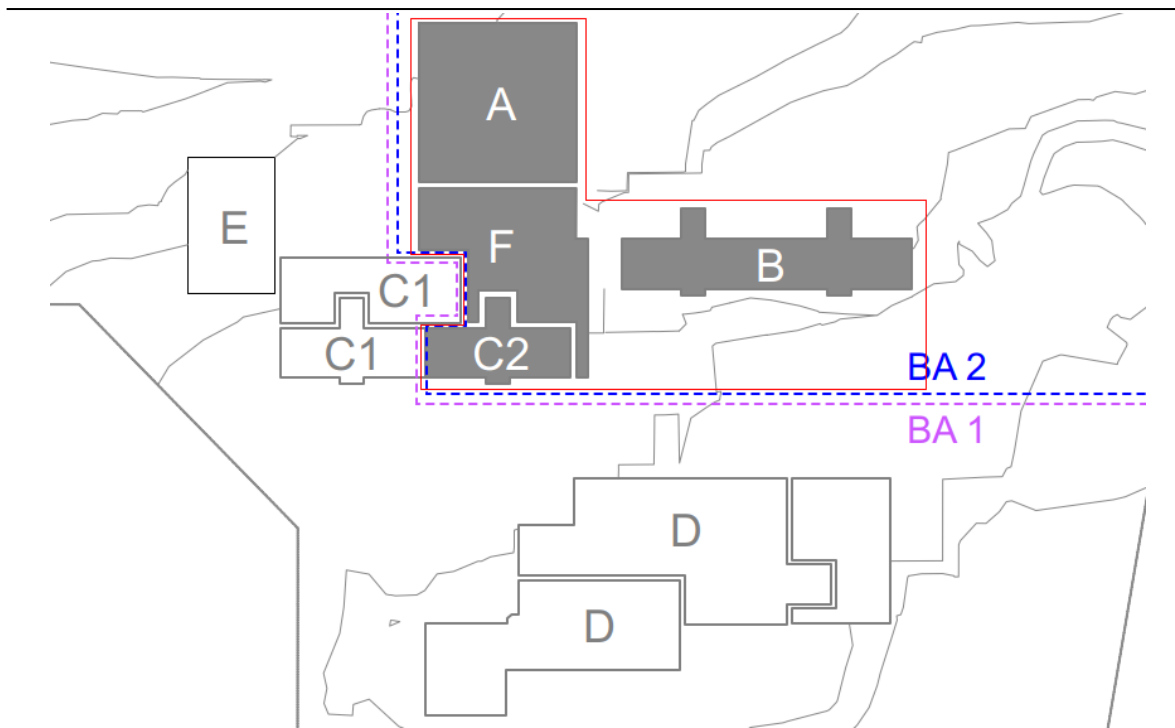


BRANDSCHUTZKONZEPT

Johannes Kepler Gemeinschaftsschule
Marienstraße 3, 71106 Magstadt
Fortschreibung



erstellt am 29. September 2020
erstellt am 24. Oktober 2024

Auftrags-Nr.: 19-187

von:

Kuhn Decker GmbH & Co. KG
Ingenieure und Architekten

Büro Böblingen

Bunsenstr. 80, 71032 Böblingen
T. +49 7031 61169 0, F. +49 7031 61169 20
info@kuhndecker.de

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Magstadt
Marktplatz 1
71106 Magstadt

BETRIFFT

Johannes Kepler Gemeinschaftsschule
Marienstraße 3
71106 Magstadt

MASSNAHMEN

- objektbezogenes Brandschutzkonzept mit zeichnerischem Teil
-

GUTACHTER

Kuhn Decker GmbH & Co. KG
Ingenieure und Architekten

Büro Böblingen

Bunsenstr. 80, 71032 Böblingen

T. +49 7031 61169 0, F. +49 7031 61169 20

info@kuhn-decker.de

Chris Huber, M.Eng.

Master of Engineering Vorbeugender Brandschutz

Sachverständiger für Brandschutz gemäß Fachliste
der Ingenieurkammer BW Nr. 38/077/6471

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	5
2	GEGEBENHEITEN	7
3	CHARAKTERISTIK DES BAUWERKS	9
3.1	Beschreibung, Gebäudenutzung	9
3.2	Rechtlicher Geltungsbereich	10
3.3	Schutzziele und Risiken	11
4	BAULICHER UND VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ	12
4.1	Brandschutzkonzept	12
4.2	Nutzungseinheiten	12
4.3	Brandabschnitte	13
4.4	Rettungswegkonzept	14
4.5	Tragende Wände und Stützen	17
4.6	Decken	17
4.7	Dachhaut	18
4.8	Dächer	19
4.9	Brandwand	20
4.10	Außenwände	20
4.11	Trennwände	22
4.12	Notwendige Flure	22
4.13	Treppen und Treppenräume	22
4.14	Aufzugsanlagen	23
4.15	Wand- und Deckenbekleidungen, Bodenbeläge	24
4.16	Türen und Fenster im Verlauf von Rettungswegen	25
4.17	Türen mit Brandschutzanforderungen	26
4.18	Leitungsanlagen	29
4.19	Lüftungsanlagen	31
4.20	Haustechnikräume	33
5	BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN	35
5.1	Brandmeldeeinrichtungen / Alarmierungseinrichtungen	35
5.2	Löschanlagen	36
5.3	Sicherheitsbeleuchtung	36
5.4	Sicherheitsstromversorgung	37
5.5	Blitzschutzanlage	38
5.6	BOS-Funk/Gebäudfunk	38
5.7	Photovoltaikanlagen (PVA)	38
5.8	Rauchableitung	39
5.9	Feuerlöscheinrichtungen / Handfeuerlöscher	41
5.10	Flächen für die Feuerwehr	41
5.11	Löschwasserversorgung	43

6	ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN	44
6.1	Brandschutzordnung nach DIN 14096	44
6.2	Flucht- und Rettungspläne	45
6.3	Sicherheitskennzeichnung	45
6.4	Feuerwehrplan	46
6.5	Wartungs- und Prüfpläne	46
6.6	Haustechnische Anlagen	46
6.7	Vorbeugende Maßnahmen	47
6.8	Versicherungstechnische Auswirkungen	47
6.9	Brandschutz während der Bauphase	48
7	ZUSAMMENFASSUNG	49
7.1	Abschließende Beurteilung	49
7.2	Abweichungen	50
7.3	Schlussbemerkung	51
7.4	Ausfertigungen	51
	ANLAGE 1 : Allgemeine Brandschutzhinweise	52
	Anlage 1: Allgemeine Brandschutzhinweise	52
	Anlage 2: Gesetze, Vorschriften, Richtlinien	60

BRANDSCHUTZPLÄNE

Übersichtsplan	Blatt - Nr.: BS 501
Grundriss Untergeschoss	Blatt - Nr.: BS 502
Grundriss Erdgeschoss	Blatt - Nr.: BS 503
Grundriss 1. Obergeschoss	Blatt - Nr.: BS 504

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Kuhn Decker GmbH & Co.KG erhielt von der Gemeinde Magstadt, vertreten durch Bürgermeister Florian Glock, den Auftrag im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ein ganzheitliches Brandschutzkonzept für die Johannes Kepler Gemeinschaftsschule in Magstadt zu erstellen.

Aufgrund veränderter Ausführung bzw. Umplanungen im Rahmen der Ausführungsplanung ist eine Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 29.09.2020 erforderlich.

Aufgrund der geplanten Nutzung des Gebäudes sowie der Gebäudestruktur ist eine Überprüfung der brandschutztechnischen Anforderungen gemäß den aktuellen baurechtlichen Vorschriften durchzuführen.

Ziel des Brandschutzkonzeptes ist es, das Gebäude gemäß LBO, der Muster-Schulbaurichtlinie und der Versammlungsstättenverordnung zu prüfen und gegebenenfalls die Möglichkeit der Abweichung von den baurechtlichen Vorschriften aufzuzeigen und Kompensationen zu erarbeiten.

