaufsichtliche Bauteilanforderung hochfeuerhemmend, so muss entweder der vorstehende Absatz eingehalten werden oder bei Bauteilen, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen, müssen die Bauteile allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

Zusammenfassung:

- **Feuerbeständige Bauteile** müssen in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- **Hochfeuerhemmende Bauteile** mit tragenden und aussteifenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen müssen in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- **Hochfeuerhemmende Bauteile** mit tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen müssen allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

3) Baulicher Brandschutz

3.1) Brandwände

3.1.1) Brandwand als Gebäudeabschlusswand

Eine Brandwand als Gebäudeabschlusswand ist nicht erforderlich.

3.1.2) Innere Brandwand

Zur Trennung der beiden Gebäude wird eine innere Brandwand ausgeführt. Diese Wand ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 als Wand an Stelle einer Brandwand mindestens als hochfeuerhemmende Wand auszuführen. Die Wand wird bis unter die Dachhaut geführt. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

Die bestehenden Fensteröffnungen werden geschlossen.

Sollten betriebstechnisch Öffnungen notwendig werden, sind diese Türöffnungen mit hochfeuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen auszuführen.

3.2) Trennwände

3.2.1) Erfordernis von Trennwänden

Es sind keine bauordnungsrechtlichen Trennwände erforderlich.

3.3) Notwendige Flure

3.3.1) Erfordernis von notwendigen Fluren

In Nutzungseinheiten mit einer Fläche größer als 200 m² sind nach Art. 34 (1) Nr. 3 BayBO notwendige Flure anzuordnen. Auf diesen soll verzichtet werden, daher wird eine Abweichung beantragt.

Abweichung 01:

Forderung:

Art. 34 (1) BayBO Notwendige Flure

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

Notwendige Flure sind nicht erforderlich

1. in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
2. in sonstigen Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, ausgenommen in Kellergeschossen,
3. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² und innerhalb von Wohnungen,
4. innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m²; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m² sind, Trennwände nach Art. 27 Abs. 2 Nr. 1 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach Art. 31 Abs. 1 hat.

Ausführung:

Die Lagerhalle hat eine Fläche von 642,26 m². Auf die Ausbildung eines notwendigen Flures soll verzichtet werden.

Kompensation

Für Industriebauten, die keine Sonderbauten sind, kann die Richtlinie bei der Entscheidung über Abweichungen nach Art. 63 Abs. 1 BayBO von den entsprechenden Vorschriften der BayBO herangezogen werden; sie ist dann insgesamt anzuwenden.

Es wird ein Hauptgang mit 2,00 m Breite angeordnet, der von jeder Stelle der Lagerhalle aus, in maximal 15.00 m erreicht werden kann. Der Verzicht auf den notwendigen Flur hat damit unter Würdigung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen keinen wesentlichen Einfluss auf die Personenrettung und die Löscharbeiten der Feuerwehr.

3.4) Notwendige Treppen

3.4.1) Erfordernis notwendiger Treppen

Nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

3.5) Notwendige Treppenträume, notwendige Außentreppen und Ausgänge

Nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

3.6) Tragwerk

Tragende und aussteifende Wände und Stützen sind in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend auszuführen. Die Lagerhalle ist als Stahlkonstruktion ohne Feuerwiderstand ausgeführt. Daher wird eine Abweichung beantragt.

Abweichung 02:

Forderung:

Art. 25 (1) BayBO Tragende Wände, Stützen

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

Sie müssen

1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig,
2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend,
3. in Gebäuden der Gebäudeklassen 2 und 3 feuerhemmend

sein.

Ausführung:

Die tragenden Bauteile der Halle werden als Stahlkonstruktion ohne Feuerwiderstand ausgeführt.

Kompensation

Für Industriebauten, die keine Sonderbauten sind, kann die Richtlinie bei der Entscheidung über Abweichungen nach Art. 63 Abs. 1 BayBO von den entsprechenden Vorschriften der BayBO herangezogen werden; sie ist dann insgesamt anzuwenden.

Nach Abschnitt 6, Tabelle 2, der IndBauRL sind in Sicherheitskategorie K1 Brandabschnittflächen von 1.800 m² für erdgeschossige Hallen aus nichtbrennbaren Bausoffen zulässig. Die geplante Halle hat eine Grundfläche von rund 660 m². Dies entspricht etwa einem Drittel der maximal zulässigen Fläche nach IndBauRL.

Der Ausführung ohne Feuerwiderstand hat daher, unter Würdigung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen, keinen wesentlichen Einfluss auf die Personenrettung und die Löscharbeiten der Feuerwehr.

3.7) Außenwände und Fassade

An nichttragende Außenwände, Oberflächen, Bekleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Die Außenwände wurden als Gasbetonwand mit Glasfassade errichtet.

3.8) Decken

Im Gebäude nicht vorhanden.

3.9) Dächer

Als Dach kommt ein 6° geneigtes Satteldach zur Ausführung. Der Dachaufbau von außen nach innen ist wie folgt:

- Sandwichpaneele
- Koppelfetten
- Stahlrahmen

Die Anforderungen der „harten“ Bedachung sind somit erfüllt.

4) Rettungswege

4.1) Grundsätzliche Anforderungen

Der Verlauf der ersten Rettungswege aus der Halle sowie die zulässigen Rettungsweglängen sind in den Brandschutzplänen dargestellt.

Alle ersten Rettungswege sind mit dem Kürzel 1. RW versehen. Ihr Verlauf und die max. Länge sind durch grüne, durchlaufende Linien mit Längenangaben gekennzeichnet.

Die Fluchtsituation wird in den Brandschutzplänen verdeutlicht.

Die „zweiten“ Rettungswege werden in den Brandschutzplänen mit dem Kürzel 2. RW gekennzeichnet und ihre Richtung durch grüne, strichlierte Pfeillinien dargestellt.

Die Situation der „zweiten“ Rettungswege ist in den Brandschutzplänen dargestellt.

4.2) Erster Rettungsweg

Der erste Rettungsweg führt über den Hauptgang zur Tür an der Südostseite ins Freie.

4.3) Zweiter Rettungsweg

Als zweiter Rettungsweg dient das Tor an der Südwestseite.

5) Flächen für die Feuerwehr

5.1) Erfordernis von Feuerwehrflächen

Das Grundstück liegt an der Dieselstraße. Entlang der Straße und auf dem Vorplatz des Grundstücks sind Aufstellflächen vorhanden.

5.2) Ausführung der Feuerwehrzu- und -durchfahrten

Feuerwehrzu- und Durchfahrten sind nicht erforderlich.

5.3) Aufstell- und Bewegungsflächen

Aufstell- und Bewegungsflächen sind entlang der Dieselstraße und auf dem Gelände vorhanden.

5.4) Löschwasserversorgung

5.4.1) Brandausbreitungsgefahren nach DGVW-Merkblatt 405

Brandausbreitungsgefahr	Überwiegende Bauart
klein	feuerbeständige oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen.
mittel	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen, oder Umfassungen feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, weiche Bedachungen.
groß	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.

5.4.2) Löschwasserbedarf

Kerngebiete, Gewerbegebiete mit > 1 Vollgeschoss und Geschossflächenzahl 1,0 bis 2,4

Brandausbreitungsgefahr	Löschwasserbedarf
klein	96 m ³ /h
mittel	192 m ³ /h
groß	192 m ³ /h

Die Löschwasserversorgung erfolgt über einen Werks-Löschwasserrohrleitungsring und einem Löschwasserbecken mit 1.250 m³ Volumen. Die Speisung der Ringleitung erfolgt über zwei Pumpen zu je 306 m³ und 9 bar.

6) Haustechnischen Anlagen

6.1) Anforderungen an Leitungsanlagen

Auf die aktuell gültige Fassung der Leitungsanlagenrichtlinie wird hingewiesen.

6.2) Anforderungen an Lüftungsanlagen

Auf die aktuell gültige Fassung der Lüftungsanlagenrichtlinie wird hingewiesen.

6.3) Feuerungsanlagen

Das Gebäude wird nicht beheizt.

6.4) Blitzschutzanlagen

Für die bauliche Anlage ist keine exponierte Lage gegeben. Auch sind bezogen auf den Art. 44 BayBO keine schweren Folgen für Beschäftigte, Wohnende und Besucher zu befürchten. Eine Blitzschutzanlage ist somit nicht erforderlich.

Da ein Blitzeinschlag in unseren Breitengraden aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann, empfehlen wir unsererseits eine Blitzschutzanlage.

Diese Empfehlung ist keine Forderung im Sinne der BayBO.

Sollte eine Blitzschutzanlage zur Ausführung kommen, so ist diese durch eine anerkannte Fachfirma nach den jeweils gültigen Bestimmungen des VDE zu planen und einzubauen.

7) Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

7.1) Feuerlöscher

Für Arbeitsstätten werden die Anforderungen an Feuerlöscheinrichtungen und die erforderlichen Löschmitteleinheiten nach ASR A2.2. vorgeschrieben bzw. ermittelt. Dabei handelt es sich jedoch um keine Vorschrift des Baurechts, sondern des Arbeitsstättenrechts.