Bei der Beurteilung wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass bei der Bauausführung die allgemein anerkannten Regeln der Technik zur Anwendung kommen.

Die Bewertung des Objektes erfolgt ausschließlich aus brandschutztechnischer Sicht.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen bzw. aus Sicht des sekundären Brandschutzes (betriebliche Sicherheit) ergeben können, werden nicht bewertet.

Dem Bauherrn wird empfohlen, versicherungsrechtliche Belange vor Abschluss der Planung bzw. vor Baubeginn mit seinem Sachschadensversicherer evtl. unter Mithilfe des Sachverständigen zu klären.

Für ein gegebenenfalls erforderliches Gespräch mit Vertretern der Behörden oder des Schadenversicherers steht der Unterzeichner nach Abstimmung zur Verfügung.

Hinweis

Aus Gründen der Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen die männliche Form gewählt, es sind jedoch immer die weibliche Form und andere Geschlechtsidentitäten mitgemeint.

Versionsstände

Zum vorliegenden Brandschutzkonzept, erstellt von der Kuhn | Decker GmbH & Co. KG, liegen die nachfolgend aufgeführten Versionsstände vor:

Datum	Änderung / Änderungsgrund
29.09.2020	BRANDSCHUTZKONZEPT zur Vorlage im Baugenehmigungsverfahren
10.09.2024	Fortschreibung BRANDSCHUTZKONZEPT

2 GEGEBENHEITEN

Grundlagen

Zur Prüfung des Sachverhaltes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Pläne als pdf- und dwg-Dateien:

Bauteil A / B / C / D

Grundriss UG im M.1:100 vom 10.09.2020

Grundriss EG im M.1:100 vom 10.09.2020

Grundriss OG im M.1:100 vom 10.09.2020

Grundriss DA im M.1:100 vom 10.09.2020

Gesamtplan

Grundriss UG im M.1:250 vom 10.09.2020

Grundriss EG im M.1:250 vom 10.09.2020

Grundriss OG im M.1:250 vom 10.09.2020

Grundriss DA im M.1:250 vom 10.09.2020

Schnitte und Ansichten im M.1:250 vom 10.09.2020

erstellt von

Herrmann + Bosch Architekten

Teckstr. 56

70190 Stuttgart

- Pläne als pdf- und dwg-Dateien:

Bauteil A / B / F / C2 – Übersichtsplan Neubau

Übersichtsplan 2. UG im M.1:100 vom 18.06.2024

Übersichtsplan 1. UG im M.1:100 vom 18.06.2024

Übersichtsplan EG im M.1:100 vom 18.06.2024

Übersichtsplan OG im M.1:100 vom 18.06.2024

Übersichtsplan DA im M.1:100 vom 18.06.2024

Schnitte und Ansichten im M.1:50 vom 18.06.2024

erstellt von

Herrmann + Bosch Architekten

Vogelrainstraße 25

70199 Stuttgart

Ortstermine / Besprechungen

Im Jahr 2017 fand eine Bestandsbegutachtung durch Frau Liebmann (Kuhn Decker GmbH & Co.KG) statt.

Am 27.06.19, 11.07.19, 17.07.19, 25.07.19, 08.08.19, 19.09.19 und 20.02.2020 fanden im Beisein des Auftraggebers, vertreten durch IB Kappes, Vorbesprechungen mit allen Projektbeteiligten und Herrn Häussler (Kuhn Decker GmbH & Co.KG) statt.

Am 30.07.2019 fand eine Vorbesprechung zum Brandschutz im Landratsamt Böblingen mit Herrn Gebert (LRA Böblingen), Herrn Schicht (Herrmann + Bosch Architekten) und Herrn Häussler (Kuhn Decker GmbH & Co.KG) statt.

Ein weiterer Termin fand am 04.12.2019 im Landratsamt Böblingen mit Herrn Gebert (LRA Böblingen), Herrn Cosic (Herrmann + Bosch Architekten), Herr Grimm (Gemeinde Magstadt) und Herrn Häussler (Kuhn Decker GmbH & Co.KG) statt

3 CHARAKTERISTIK DES BAUWERKS

3.1 Beschreibung, Gebäudenutzung

Gebäudestruktur

Die bestehenden einzelnen und freistehenden Schulbauten (A, B, C, D) werden saniert und teilweise erweitert (Bauteil D) bzw. durch eine neue Aula (F) miteinander verbunden.

Die Baukörper bestehen im Wesentlichen aus jeweils einem Erdgeschoss und einem Obergeschoss. Eine Unterkellerung ist nur teilweise gegeben. Hier sind mit Ausnahme der Schulküche in Bauteil A, Technikräume untergebracht.

Bauteil E ist kein Gegenstand der Maßnahme

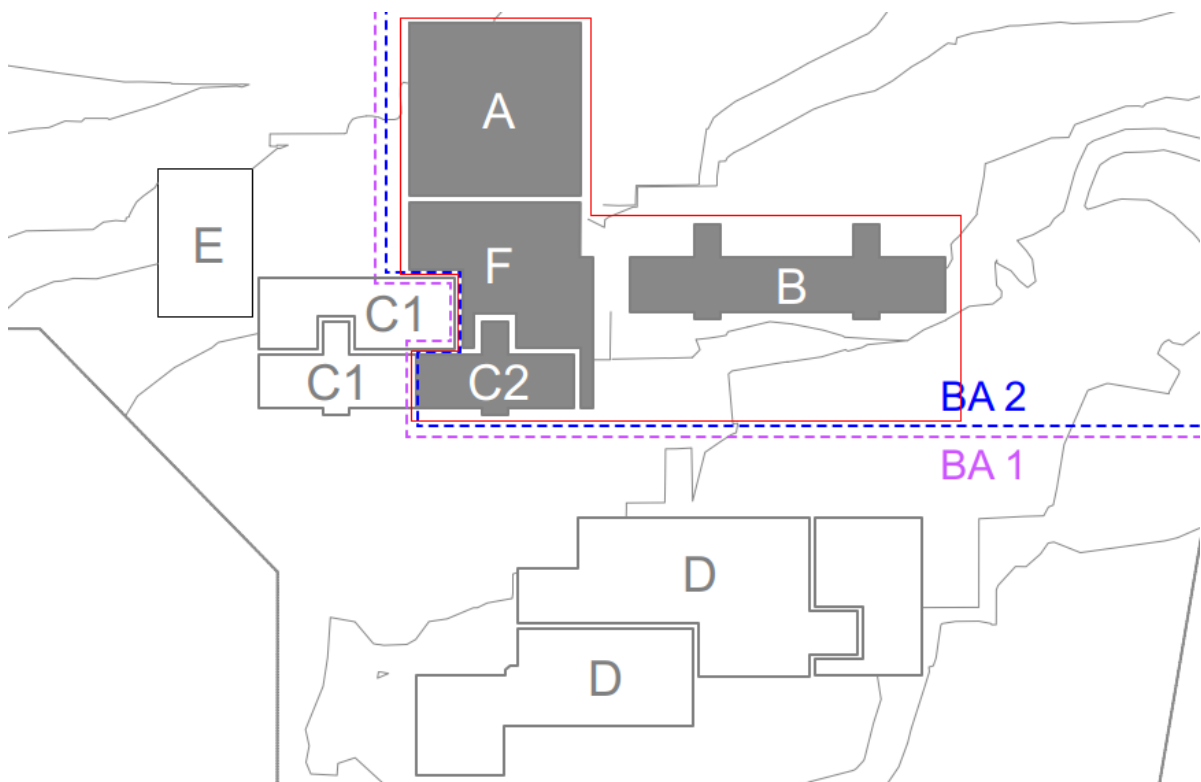
Gebäudenutzung

Das Gebäude dient in erster Linie der Schulnutzung inkl. Mensa. Zusätzlich ist in Bauteil E eine Hausmeisterwohnung untergebracht, welche unverändert bestehen bleibt. Außerhalb der Schulzeiten wird die Aula inkl. der Mensa auch als Versammlungsstätte für schulfremde Veranstaltungen genutzt.