In allen Arbeitsstätten ist für die Grundausrüstung die für einen Bereich erforderliche Anzahl von Feuerlöschern mit entsprechendem Löschvermögen für die Brandklassen A und B nach unten stehenden Tabellen zu ermitteln. Ausgehend von der Grundfläche der Arbeitsstätte gemäß Tabelle 3, sind die Löschmitteleinheiten zu ermitteln. Der Tabelle 2 kann dann die entsprechende Anzahl von Feuerlöschern gemäß deren Löschvermögen gewählt werden. Die Summe der Löschmitteleinheiten muss mindestens der berechneten Löschmitteleinheit aus Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 2: Zuordnung des Löschvermögens zu Löschmitteleinheiten

LE	Löschvermögen	
	Brandklasse A	Brandklasse B
1	5A	21B
2	8A	34B
3		55B
4	13A	70B
5		89B
6	21A	113B
9	27A	144B
10	34A	
12	43A	183B
15	55A	233B

Tabelle 3: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche der Arbeitsstätte

Grundfläche bis ... m ²	Löschmitteleinheiten [LE]
50	6
100	9
200	12
300	15
400	18
500	21
600	24
700	27
800	30
900	33
1000	36
je weitere 250	+ 6

Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass in Arbeitsstätten:

- Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,

- Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie, an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen/Fluren angebracht sind.
- die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher möglichst nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,
- Feuerlöscher vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt aufgestellt sind, z. B. durch Schutzhauben, Schränke, Anfahrtschutz; dies kann z. B. bei Tankstellen, Tiefgaragen und im Freien erforderlich sein,
- Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Griffhöhe haben sich 0,80 bis 1,20 m als zweckmäßig erwiesen.
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F005 „Feuerlöscher“ entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gekennzeichnet sind, sofern die Feuerlöscher nicht gut sichtbar angebracht oder aufgestellt sind. In unübersichtlichen Arbeitsstätten ist der nächstgelegene Standort eines Feuerlöschers gut sichtbar durch das Brandschutzzeichen F005 „Feuerlöscher“ in Verbindung mit einem Zusatzzeichen „Richtungspfeil“ anzuzeigen. Besonders in lang gestreckten Räumen oder Fluren sollen Brandschutzzeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein, z. B. durch den Einsatz von Fahnen- oder Winkelschildern.
- die Standorte der Feuerlöscheinrichtungen in den Flucht- und Rettungsplan entsprechend ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ aufgenommen sind.

Die Auswahl und Lage der Feuerlöscher in den Brandschutzplänen ist als Vorschlag zu verstehen. Es kann unter Einhaltung der berechneten Löschmitteleinheiten eine andere Anzahl von Feuerlöschern gewählt

werden. Sie ist mit den Verantwortlichen der Werksfeuerwehr bei einer Begehung vor Ort abzustimmen.

7.1.1) Erforderliche Feuerlöscher Lagerhalle

Fläche 641,26 m²

Erforderlich: 27 LE $\hat{=}$ z. B. 3 Feuerlöscher CO₂ 144B (DIN EN 3)

7.2) Rauchableitung

Nach Punkt 5.7 der Industriebaurichtlinie müssen Räume mit mehr als 200 m² Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchet werden können.

Die Dimensionierung der Natürlichen Rauchabzugsanlage erfolgt nach IndbauRI 5.7 Rauchableitung. Dort werden folgende Anforderungen gestellt:

- je ≤ 400 m² Grundfläche mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach oder oberen Raumdrittel
- aerodynamisch wirksame Fläche des Rauchabzugsgerätes $\geq 1,5$ m² je 400 m² Grundfläche
- je ≤ 1.600 m² Grundfläche mindestens eine Auslösegruppe für die Rauchabzugsgeräte
- Zuluffflächen im unteren Raumdrittel von insgesamt ≥ 12 m² freien Querschnitt

Natürliche Rauchabzugsanlagen erfordern Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2.

Rauchabzugsanlagen müssen automatisch auslösen und von Hand von einer jederzeit zugänglichen Stelle ausgelöst werden können.

Manuelle Bedienungs- und Auslösestellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „RAUCHABZUG“ und der Angabe

des jeweiligen Raumes zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der jeweiligen Anlage, der Fenster, Türen oder des Abschlusses erkennbar sein.

Geschlossene Öffnungen, die als Zulufffläche dienen, müssen (von Hand) leicht geöffnet werden können.

Für elektrisch betriebene Toranlagen ist es ausreichend, dass sie auch von Hand über Kettenzüge von innen bedient werden können. Im unteren Raumdrittel angeordnete Zuluffflächen müssen mindestens 12 m² freien Querschnitt haben.