Bauweise

Die Gebäude sind in Massivbauweise mit tragenden Mauerwerks und Stahlbetonkonstruktionen teils auch mit Stahlbetonrippendecken errichtet. Die neuen Baukörper werden in Stahlbetonkonstruktionen und in Teilen als Stahlkonstruktionen errichtet.

Übersicht



Gebäudeabmessungen

		Länge max. [m]	Breite max. [m]	Höhe (im Mittel [m])	Geschossfläche [m²]	Grundfläche [m²]
Bauteil A,C,F						
UG	A	25,88	25,67	3,5	745	
	C	46,20	9,32	2,8	473	
EG		49,84	57,68	3,5	1.947	1.947
OG		49,84	57,68	3,5	1.828	
Bauteil B						
UG		46,20	9,32	2,8	450	
EG		46,46	14,64	3,5	467	467
OG		46,46	14,64	3,5	467	
Bauteil D						
UG		16,06	21,76	2,8	163	
EG		74,27	38,11	3,5	1.698	1.698
OG		51,03	23,80	3,5	1.202	
Gesamtfläche:					9.440	4.112

3.2 Rechtlicher Geltungsbereich

Die LBO Baden-Württemberg ist eine Rahmenvorschrift, die zum Brandschutz neben allgemeinen Vorschriften detaillierte Aus- und Durchführungsbestimmungen nur für den Wohnungsbau und verwandte Gebäude beinhaltet. Sind die Risiken durch die bestimmungsgemäße Nutzung anders zu bewerten, handelt es sich um bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung.

~~Bei dem zu beurteilenden Objekt handelt es sich um einen Sonderbau (Versammlungsstätte), bauordnungsrechtlich nach § 38 der LBO um „Bauliche Anlagen und Räume besonderer Art und Nutzung“, für die besondere Anforderungen gestellt oder Erleichterungen gestattet werden können.~~

Nach § 38 LBO können für „Bauliche Anlagen und Räume besonderer Art und Nutzung“ besondere Anforderungen gestellt oder Erleichterungen gestattet werden. Bei dem zu beurteilenden Objekt handelt es sich gem. § 38 Abs. 2 Nr.7 LBO um eine Versammlungsstätte. Bauordnungsrechtlich ist das Objekt daher als Sonderbau einzustufen.

Auftragsgemäß wird der bautechnische Brandschutz in seiner Gesamtheit als Brandschutzkonzept im Komplex begutachtet auf der Grundlage bzw. unter Beachtung:

- der Mindestanforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften
- des Baurechts und der bautechnischen Vorschriften
- der allgemein anerkannten Regeln der Technik
- des erforderlichen Schutzbedürfnisses
- der konkreten Nutzung und des zu erwartenden Brandrisikos

- der Baukörpergeometrie
- der Ausstattung mit Sicherheitstechnik / Brandschutztechnik

Klassifizierung des Gebäudetyps

Entsprechend der LBO Baden-Württemberg § 2 wird das Gebäude in **Gebäudeklasse 3** eingeordnet. Dies ergibt sich daraus, dass der Fußboden des obersten Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, nicht mehr als 7 m im Mittel über der Geländeoberfläche liegt.

Die Versamlungsstätte wird als erdgeschossige Versamlungsstätte eingestuft. Die Verkehrsflächen im Luftraum über der Aula dürfen für Veranstaltungen nicht genutzt werden.

Geschoss	OK Gelände
Kellergeschoss	ca. -3,60 m
Erdgeschoss	ca. +0,00 m
Obergeschoss	ca. +3,90 m

3.3 Schutzziele und Risiken

Für das Gebäude gelten die allgemeinen **Schutzziele nach § 15 LBO**:

- Schutz der Personen im Brandfall durch gesicherte Rettungswege, um Hilfs- und Rettungsmaßnahmen durchführen zu können (Personenschutz)
- Vorbeugung der Brandentstehung und der Ausbreitung von Feuer und Rauch im Interesse der Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Menschen und Tieren
- Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten im Brandfall

Risikobewertung

Die Planung birgt folgende Risiken und Gefahren:

- Der Feuerwiderstand der Geschoßdecken ist ungewiss.
- Rettungswege im Bestand sind nicht alle baulich sichergestellt.

Aus diesen Betrachtungen heraus lassen sich **geeignete Gegenmaßnahmen** ableiten:

- frühzeitige Warnung der Gebäudenutzer vor einer Gefahrensituation
- Schaffung einer ausreichenden Anzahl sicherer Rettungswege,
- Verhinderung einer Rauchausbreitung durch Abschottungsmaßnahmen,
- Einrichtungen vorhalten, die wirksame Lösch- und Rettungsmaßnahmen der Feuerwehr ermöglichen.

4 BAULICHER UND VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

4.1 Brandschutzkonzept

Das Konzept berücksichtigt sowohl den genehmigten Bestand als auch die gegenwärtige und die geplante Nutzung und den Wunsch des Nutzers alles zu tun, um seiner Verantwortungspflicht hinsichtlich Personen- und Sachwertschutz nachzukommen.

Auf Grundlage der gültigen LBO und der LBOAVO basiert das Konzept auf einer feuerhemmenden Gebäudekonstruktion und der Ausbildung von zwei baulichen Rettungswegen.

Davon abweichend gibt es Einzelflächen im Erdgeschoss die als 2. Rettungsweg einen direkten Fensterausstieg erhalten.

Die Gebäude werden in Nutzungseinheiten mit weniger als 400 m² unterteilt und können so ohne notwendige Flure errichtet werden.

Um eine zügige Alarmierung der Nutzer und der Feuerwehr zu ermöglichen, wird eine Brandmeldeanlage mit automatischen und manuellen Meldern vorgesehen.

Die geplante Versammlungsstätte in der Aula wird als erdgeschossige Versammlungsstätte betrachtet. Obwohl sie sich in einem mehrgeschossigen Gebäude befindet, werden bei Versammlungen nur erdgeschossige Räume genutzt. Alle Schulbereiche wie auch die „Brücken“ in der Aula werden bei Veranstaltungen nicht genutzt, die **angrenzenden** Räume sind gegenüber der Versammlungsstätte abgetrennt.

4.2 Nutzungseinheiten

Das Gebäude beinhaltet die eigentliche Schulunutzung wie auch Mensabereiche und ein Aulabereich der als Versammlungsstätte genutzt werden soll. Im Untergeschoss sind Technikräume untergebracht.

In den einzelnen Gebäudeteilen wird je Geschoss jeweils eine Nutzungseinheit untergebracht. In Bauteil A wird die offene Treppe dem Obergeschoss mit Lehrerbereich zugeschlagen. Die Geschoßtrennung findet hier in den Wänden zu den Klassenzimmern statt.

Der Verbindungsbau mit der Aula stellt im Schulbetrieb ebenfalls eine Nutzungseinheit dar.

Außerhalb des Schulbetriebs wird die Aula inkl. Mensa sowie die Küche als Versammlungsstätte genutzt. Die Wände zu anderen Nutzungen werden feuerhemmend hergestellt. Zwischen Aula und Mensa besteht keine brandschutztechnische Trennung.

4.3 Brandabschnitte

Anforderungen nach § 7 LBOAVO

Die Bildung von Brandabschnitten wird bei ausgedehnten Gebäuden gefordert, wobei alle 40 m Brandwände angeordnet werden müssen.

Stoßen Gebäude über Eck zusammen, die durch eine Brandwand getrennt sind, so muss eine Außenwand auf einer Länge von 5 m öffnungslos und feuerbeständig ausgebildet werden.

Anforderungen nach MSchulbauR 2.2

Innere Brandwände gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 2 MBO sind in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen

Bestand / Planung

Das Gesamtgebäude wird zwischen Mensa und Hausmeisterwohnung (Bestand) durch eine unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmenden Wand als Brandwandersatzwand in zwei Brandabschnitte unterteilt. Die Länge des Schulbaus beträgt damit ca. 52 m, die Breite beträgt 59 m. Die zulässigen Längen nach MSchulbauRL werden eingehalten. Die Fenster und Türen im Eckbereich dieser Brandabschnittstrennung werden feuerhemmend erstellt.