Aufgrund vorhandener Grundfläche von 641,26 m² werden zwei Rauchabzugsgeräte mit einer aerodynamisch wirksamen Fläche von je 1,50 m² im Dach angeordnet.

7.3) Wärmeabzugsflächen

Nach Tabelle 2 des Abschnitt 6 der IndBauRL sind für erdgeschossige Industriebauten aus nichtbrennbaren Baustoffen mindestens 5 % Wärmeabzugsflächen erforderlich.

Dies entspricht einer Fläche von 32,06 m². Die beiden Tore und die vorhandenen Fenster können als Wärmeabzugsflächen angerechnet werden. Damit ergibt sich eine Wärmeabzugsfläche $0,85 \times (15,46 \text{ m}^2 + 22,32 \text{ m}^2 + 5 \times 1,23 \text{ m}^2) = 37,32 \text{ m}^2$.

7.4) Erforderliches Rückhaltevolumen für wassergefährdender Stoffe und erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen

Folgende Grundsatzanforderungen nach § 17 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sind einzuhalten:

Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass

wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,

Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,

austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden;

dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste, und

bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden.

Anlagen müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

Anforderungen an Anlagen in Abhängigkeit von ihren Gefährdungstufen

Ermittlung der Gefährdungstufen Volumen in Kubikmetern (m ³) oder Masse in Tonnen (t)	Wassergefährdungsklasse (WGK)		
	1	2	3
≤ 0,22 m ³ oder 0,2 t	Stufe A	Stufe A	Stufe A
> 0,22 m ³ oder 0,2 t ≤ 1	Stufe A	Stufe A	Stufe B
> 1 ≤ 10	Stufe A	Stufe B	Stufe C
> 10 ≤ 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
> 100 ≤ 1 000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
> 1 000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Besondere Anforderungen an oberirdische Fass- und Gebindelager

Maßgebendes Volumen (V_{ges}) der Anlage in Kubikmetern	Rückhaltevolumen
≤ 100	10 % von V_{ges} , wenigstens jedoch der Rauminhalt des größten Behältnisses
$> 100 \leq 1\ 000$	3 % von V_{ges} , wenigstens jedoch 10 Kubikmeter
$> 1\ 000$	2 % von V_{ges} , wenigstens jedoch 30 Kubikmeter

Bei Fass- und Gebindelagern für ortsbewegliche Behälter und Verpackungen mit einem Einzelvolumen von bis zu 0,02 Kubikmetern oder für restentleerte Behälter und Verpackungen ist abweichend von Absatz 2 eine flüssigkeitsundurchlässige Fläche ohne definiertes Rückhaltevolumen ausreichend, sofern ausgetretene wassergefährdende Stoffe schnell aufgenommen werden können und die Schadenbeseitigung mit einfachen betrieblichen Mitteln gefahrlos möglich ist.

Bei der geplanten Lagermenge von 250 m³ wassergefährdender Stoffe ergibt sich ein Rückhaltevolumen von 10 m³.

Nach Löschwasserrückhaltelinie ergibt sich nach LÖRÜR Nr. 5, Tabelle 2 demnach ein erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen von 140 m³

8) Organisatorische bzw. betrieblichen Maßnahmen

8.1) Feuerwehreinsatzplan / Laufkarten

Es werden Laufkarten erstellt bzw. fortgeschrieben.

8.2) Brandschutzbeauftragter

Es ist ein Brandschutzbeauftragter im Werk vorhanden.

8.3) Brandschutzordnung

Es wird eine Brandschutzordnung erstellt.

8.4) Flucht- und Rettungswegpläne

Flucht- und Rettungswegpläne werden erstellt und an geeigneten Stellen zum Aushang gebracht.

8.5) Brandschutz während der Bauzeit

- Die für die Baumaßnahme verantwortlichen Fachbauleiter sind für die Einhaltung des Brandschutzes auf der Baustelle verantwortlich.
- Im Zweifelsfall ist hier zusätzlich ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator nach Baustellenverordnung mit einzubeziehen.
- Bei feuergefährlichen Arbeiten sind geeignete Feuerlöscher vorzuhalten.
- Die Benachrichtigung der Feuerwehr ist während der Bauzeit sicherzustellen.
- Beim Aufstellen von Baucontainern ist zu berücksichtigen, dass die für die Feuerwehr erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen freigehalten werden.
- Wird die Rettungswegführung während der Bauzeit beeinträchtigt, sollen die provisorischen Rettungswege ausreichend beschildert werden. Die Betriebsangehörigen sind darüber zu informieren.
- Alle brandschutztechnischen Einrichtungen müssen in den nicht vom Umbau betroffenen und weiter im Betrieb gehaltenen Bereichen weiterhin voll funktionstüchtig sein.