~~Zwischen dem Foyerbereich und der Grundschule dem Bauteil B besteht eine Fuge von mindestens ca. 3,80 m. Aufgrund der beiden gegenüberliegenden geschlossenen Betonwände ist eine Brandabschnittstrennung ausreichend sichergestellt.~~

Abweichung Nr. 1 von § 7 LBOAVO

Die Tür des neuen Treppenraumes und das Fenster zur Mensa im Eckbereich der Brandabschnittstrennung (Bauteil C/E) zwischen Mensa und Hausmeisterwohnung soll feuerhemmend erstellt werden. Da bei einem Brand in der Hausmeisterwohnung die direkte Temperaturbeaufschlagung der Tür des Treppenraumes / Fenster im Erdgeschoss aufgrund der nach oben offenen Rauch- und damit Wärmeableitung geringer ausfällt ist aus Sicht des Unterzeichners eine feuerhemmende Ausführung ausreichend. Durch die selbstschließende feuerhemmende Tür wird eine Verrauchung des Treppenraumes ausreichend verhindert.

~~Das Bauteil D weist eine Länge von ca. 74 m auf. Damit ist die Unterteilung des Gebäudes in zwei Brandabschnitte erforderlich. Die Ausführung der Brandwand wird in Kapitel 4.9 „Brandwand“ beschrieben.~~

Anforderungen nach § 7 LBOAVO

Eine Brandwand ist erforderlich als Gebäudeabschlusswand, wenn der Abstand zur Grundstücksgrenze weniger als 2,50 m bzw. weniger als 5,00 m zu bestehenden Gebäuden auf demselben Grundstück beträgt.

Bestand / Planung

Der Abstand zu den Grundstücksgrenzen beträgt an jeder Stelle mindestens 2,5 m.

~~Der Abstand zwischen Bauteil B und dem neu errichteten Bauteil F beträgt ca. 3,8 m. Damit ist die Ausbildung einer Gebäudeabschlusswand erforderlich. Die Ausführung ist in Kapitel 4.9 „Brandwand“ beschrieben.~~

4.4 Rettungswegkonzept

Allgemeine Anforderungen

Rettungswege sind ständig freizuhalten. Rettungswege müssen bei jeder Witterung sicher begehbar sein.

Anforderungen nach § 15 LBO

Jede Nutzungseinheit in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen muss über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege erreichbar sein. Der erste Rettungsweg muss in Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über mindestens eine notwendige Treppe führen; der zweite Rettungsweg kann eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle oder eine weitere notwendige Treppe sein.

Ausgänge aus Räumen, die ebenerdig direkt ins Freie führen, werden als ebenso sicher eingestuft wie ein Ausgang in einen Sicherheitstreppenraum, so dass für diese Räume kein 2. Rettungsweg erforderlich ist.

Anforderungen nach § 11 LBOAVO

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes muss ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in **höchstens 35 m Entfernung** erreichbar sein.

Anforderungen nach § 6 VStättVO

Versammlungsstätten müssen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben. Die Entfernung von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum darf nicht länger als 30 m sein. Die Entfernung von jeder Stelle eines notwendigen Flures oder eines Foyers bis zum Ausgang ins Freie oder zu einem notwendigen Treppenraum darf nicht länger als 30 m sein.

Jeder Teil des Rettungsweges muss mindestens 1,20 m breit sein. Je 200 Personen ist eine Rettungswegbreite von 1,20 m erforderlich.

Versammlungsräume und sonstige Aufenthaltsräume mit mehr als 100 m² Grundfläche müssen jeweils mindestens zwei möglichst weit auseinander und entgegengesetzt liegende Ausgänge ins Freie haben.

Für die Anordnung der Bestuhlung sind die Vorschriften des § 10 der VStättVO zu beachten.

Anforderungen nach Kap. 6.4.3 LüAR

Von jeder Stelle der Lüftungszentralen muss in höchstens 35 m Entfernung ein Ausgang zu einem Flur in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenräumen in der Bauart notwendiger Treppenräume oder unmittelbar ins Freie erreichbar sein.

Die Auslegung der Fluchtwegbreiten im Sinne der Arbeitsstättenverordnung muss durch eine Fachkraft für Arbeitssicherheit erfolgen.

Bestand / Planung

Bauteil A

Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im EG führt jeweils über die offene Halle (brandschutztechnisch dem Obergeschoss zugeschlagen) zum Treppenraum oder in die Aula und dort ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird im Bestand an der Westseite über Fensterausstiege in den Klassenräumen realisiert. An der Ostseite wird ein Bypass hergestellt. ~~Das Büro der Schulsozialarbeit / Hausmeister erhält je eine Anleiterstelle.~~

Für den Klassenraum auf der östlichen Gebäudeseite führt der 1. Rettungsweg über die Halle in den Treppenraum und von dort ins Freie. Der 2. Rettungsweg führt über Bypass-Türen zu der Außentreppe an der nördlichen Gebäudeseite.

Für die Büros auf der Westseite des Gebäudes führt der 1. Rettungsweg über die Halle in den Treppenraum und von dort ins Freie. Der 2. Rettungsweg für die Räume führt über Bypass-Türen mit einer lichten Breite von mindestens 0,9 m in die Aula von Bauteil F und von dort ins Freie.

Abweichung Nr. 2

~~Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im EG führt nicht direkt ins Freie oder zu einen Treppenraum, sondern über die offene Halle, die brandschutztechnisch dem Obergeschoss zugeschlagen ist. Von dort führt der Rettungsweg über den Treppenraum oder über die Aula ins Freie. Der zweite Rettungsweg führt über einen Bypass und einen Notausstieg zu der Außentreppe an der Nordseite von Bauteil A ins Freie.~~

~~Der 2. Rettungsweg wird im Bestandsgebäude über einen Bypass und teilweise über Fensterausstiege realisiert.~~

Der 1. Rettungsweg aus den Lehrerbereichen im OG (Schulleitung an der Westseite und Lehrerarbeitsraum/Kopierer/Besprechung an der Ostseite) führt über den Treppenraum ins EG und von dort ins Freie. Der 2. Rettungsweg aus der Nutzungseinheit wird über die Übergänge in der Aula (abgetrennte Nutzungseinheit) ins EG und über die Ausgänge der Aula geführt.

Für das Büro der Schulleitung, Stv. Schulleitung und Sekretariat wird der 1. Rettungsweg über die Halle zum Treppenraum und von dort ins Freie geführt. Der zweite Rettungsweg wird über Bypass-Türen in das Zimmer Arzt-/ Elternbesprechung und von dort über die Aula zum Treppenraum ins Freie geführt.

Aus dem Bereich Lehrerzimmer/Lehrerküche führt der 1. Rettungsweg über einen Notausstieg zur Außentreppe ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird über die Halle zum Treppenraum und von dort ins Freie geführt.

Bauteil B

Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im EG führt jeweils über den angrenzenden Treppenraum ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird im Bestand über Fensterausstiege in den Klassenräumen und einem Bypass für die Klassenräume zwischen den Treppenträumen realisiert.

Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im OG führt jeweils über den angrenzenden Treppenraum ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird über einen Bypass durch die benachbarten Klassenräume zum zweiten Treppenraum geführt.

Bauteil C

~~Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im EG führt jeweils über den angrenzenden Treppenraum ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird im Bestand über Fenster in der Südfassade~~

~~auf das Gelände geführt.~~

Für den Bereich der Küche im EG führt der 1. Rettungsweg über den angrenzenden Treppenraum ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird über einen direkten Ausgang an der Südfassade ins Freie geführt.

Für die drei Klassenräume an der Südfassade führt der 1. Rettungsweg über den Haupteingang in der Aula ins Freie. ~~Der 2. Rettungsweg wird im Bestand über Fenster in der Südfassade auf das Gelände geführt.~~

Der 2. Rettungsweg aus diesen Zimmern führt über einen Bypass zu einem ebenerdigen Eingang zwischen den Räumen und von dort ins Freie. Die Türen, über welche der Bypass realisiert wird, weisen eine lichte Breite von 0,9 m auf. Damit kann der ursprünglich geplante Rettungsweg über die Fenster an der Südfassade entfallen.

~~Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im OG führt jeweils über den angrenzenden Treppenraum ins Freie. Der 2. Rettungsweg wird über einen Bypass durch die benachbarten Klassenräume und die Treppe im Foyer geführt.~~

Aus dem Obergeschoss des Bauteils C werden die Rettungswege über den notwendigen Treppenraum TRC sichergestellt. Der zweite Rettungsweg führt in das Bauteil F und über den Treppenraum TR F ins Freie.

Um einen weiteren Rettungsweg unabhängig von der offenen Halle im Bauteil F zu erreichen wird der zweite Rettungsweg aus dem Raum AUR im Bauteil C2 über einen Bypass zum notwendigen Treppenraum TR C sichergestellt. Der erste Rettungsweg führt über den Treppenraum TR F ins Freie.

Aus der Mensa im EG stehen direkte Ausgänge ins Freie zur Verfügung. Es stehen zwei direkte Ausgänge mit einer Breite von je 1,80 m zur Verfügung, dies entspricht 600 Personen. Dies ist auf der Grundlage der Versammlungsstättenverordnung für die Fläche von 217 m² (max. 434 Personen) ausreichend.

Abweichung Nr. 32 von § 11 LBOAVO

Im UG von Bauteil C werden die Rettungsweglängen überschritten. Da sich in diesem Bereich keine Aufenthaltsräume befinden und das Gebäude mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet wird kann dies in der Bestandsstruktur akzeptiert werden.

Bauteil D

Der 1. Rettungsweg aus den Bereichen im EG führt über den Treppenraum oder direkte Ausgänge ins Freie. Der 2. Rettungsweg aus der Nutzungseinheit wird jeweils über die andere Nutzungseinheit geführt.

Der 1. Rettungsweg aus den Bereichen im OG führt über den Treppenraum oder die Außentreppe ins EG und dort ins Freie. Der 2. Rettungsweg aus der Nutzungseinheit wird jeweils über die andere Nutzungseinheit geführt.

Bauteil F

Die Entfluchtung aus der Aula erfolgt über Ausgänge in alle Richtungen direkt ins Freie. Es stehen drei Ausgänge mit einer Breite von je 1,80 m zur Verfügung, dies entspricht 900 Personen. Dies ist auf der Grundlage der Versammlungsstättenverordnung für die Fläche von ca. 440 m² (max. 880 Personen) ausreichend.

In den südlichen Ausgang aus der Aula werden Schuhschränke aus Massivholz aufgestellt. Die Aufstellung der Schuhschränke in den Ausgängen kann aus brandschutztechnischer

Sicht akzeptiert werden. Die lichte Breite der Rettungswege darf aber dabei nicht eingeschränkt werden.

Für die Gebäude stehen genügend Notausgänge zur Verfügung. Die zulässigen Rettungsweglängen werden mit Ausnahme des UG des Bauteil C eingehalten.

4.5 Tragende Wände und Stützen

Anforderungen nach § 4 LBOAVO und §3 VStättVO

Tragende Wände und Stützen in Geschossen	feuerhemmend
Tragende Wände im Untergeschoss	feuerbeständig
Tragende Bauteile in Dachgeschossen	keine besondere Anforderung, da darüber keine Aufenthaltsräume möglich sind

Anforderungen nach § 4 VStättVO

Tragwerke von Dächern	feuerhemmend feuerbeständige getrennt	oder	durch Bauteile
-----------------------	---	------	-------------------

Bestand / Planung / Brandschutzmaßnahmen

Die Gebäude sind in Massivbauweise errichtet. Die tragenden Bauteile erfüllen augenscheinlich die Anforderungen. Bei neu geplanten Gebäudeteilen müssen die obigen Anforderungen berücksichtigt werden.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird vom Tragwerksplaner nachgewiesen.

Die Tragkonstruktion des Verbindungskanals zwischen den Gebäuden muss feuerbeständig sein, dies ist mit der vorhandenen Konstruktion und der Überdeckung gegeben.

4.6 Decken

Anforderungen nach § 8 LBOAVO

Tragende Decken in Geschossen	feuerhemmend
Tragende Decken in Untergeschossen	feuerbeständig

Bestand / Planung / Ausführung

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird vom Tragwerksplaner nachgewiesen.

Die Decken über dem UG erfüllen die Anforderungen nicht. Diese sind feuerbeständig zu ertüchtigen, z.B. durch Spritzputz oder einer brandschutztechnischen Bekleidung.

Die Decke des Verbindungskanals zwischen den Gebäuden muss feuerbeständig sein, dies ist mit der vorhandenen Konstruktion und der Überdeckung gegeben.

Im Zuge der Bauausführung wird der bestehende Kamin im Bauteil A abgerissen. Die Durchbrüche in den Decken werden zwischen UG und EG feuerbeständig und zwischen

EG und OG1 feuerhemmend verschlossen. Damit werden die Anforderungen der LBO AVO erfüllt.

4.7 Dachhaut

Anforderungen nach § 27 (6) LBO

harte Bedachung

Harte Bedachung wird bei Ausführung der Dachhaut nach DIN 4102-4, Abs. 11.4 und mit Bauprodukten, die ein gültiges allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis für harte Bedachung haben, erfüllt.

Für Dachdurchdringungen und -abschlüsse gelten die Anforderungen nach DIN 18234-4. Eine Brandweiterleitung gilt es im Bereich von Dachdurchdringungen zu vermeiden.

Anforderungen nach § 9 LBO AVO

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

Anforderungen nach Kapitel A2.1.9 VwV Technische Baubestimmungen

Lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen sind zulässig, wenn

- die Summe der Teilflächen höchstens 30 % der Dachfläche beträgt,
- die Teilflächen einen Abstand von mindestens 5 m zu Brandwänden unmittelbar angrenzender höherer Gebäude oder Gebäudeteile aufweisen
- die Teilflächen als Lichtbänder höchstens 2 m breit und maximal 20 m lang sind, untereinander und zu den Dachrändern einen Abstand von mindestens 2 m haben,
- die Teilflächen als Lichtkuppeln eine Fläche von nicht mehr als je 6 m², untereinander und von den Dachrändern einen Abstand von mindestens 1 m und von Lichtbändern aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von 2 m haben.

Anforderungen nach Abs. 11.4.7 DIN 4102-4

Dächer mit Intensivbegrünung und Dachgärten, die mindestens bewässert und gepflegt werden, gelten ohne Weiteres als harte Bedachung.

Als harte Bedachung gelten auch beliebige Bedachungen mit vollständig bedeckender, mindestens 5 cm dicker Schüttung aus Kies 16/32 oder mit Bedeckung aus mindestens 4 cm dicken Betonwerksteinplatten oder anderen mineralischen Platten.

Bei Dächern mit extensiver Begrünung ist Folgendes zu beachten:

Es muss mindestens eine 3 cm dicke Schicht Substrat mit maximal 20 % organischen Gewichtsbestandteilen vorgesehen werden. Bei Begrünungsaufbauten, die dem nicht entsprechen, ist ein Nachweis nach den in Kapitel C4.8 der in der VwV Technische Baubestimmungen genannten anerkannten Prüfverfahren bei einer Neigung von 15 % und im trockenen Zustand ohne Begrünung zu führen.

Brandwände und Brandwandersatzwände müssen mindestens 30 cm über Oberkante Substrat geführt werden. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt sind, genügt eine

30 cm hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies.

Vor Öffnungen in der Dachfläche (Dachfenster, Lichtkuppeln) und vor Wänden mit Öffnungen muss ein mindestens 50 cm breiter Streifen aus massiven nichtbrennbaren Platten oder Grobkies angeordnet werden. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Brüstung der Wandöffnung mehr als 80 cm über Oberkante Substrat liegt.