9) Genehmigungspflichtige Abweichungen

Folgende Abweichungen gemäß § 63 BayBO sind erforderlich und werden hiermit beantragt:

Abweichung 01:

Forderung:

Art. 34 (1) BayBO

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

Notwendige Flure sind nicht erforderlich

1. in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
2. in sonstigen Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, ausgenommen in Kellergeschossen,
3. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² und innerhalb von Wohnungen,
4. innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m²; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m² sind, Trennwände nach Art. 27 Abs. 2 Nr. 1 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach Art. 31 Abs. 1 hat.

Ausführung:

Für Industriebauten, die keine Sonderbauten sind, kann die Richtlinie bei der Entscheidung über Abweichungen nach Art. 63 Abs. 1 BayBO von den entsprechenden Vorschriften der BayBO herangezogen werden; sie ist dann insgesamt anzuwenden.

Es wird ein Hauptgang mit 2,00 m Breite angeordnet, der von jeder Stelle der Lagerhalle aus, in maximal 15.00 m erreicht werden kann. Der Verzicht auf den notwendigen Flur hat damit unter Würdigung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen keinen wesentlichen Einfluss auf die Personenrettung und die Löscharbeiten der Feuerwehr.

Abweichung 02:

Forderung:

Art. 25 (1) BayBO Tragende Wände, Stützen

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

Sie müssen

1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig,
2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend,
3. in Gebäuden der Gebäudeklassen 2 und 3 feuerhemmend

sein.

Ausführung:

Die tragenden Bauteile der Halle werden als Stahlkonstruktion ohne Feuerwiderstand ausgeführt.

Kompensation

Nach Abschnitt 6, Tabelle 2, der IndBauRL sind in Sicherheitskategorie K1 Brandabschnittflächen von 1.800 m² für erdgeschossige Hallen aus nichtbrennbaren Bauelementen zulässig. Die geplante Halle hat eine Grundfläche von rund 660 m². Dies entspricht etwa einem Drittel der maximal zulässigen Fläche nach IndBauRL.

Der Ausführung ohne Feuerwiderstand hat daher, unter Würdigung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen, keinen wesentlichen

Einfluss auf die Personenrettung und die Löscharbeiten der Feuerwehr.

Kompensation

Für Industriebauten, die keine Sonderbauten sind, kann die Richtlinie bei der Entscheidung über Abweichungen nach Art. 63 Abs. 1 BayBO von den entsprechenden Vorschriften der BayBO herangezogen werden; sie ist dann insgesamt anzuwenden.

Es wird ein Hauptgang mit 2,00 m Breite angeordnet, der von jeder Stelle der Lagerhalle aus, in maximal 15.00 m erreicht werden kann. Der Verzicht auf den notwendigen Flur hat damit unter Würdigung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen keinen wesentlichen Einfluss auf die Personenrettung und die Löscharbeiten der Feuerwehr.

10) Unterschriften, Bestätigung Bauherr

Erstellt:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Altmann

Durch den Bauherrn gelesen und akzeptiert (Brandschutzkonzept und Brandschutzpläne):

Ort, Datum, Unterschrift

11) Anlagen

- Brandschutzplan BS1a – Grundriss Erdgeschoss, Schnitt A-A

Anmerkung: Die Eintragungen auf den Brandschutzplänen sind nur schematisch und nicht vollständig. Vorrangig sind die Ausführungen im Brandschutzkonzept. Bei Widersprüchen ist unverzüglich der Ersteller zu informieren und zur Klarstellung aufzufordern!