Bei traufseitig aneinander gebauten Gebäuden muss im Bereich der Traufe ein in der Horizontale gemessener mindestens 1 m breiter Streifen ständig unbegrünt bleiben und mit einer Dachhaut aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen werden.

Bestand / Planung / Brandschutzmaßnahmen

Die Flachdächer werden nach obigen Anforderungen ausgeführt. Der Bereich des Daches über den in Gebäude D der Fluchtweg zur Außentreppe geführt wird, ist feuerhemmend und nicht brennbar herzustellen.

4.8 Dächer

Anforderungen nach § 9 LBOAVO

Dächer, die an Außenwände mit höher liegenden Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließend die sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden.

Bestand / Ausführung

An Teile der westlichen Fassade von Bauteil A grenzt die Dachfläche des Untergeschosses an. Die Dachfläche muss in einem Abstand von 5 m zur aufgehenden Fassade feuerbeständig sein. Im Bestand ist die Decke des Anbaus wie in den weiteren Gebäudebereichen als Rippendecke ausgeführt. Dieser kann lediglich als feuerhemmend eingestuft werden.

Abweichung Nr. 3 von § 9 LBOAVO

Diese Abweichung von § 9 der LBOAVO kann akzeptiert werden, da der Bereich des Anbaus durch die Brandmeldeanlage mit überwacht wird und es sich um ein genehmigtes Bestandsgebäude handelt. Durch den Einbezug des Anbaus in den Überwachungsumfang der BMA wird eine Verbesserung des Bestandes erreicht. Zusätzlich wird durch die Dachbegrünung und den vorhandenen Aufbau ein zusätzlicher mineralischer Schutz hergestellt. Deshalb spricht aus brandschutztechnischer Sicht nichts gegen diese Abweichung.

In Bauteil D sind Dächer vorhanden die an aufgehende Bauteile grenzen. Die Dächer sind öffnungslos und erfüllen die Anforderungen an die Geschossdecken. Der Bereich des Daches, in Bauteil D, in dem der Fluchtweg über das Dach zur Außentreppe geführt wird, ist mindestens feuerhemmend und nicht brennbar herzustellen.

4.9 Brandwand

Anforderungen nach § 7 LBOAVO *und in Anlehnung an Kapitel 2.2 MSchulbauR*

Brandwandersatzwand:	hochfeuerhemmend, unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung
----------------------	---

In Gebäuden, deren tragende Bauteile hochfeuerhemmend oder feuerhemmend sein dürfen, sind anstelle von Brandwänden nach Satz 1 Wände, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend sind, zulässig.

Brandwände sind 0,30 m über die Bedachung zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen abzuschließen; darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht hinweggeführt werden. Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 sind Brandwände mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

Oberlichter, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung müssen mindestens einen Abstand von 1,25 m von Brandwandersatzwänden haben. Alternativ kann die Brandwand 30 cm über die Bedachung geführt werden.

Anforderungen nach Kapitel A2.1.5 VwV Technische Baubestimmungen

Bei Außenwandkonstruktionen mit hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen, wenn sie über Brandwände hinweggeführt werden. Der Hinterlüftungsspalt darf über die Brandwand nicht hinweggeführt werden. Er ist mindestens in Brandwanddicke mit einem im Brandfall formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt von mehr als 1000 °C auszufüllen.

Anforderung nach Kapitel A 2.1.7 VwV Technische Baubestimmungen

Außenwandbekleidungen auf Brandwänden/ Brandersatzwänden dürfen keinen Beitrag zum Brand leisten und sind darum nichtbrennbar auszuführen.

Bestand / Planung

Die Brandwandersatzwand in Bauteil D sowie die westliche Gebäudeabschlusswand von Bauteil B wird nach obigen Anforderungen geplant.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird vom Tragwerksplaner nachgewiesen.

4.10 Außenwände

Anforderungen nach § 5 LBOAVO

nichttragende Außenwände	mind. normalentflammbar
--------------------------	-------------------------

Oberflächen bzw. Außenwandbekleidungen (einschl. Dämmstoffe, Unterkonstruktionen)	mind. normalentflammbar (GK 1-3)
--	-------------------------------------

Anforderungen nach § 11 LBOAVO

Außenwände von Treppenträumen	nichtbrennbar oder Wand entspr.
-------------------------------	---------------------------------

§11 (3) wie „Treppenraumwand“

Anforderungen nach Kapitel A2.1.7 VwV Technische Baubestimmungen

Außenwandbekleidungen auf Brandwänden
und Brandwandersatzwänden nichtbrennbar

Anforderungen nach Kapitel A2.1.5 VwV Technische Baubestimmungen

Wärmedämmung bei hinterlüfteten Bekleidungen nichtbrennbare Baustoffe

Anforderungen nach § 3 VStättVO

Außenwände mehrgeschossiger Versammlungsstätten nichtbrennbar
(gesamte Außenwand einschl. Dämmstoffe)

Bei Wärmedämmverbundsystemen muss in jedem zweiten Geschoss ein Brandriegel aus Mineralwolle mit einer Höhe von mindestens 20 cm gemäß Zulassung eingebaut werden.

Zusätzliche Anforderungen nach Hinweisen des DIBt, Referat II 1 (Kunststoffbau, Fassadenbau) vom 27.05.2015 zur konstruktiven Ausbildung von Maßnahmen zur Verbesserung des Brandverhaltens von als „schwerentflammbar“ einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmstoff

1. Brandriegel Unterkante WDVS oder maximal 90 cm über angrenzende horizontale Gebäudeteile (Flachdächer usw.).
2. Brandriegel in Höhe der Decke über dem Erdgeschoss, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m (bei größeren Abständen müssen zusätzliche Brandriegel eingebaut werden).
3. Brandriegel am oberen Abschluss eines WDVS.
4. Brandriegel ggf. weitere Brandriegel: an Übergängen zu horizontalen Bauteilen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, A1, A2 nach DIN 4102-1 oder A1, A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1 nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln durch den bewehrten Unterputz angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel,
- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz + Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergebe einzuarbeiten.

Bestand / Planung

Im Bestand sind die Außenwände ohne Dämmung hergestellt. Diese werden im Zuge der Maßnahme energetisch ertüchtigt und mit einem WDVS versehen. Obige Anforderungen sind in der Ausführungsplanung der neuen Bauteile zu berücksichtigen und umzusetzen.

4.11 Trennwände

Anforderungen nach § 6 LBOAVO

Trennwände zwischen Nutzungseinheiten und
zwischen Nutzungseinheiten und anders
genutzten Räumen

feuerhemmend

Trennwände in Kellergeschossen

feuerbeständig

Anforderungen nach § 3 VStättVO

Trennwände zum Abschluss von Versammlungsräumen
in erdgeschossigen Versammlungsstätten

feuerhemmend

Die Trennwände müssen bis zur Rohdecke bzw. im Dachgeschoss bis unter die Dachhaut geführt werden.

Bestand / Planung

Obige Anforderungen sind in der Ausführungsplanung umzusetzen. Die Anforderungen an die Trennwände können den BS-Plänen entnommen werden.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird vom Tragwerksplaner nachgewiesen.

4.12 Notwendige Flure

Planung

Notwendige Flure sind in der Schule nicht geplant und nicht erforderlich. Das Brandschutzkonzept geht von der Ausbildung von Nutzungseinheiten $\leq 400 \text{ m}^2$ aus.

4.13 Treppen und Treppenräume

Anforderungen nach §§ 10, 11 LBOAVO

Wände notwendiger Treppenräume

feuerhemmend
dies gilt auch für Außenwände,
wenn diese im Brandfall durch
seitlich angrenzende Bauteile
gefährdet werden können

Oberer Abschluss der Treppenräume

Feuerwiderstand der Decken
(raumabschließend) o d e r

falls Abschluss das Dach ist:
Treppenraumwände bis unter die
Dachhaut führen

Tragende Teile der Treppe

nichtbrennbar oder
feuerhemmend (GK 3)

Außentreppen nach § 28 LBO

nichtbrennbar und im Brandfall
nicht gefährdet

Die Treppenraumwände müssen bis zur Dachhaut geführt werden. Dafür ist es auch ausreichend, die Wände bis zur tragenden Stahlbetondecke zu führen und die Wärmedämmung des Daches durch einen 1 m breiten Dämmstreifen aus nichtbrennbarer Wärmedämmung zu ersetzen.