12) Legende

12.1) Abkürzungen einschließlich Klassifizierungen auf nationaler Ebene

A 1, A 2, B 1, B 2, B 3	Baustoffklassen nach DIN 4102-1. A 1 = nichtbrennbar, A 2 = nichtbrennbar mit geringen organischen Bestandteilen, B 1 = schwer entflammbar, B 2 = normal entflammbar, B 3 = leicht entflammbar (darf in Deutschland nicht verwendet werden)
fb, hf, fh	fb = feuerbeständig, hf = hochfeuerhemmend, fh = feuerhemmend
nb, se, ne	nb = nichtbrennbar, se = schwer entflammbar, ne = normal entflammbar
F 30, F 60, F 90	Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 (30, 60, 90 Minuten) Achtung: Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen hf und fb bestehen noch zusätzliche Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe, siehe -A und -AB.
-A	und aus nichtbrennbaren Baustoffen
-AB	und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen. Zu den wesentlichen Teilen gehören: <ul style="list-style-type: none"> • bei tragenden Bauteilen alle tragenden oder aussteifenden Bauteile • bei nichttragenden Bauteilen auch die Bauteile, die deren Standsicherheit bewirken (z.B. Rahmenkonstruktionen von nichttragenden Wänden) • bei raumabschließenden Bauteilen (Bauteilen mit raumabschließender Funktion) eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen; bei Decken muss diese Schicht eine Gesamtdicke von mindestens 50 mm haben. Hohlräume im Inneren dieser Schicht sind zulässig. Bei der Beurteilung des Brandverhaltens der Baustoffe können Oberflächendeckschichten oder andere Oberflächenbehandlungen außer Betracht bleiben.
-B	und aus brennbaren Baustoffen (ohne besondere Anforderung an die Baustoffklasse)
BD	Bekleidung und Dämmstoffe
W 90, T 90, L 90, K 90, I 90, R 90, G 90, E 90	Feuerwiderstandsklassen von Sonderbauteilen nach DIN 4102: W = nichttragend Außenwände, T = Feuerschutzabschlüsse, L = Lüftungsleitungen, K = Brandschutzklappen, I = Installationsschacht, G = Brandschutzverglasung ohne Strahlungsbegrenzung, E = Funktionserhalt
BW, BBW, WaBW	BW = Brandwand, BBW = Bauart einer Brandwand, WaBW = Wand anstelle einer Brandwand
[nb]	nichtbrennbar (aus nichtbrennbaren Baustoffen = Baustoffklasse A)
[wnb]	und in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar (gleiche Anforderungen wie -AB)
[bnb]	Bekleidung nichtbrennbar: Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke
[HolzR]	hochfeuerhemmenden Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen, müssen gemäß den LBOs <ul style="list-style-type: none"> • allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung K₂60) und • Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben. Diese bauaufsichtliche Anforderung wird erreicht, indem die Ausführung nach der „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFHHolzR“ erfolgt.

	Damit bedeutet der Zusatz [HolzR], dass bei hochfeuerhemmenden Bauteilen mit tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen zusätzliche Anforderungen bestehen an: ▶ die brandschutztechnische Wirksamkeit der Bekleidungen (K ₂ 60) ▶ die Baustoffklasse der Bekleidungen und Dämmstoffe (nichtbrennbar) ▶ den Einbau der Dämmstoffe und der Bekleidungen sowie die sonstige Ausführung (gemäß HFHHolzR – Holzbaurichtlinie).	
[T]	Tragwerk (tragende Bauteile ohne raumabschließender Funktion)	
[R]	Raumabschluss (Bauteil mit raumabschließender Funktion)	
[TR]	Tragwerk und Raumabschluss (tragendes Bauteil mit Raumabschluss)	
P	Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer amtlich anerkannten Materialprüfanstalt	
Z	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin (DIBt)	
ZiE	Zustimmung im Einzelfall von der Obersten Baubehörde	
ÜH	Übereinstimmungserklärung des Herstellers	
ÜHP	Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle	
ÜA	Übereinstimmungserklärung des Anwenders	
ÜZ	Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle	
BRL	Baugelliste	
LTB	Liste der Technischen Baubestimmungen	
Türen	D	dichtschießend (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	S	selbstschießend (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	D + S	dicht- und selbstschießend (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	V	vollwandig (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	V + D + S	vollwandig, dicht und selbstschießend (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	RD	Rauchdicht (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	RD + S	rauchdicht und selbstschießend (verbale bauaufsichtliche Anforderung)
	N	nichtabsperrbar
	FSA	Feststellanlage
PS	Panikschloss	
AR	Aufenthaltsraum	
VG	Brandschutzverglasung	
NE	Nutzungseinheit	
RW	Rettungsweg	
Whg	Wohnung	

12.2) Abkürzungen für Klassifizierungskriterien auf europäischer Ebene nach DIN 13501