Anforderungen an Bekleidungen, Dämmstoffe, Unterdecken, Putze und Bodenbeläge siehe Kapitel „Wand- und Deckenbekleidungen, Bodenbeläge“. Anforderungen an Unterdecken, wenn sich darüber Leitungsanlagen befinden, siehe Kapitel „Leitungsanlagen“.

An notwendige Treppenräume werden besondere bauliche Anforderungen gestellt, da sie als Rettungswege oberste Priorität besitzen. Die Treppenräume sind brandlastfrei zu halten. Sie dürfen nicht als Abstellfläche benutzt werden.

Alle Treppen im Gebäude müssen der DIN 18 065 „Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße“ und der ASR A1.8 „Verkehrswege“ sowie der ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ entsprechen.

Bestand / Planung

Die Anforderungen sind in der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird vom Tragwerksplaner nachgewiesen.

4.14 Aufzugsanlagen

Anforderungen nach § 14 LBOAVO

Fahrschachtwände

feuerbeständig, nichtbrennbar

Öffnung zur Rauchableitung von Fahrschächten

2,5 % der Fahrschachtgrund-
fläche, mind. 0,1 m²

Personenaufzüge, die Haltepunkte in mehr als einem Rauchabschnitt haben, müssen über eine Brandfallsteuerung mit Rauchmeldern an mind. einem Haltepunkt in jedem Rauchabschnitt verfügen.

Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind zulässig innerhalb von Räumen, die Geschosse überbrücken, innerhalb eines notwendigen Treppenraumes (ausgenommen Hochhäuser), zur Verbindung von Geschossen, die offen miteinander in Verbindung stehen, und in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2.

Anforderungen an die Fahrschachttüren

Diese müssen gemäß VwV Technische Baubestimmungen Kapitel C2.6.2 bis 2.6.4 nach DIN 18 090 bis 18 092 für den Raumabschluss von feuerbeständigen Fahrschächten

geeignet sein oder Fahrschachtabschlüsse mit der Klassifizierung E90 zum Einbau in feuerbeständige Fahrschachtwände, klassifiziert nach DIN EN 81-58, sein.

Zusätzlich gilt Kapitel C2.6.1 der VwV Technische Baubestimmungen:

1. die Türen müssen in massive Wände aus Mauerwerk oder Beton eingebaut sein;
2. die Fahrkörbe müssen überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1:1998-05) hergestellt sein; Fahrkörbe gelten als überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, wenn
 - die tragenden und aussteifenden Teile des Fahrkorbs aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und
 - die übrigen Teile des Fahrkorbs (wie Wand- und Deckenbekleidungen, Fußbodenbeläge, Lüftungs- und Beleuchtungsabdeckungen) keinen höheren Anteil an brennbaren Baustoffen (mindestens der Baustoffklasse B 2) aufweisen als 2,5 kg je m² Fahrkorbinnenfläche;
3. die Türen müssen so gesteuert sein, dass sie nur so lange offen bleiben, wie es das Betreten oder Verlassen des Fahrkorbs erfordert;
4. die Türen müssen, falls mehrere nebeneinander angeordnet werden, durch feuerbeständige Bauteile getrennt und an diesen befestigt sein.

Bestand / Planung

Im Bauteil D ist ein Personenaufzug geplant, der vom EG ins OG fährt. Der Aufzug befindet sich innerhalb des notwendigen Treppenraumes. Alle Ausstiegsstellen befinden in dem Treppenraum im selben Luftraum. Es ist kein Aufzugsschacht, keine Rauchableitungsöffnungen an oberster Stelle und keine Brandfallsteuerung erforderlich.

Im Bauteil F wird ein Plattformlift gebaut. An diesen entfallen keine brandschutztechnischen Anforderungen.

Die Aufzüge erhalten den Hinweis „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ und sind nicht Bestandteil des Rettungsweges.

4.15 Wand- und Deckenbekleidungen, Bodenbeläge

Anforderungen nach § 11 LBOAVO in notwendigen Treppenräumen

Bekleidungen, Dämmstoffe, Einbauten, Unterdecken	nichtbrennbare Baustoffe
Fußbodenbelag	schwerentflammbar

Anforderungen nach §§ 4, 5, 33 VStättVO für Versammlungsräume < 1.000 m²

Dämmstoffe innerhalb der Versammlungsräume	nichtbrennbar
Wandbekleidungen	geschlossene nicht hinterlüftete Holzbekleidung oder schwerentflammbar
Unterdecken und Bekleidungen an Decken	schwerentflammbar oder geschlossene nicht hinterlüftete Holzbekleidung

Bodenbeläge von Treppenräumen

nichtbrennbar

Bestand / Planung

Die obigen Anforderungen sind in der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

4.16 Türen und Fenster im Verlauf von Rettungswegen

Anforderungen nach § 13 LBO/AVO

Fenster, die als Notausstiege dienen, müssen über eine Größe von mindestens 1,20 m (Höhe) x 0,90 m (Breite) verfügen, die Brüstungshöhe (Oberkante Fertigfußboden bis Oberkante unterer Fensterrahmen) darf höchstens 1,20 m betragen. Eine Unterschreitung dieser Maße bis minimal 0,60 m Breite und 0,90 m im Lichten ist im Benehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle dann möglich, wenn das Rettungsgerät der Feuerwehr die betreffende Öffnung nicht einschränkt. Sie müssen von innen ohne Hilfsmittel vollständig zu öffnen sein.

Weitere Anforderungen an Fenster

- Vor Fenstern / Fenstertüren, die als Rettungswege dienen, sind elektrische Jalousien und Rollläden nur zulässig, wenn sich diese auch bei Stromausfall manuell und ohne Hilfsmittel / Gewaltanwendung öffnen lassen (z.B. Handkurbel).

Anforderungen an Türen im Verlauf von Rettungswegen

- Sie sollen sich von innen leicht und ohne fremde Hilfe bis zur erforderlichen nutzbaren Breite öffnen lassen.
- Türen im Zuge von Rettungswegen dürfen nicht verschließbar sein (Türen ohne Profilzylinder (PZ) - Lochung) bzw. müssen über Notausgangsschlösser nach DIN EN 179 verfügen.
- Notausgangstüren, die als direkte Ausgänge (aus den Treppenräumen) dienen und wichtiger Bestandteil des Rettungswegkonzeptes sind, müssen nach LBO § 28 mindestens so breit sein, wie der dazugehörige Treppenlauf, wie der dazugehörige Treppenlauf. Dieser muss nach Schulbaurichtlinie mindestens 1,20 m im Lichten betragen. Diese Türen sind als Notausgangstüren mit Notausgangsschluss erforderlich.
- Sie dürfen keine Schwellen haben, den Rettungsweg nicht versperren und nicht pendeln. Außentüranschlüsse, die den Richtlinien des barrierefreien Bauens entsprechen, gelten als schwellenlos.
- Automatische Schiebetüren müssen der „Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (AutSchrR)“ entsprechen.
- Türen mit elektrischen Verriegelungssystemen müssen der „Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen und Rettungswegen (ElVTR)“ entsprechen.
- Nach Arbeitsstättenrichtlinie sind manuelle Schiebetüren im Verlauf von Rettungswegen nicht zulässig.