Baustoffe		
Kurzzeichen	Kriterium/Anforderung	
A	Kein Beitrag zum Brand	
B	Sehr begrenzter Beitrag zum Brand	
C	Begrenzter Beitrag zum Brand	
D	Hinnehmbarer Beitrag zum Brand	
E	Hinnehmbares Brandverhalten	
F	Keine Leistung festgestellt	
s	Smoke (Rauchentwicklung) s1 = geringe Rauchentwicklung s2 = mittlere Rauchentwicklung s3 = hohe Rauchentwicklung bzw. Rauchentwicklung nicht geprüft	
d	Droplets (brennendes Abtropfen) d0 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen innerhalb von 600 Sekunden d1 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen mit einer Nachbrennzeit länger als 10 Sekunden innerhalb von 600 Sekunden d2 = keine Leistung festgestellt	
fl	Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge	
Bauteile		
Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich
Begriffe in [...]	siehe in der vorstehenden Anlage B	
R (Résistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Étanchéité)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S ₂₀₀ (Smoke _{max... leakage rate})	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C	Rauchschutztüren (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen), Lüftungsanlagen einschließlich Klappen
S _a (Smoke)	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen bei Umgebungstemperatur	dichtschließende Abschlüsse
C... (Closing)	selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschl. Dauerfunktion	Rauchschutztüren, Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung	elektrische Kabelanlagen allgemein
G	Rußbrandbeständigkeit	Schornsteine
K ₁ , K ₂	Brandschutzvermögen	Wand- und Deckenbekleidungen (Brandschutzbekleidungen)

l_1, l_2	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
$i \rightarrow o$ $i \leftarrow o$ $i \leftrightarrow o$ (in – out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	nichttragende Außenwände, Installationsschächte/-kanäle, Lüftungsanlagen/-klappen
$a \leftrightarrow b$ (above – below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
v_e, h_o (vertical, horizontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen/-klappen
U/U (uncapped/uncapped)	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens / Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
C/U (capped/uncapped)	Rohrende geschlossen innerhalb des Prüfofens / Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
U/C (uncapped/capped)	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens / Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen

12.3) Zuordnung der verbalen Anforderungen zu den entsprechenden nationalen und europäischen Klassen

Baustoffe					
	Verbale bauaufsichtliche Anforderung	Abkürzung	Nationale Klassen nach DIN 4102	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	Zusatzanforderungen
Baustoffe	nichtbrennbar	nb	A 1/A 2	A 1 A 2 - s1, d0	kein Rauch und kein brennendes Abfallen/Abtropfen
	schwer entflammbar	se	B 1	B - s1, d0 C - s1, d0	kein Rauch und kein brennendes Abfallen/Abtropfen
				A 2 - s2, d0 A 2 - s3, d0 B - s2, d0 B - s3, d0 C - s2, d0 C - s3, d0	kein brennendes Abfallen/Abtropfen
				A 2 - s1, d1 A 2 - s1, d2 B - s1, d1 B - s1, d2 C - s1, d1 C - s1, d2	kein Rauch
				A 2 - s3, d2 B - s3, d2 C - s3, d2	–
	normal entflammbar	ne	B 2	D - s1, d0 D - s2, d0 D - s3, d0 E	kein brennendes Abfallen/Abtropfen
D - s1, d1 D - s2, d1 D - s3, d1 D - s1, d2 D - s2, d2 D - s3, d2 E - d2				–	
leicht entflammbar	le	B 3*	F*	–	
* Leicht entflammbare Baustoffe dürfen nicht verwendet werden.					
Bauteile					

	Verbale bauaufsichtliche Anforderung	Abkürzung	Nationale Klassen nach DIN 4102	Tragfunktion	Europäische Klassen nach DIN EN 13501
Brandwand	Brandwand	BW	F 90-A + M	tragend	REI 90-M [nb]
				nichttragend	EI 90-M [nb]
	Wand anstelle einer Brandwand, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend ist	WaBW: hf + M	F 60-AB + M	tragend	REI 60-M [wnb] oder REI 60-M [HolzR]
				nichttragend	EI 60-M [wnb] oder EI 60-M [HolzR]
	Wand anstelle einer Brandwand: hf	WaBW: hf	F 60-AB + M	tragend	REI 60 [wnb]
				nichttragend	EI 60- [wnb]
	Wand anstelle einer Brandwand: F 30-B innen – F 90-B außen	WaBW: F 30-B innen – F 90-B außen	F 30-B [i→a] – F 90-B [i←a]	tragend	REI 30(i→o) – REI 90(i←o)
				nichttragend	REI 30(i→o) – REI 90(i←o)
	Abschluss: feuerbeständig, dicht- und selbstschließend	Türe: fb + D + S	T 90-D		EI ₂ 90-S _a C5
Abschluss: hochfeuerhemmend, dicht- und selbstschließend	Türe: hf + D + S	T 60-D		EI ₂ 60-S _a C5	
Brandschutzverglasung: feuerbeständig	VG: fb	F 90		EI 90	
Brandschutzverglasung: hochfeuerhemmend	VG: hf	F 60		EI 60	
Trennwand	Trennwand: feuerbeständig	fb	F 90-AB	tragend	REI 90 [wnb]
				nichttragend	EI 90 [wnb]
	Trennwand: hochfeuerhemmend	hf	F 60-AB*	tragend	REI 60 [wnb] oder REI 60 [HolzR]
				nichttragend	EI 60 [wnb] oder EI 60 [HolzR]
	Trennwand: feuerhemmend	fh	F 30-B	tragend	REI 30
				nichttragend	EI 30
Abschluss: feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	Türe: fh + D + S	T 30-D		EI ₂ 30-S _a C5	
Brandschutzverglasung: fb/hf/fh	VG: fb/hf/fh	F 90/F 60/F 30		EI 90/EI 60/EI 30	
Notwendiger Flur	Flurtrennwand: feuerbeständig	fb	F 90-AB	tragend	REI 90 [wnb]
				nichttragend	EI 90 [wnb]
	Flur-/Laubengangtrennwand: feuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh + AB	F 30-AB	tragend	REI 30 [wnb]
				nichttragend	EI 30 [wnb]
Flur-/Laubengangtrennwand: feuerhemmend und aus brennbaren Baustoffen mit	fh + bnb	F 30-BA (F 30-B + bnb)	tragend	REI 30 + [bnb]	
			nichttragend	EI 30 + [bnb]	

	einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke				
	Abschluss: nichtabschließbar, rauchdicht und selbstschließend	Türe: RD + S + N	RS + N		S ₂₀₀ C5** + [N]
	Türe: dichtschießend	D	D		S _a
	Brandschutzverglasung: fh	VG: fh	F 30		EI 30
	nichtbrennbare Baustoffe	nb	A 1, A 2		A 1, A 2 - s1, d0
	Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffe in ausreichender Dicke	bnb	bnb		[bnb]
Notwendige Treppe	Tragwerk: feuerhemmend und nichtbrennbar	fh + nb	F 30-A	tragend	R 30 [nb]
	Tragwerk: nichtbrennbar	nb	A 1, A 2	tragend	A 1, A 2 - s1, d0
	Tragwerk: feuerhemmend oder nichtbrennbar	fh oder nb	F 30-B oder A 1, A 2	tragend	R 30 oder A 1, A 2 - s1, d0
Notwendiger Treppenraum	Treppenraumtrennwand: Bauart einer Brandwand	BBW	F 90-A + M	tragend	REI 90-M [nb]
				nichttragend	EI 90-M [nb]
	Treppenraumwand: Wand, die auch unter zusätzlicher Beanspruchung hochfeuerhemmend ist	BBW: hf + M	F 60-AB + M*	tragend	REI 60-M [wnb] oder REI 60-M [HolzR]
				nichttragend	EI 60-M [wnb] oder EI 60-M [HolzR]
	Treppenraumwand: feuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh + AB	F 30-AB	tragend	REI 30 [wnb]
				nichttragend	EI 30 [wnb]
	Treppenraumwand: feuerhemmend und aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke	fh + bnb	F 30-BA (F 30-B + bnb)	tragend	REI 30 + [bnb]
				nichttragend	EI 30 + [bnb]
	Abschluss: feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	Türe: fh + RD + S	T 30-RS		EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5
	Abschluss: rauchdicht und selbstschließend	Türe: RD + S	RS + N		S ₂₀₀ C5**
Abschluss: dicht und selbstschließend	Türe: D + S	RS + N		S _a C5**	
nichtbrennbare Baustoffe	nb	A 1, A 2		A 1, A 2 - s1, d0	
Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffe in ausreichender Dicke	bnb	bnb		[bnb]	
Tragwerk	Tragwerk: feuerbeständig	fb	F 90-AB	tragend	R 90 [wnb]
	Tragwerk: hochfeuerhemmend	hf	F 60-AB*	tragend	R 60 [wnb] oder R 60 [HolzR]
	Tragwerk: feuerhemmend	fh	F 30-B	tragend	R 30

Außenwand und Fassade	Nichttragende Außenwand: feuerhemmend und aus brennbaren Baustoffen	fh	F 30-B	nichttragend	E 30 (i→o) und EI 3-ef (i←o)
	Baustoffe: nichtbrennbar	nb	A 1, A 2		A 1, A 2 - s1, d0
	Baustoffe: schwer entflammbar	se	B 1		siehe Punkt 3
	Baustoffe: normal entflammbar	ne	B 2		siehe Punkt 3
Decken	Decken: feuerbeständig	fb	F 90-AB		REI 90 [wnb]
	Decken: hochfeuerhemmend	hf	F 60-AB		REI 60 [wnb] oder REI 60 [HolzR]
	Decken: feuerhemmend	fh	F 30-B		REI 30