- Die erforderlichen lichten Türbreiten (freie Durchgangsbreiten) sind nach den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.3 auszulegen. Das lichte Durchgangsmaß darf nicht durch Türblätter, Türdrücker o.ä. eingeschränkt werden.
- In Versammlungsräumen müssen die Türen in Fluchrichtung aufschlagen (und über Notausgangsschlösser nach DIN EN 179 verfügen.) –
- In Schulen müssen Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, in Fluchrichtung des ersten Rettungsweges aufschlagen. Notausgangstüren ins Freie (Terrassentüren/Balkontüren) dürfen nicht zu kippen sein, sondern müssen ausschließlich über Drehbeschläge verfügen.
- Außenliegende Jalousien über Notausgangstüren sind mit einer Notraffung auszustatten. Alternativ kann die Verschattung auch direkt auf der Tür angebracht werden.
- Türdrücker müssen auf einer Höhe von 80 cm bis 1,20 m angeordnet werden.

Bestand / Planung

Die obigen Anforderungen sind umzusetzen. Alle Notausgänge sind so herzustellen, dass darüber der Rettungsweg für **alle** Nutzer sichergestellt ist (kein Schlüssel, sondern in Fluchrichtung immer offen).

~~Die Rollläden / Jalousien der Fenster / Fenstertüren, die als Rettungsweg dienen, erhalten zusätzlich eine fest montierte Handkurbel, falls sie elektrisch betrieben werden.~~

~~Damit ein Ausstieg über Fenster mit elektrischen Jalousien auch im Falle eines Stromausfalles möglich ist werden die Jalousien vor den Notausstiegsfenstern mit einer Akkupufferung (Notstrom-Kit) ausgeführt. Somit ist der Rettungsweg jederzeit begehbar.~~

4.17 Türen mit Brandschutzanforderungen

Anforderung nach § 11 LBOAVO an Türen zu Treppenträumen

zu Nutzungseinheiten größer 200 m², Lager, Kellergeschossen	feuerhemmend mit Rauchschutz
zu notwendigen Fluren	rauchdicht und selbstschließend
zu anderen Räumen	dicht- und selbstschließend

Anforderung nach § 6 LBOAVO

in Trennwänden zwischen Nutzungs- einheiten, zu Räumen mit erhöhter Brandgefahr	feuerhemmend
--	--------------

Anforderung nach § 12 LBOAVO

in Wänden von notwendigen Fluren	dichtschießend
zur Unterteilung von Rauchabschnitten	rauchdicht und selbstschließend, nichtabschließbar

Anforderung an Installationsschächte

Schachtwand- / Revisionsabschlüsse

feuerbeständig nach DIN 4102-2

Klassifizierte Feuer- und Rauchschutztüren siehe Anlage 1.

Nicht klassifizierte Feuer- und Rauchschutztüren sind:

- Dichtschließende Tür Td
(formstabiles Türblatt mit einer dreiseitigen
umlaufenden dauerelastischen Dichtung)
- Dicht- und selbstschließende Tür Tds
(formstabiles Türblatt mit einer dreiseitigen
umlaufenden dauerelastischen Dichtung mit Türschließer)

Hinweis: Dicht- und selbstschließende Türen sind keine Rauchschutztüren.

Sollen diese Türen, mit Ausnahme von dichtschließenden Türen (Td), aus betrieblichen Gründen offen stehen, so sind Vorrichtungen anzubringen, die bei Raucheinwirkung zum selbstständigen Schließen der Türen führen. Es gelten die Anforderungen der Richtlinie über Feststellanlagen. Die Türen dürfen nicht unterkeilt werden. Solche Vorrichtungen sollten an den Türen in den Fluren vorgesehen werden, da diese Türen während des Betriebs stören und erfahrungsgemäß unterkeilt werden.

Zweiflügelige Brandschutztüren sind mit Schließfolgereglern auszustatten.

Für feststehende Seitenteile neben Türen gelten nicht die Türanforderungen sondern die Anforderungen der Wand. Abweichend davon dürfen Türen mit Brandschutzanforderungen zu notwendigen Treppenträumen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,5 m ist. Sollen breitere Türelemente mit Brandschutzanforderungen Seitenteile erhalten, so muss das Türelement mit Seitenteil und Oberlicht die Brandschutzanforderung der angrenzenden Wand erfüllen.

Beim Einbau von Türen ohne klassifizierten Feuerwiderstand in Trockenbauwände mit Anforderungen an den Feuerwiderstand ist im Zuge der Ausführungsplanung mit dem Hersteller der Trockenbaukonstruktion zu klären, welche Anforderungen an den Leibungsverschluss gestellt werden.

Bestand / Planung

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Türen können den Brandschutzplänen [BS502 – BS504](#) entnommen werden.

Je nach Zulassung der gewählten Tür kann es sein, dass die an die Tür angrenzende Wand einer höheren Feuerwiderstandsdauer genügen muss als gemäß diesem Brandschutzkonzept erforderlich. Vor Bestellung der Türen mit Brandschutzanforderungen ist die Situation unter Berücksichtigung des Verwendbarkeitsnachweises zu überprüfen. Dies ist regelmäßig bei Trockenbauwänden der Fall.

Die vorhandenen Brandschutztüren sind teilweise voll funktionstüchtig und entsprechen einer zum Erstellungszeitpunkt baujahrestypischen Ausführung. So lange sie funktionstüchtig sind können die Türen eingebaut bleiben. Werden sie im Zuge von Sanierungs- oder Wartungsarbeiten ausgetauscht, so sind die im Brandschutzplan eingezeichneten Türqualitäten und Abschlüsse einzubauen.

4.18 Leitungsanlagen

Allgemeine Anforderungen

Die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) gilt für das zu bewertende Gebäude für Leitungsanlagen in notwendigen Fluren, notwendigen Treppenträumen und für Ausgangsbereiche sowie für die Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit Brandschutzanforderungen und bei Erfordernis für den Funktionserhalt für elektrische Leitungen im Brandfall.

Leitungsanlagen dürfen in tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile und in Bauteile von Installationsschächten/-kanälen nur soweit eingreifen, dass der verbleibende Querschnitt die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behält.

Abweichungen zur Leitungsanlagenrichtlinie gemäß den allgemeinen Bestimmungen der LBO § 3 Absatz (3) sind möglich, wenn die brandschutztechnische Gleichgewichtigkeit der Lösung nachgewiesen werden kann (z.B. im Rahmen der brandschutztechnischen Dokumentation).

Anforderungen an Leitungsanlagen in Rettungswegen (notwendige Treppenträume und sowie Räume zwischen Treppenraum und Ausgang ins Freie) nach LAR:

	Art der Leitungsanlage	Verlegung
1	elektrische Leitungen zur Versorgung notwendiger Treppenträume und Räumen zwischen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie	offen
2	nichtbrennbare elektrische Leitungen	offen
3	sonstige elektrische Leitungen	einzeln oder nebeneinander voll eingeputzt o d e r in Schlitzen von massiven Bauteilen mit 15 mm dickem mineralischem Putz oder mit 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen o d e r innerhalb von mind. feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise (gilt nur für einzelne spezielle Leitungen) o d e r in nichtbrennbaren Installationsschächten- und -kanälen (zusätzlich: Anforderungen an Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile beachten) o d e r über nichtbrennbaren Unterdecken bei Brandbeanspruchung von oben und unten: in notwendigen Treppenträumen und Räumen zwischen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie: mind. Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken
4	nichtbrennbare Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Gase, Dämpfe oder Stäube	- offen

5	Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen für nichtbrennbare Medien	in Schlitzten von massiven Wänden, die mit 15 mm dicken mineralischem Putz oder mit 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden o d e r in nichtbrennbaren Installationsschächten- und -kanälen (zusätzlich: siehe Zeile 3) o d e r über nichtbrennbaren Unterdecken bei Brandbeanspruchung von oben und unten (zusätzliche siehe Zeile 3)
6	Rohrleitungen für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase oder brennbare Stäube (Rohre und Dämmstoffe aus nicht-brennbaren Baustoffen)	in notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie: einzeln voll eingeputzt mit 15 mm Putzüberdeckung o d e r in nichtbrennbaren Installationskanälen (zusätzlich: Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile), diese müssen mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht verfüllt werden oder be- und entlüftet werden.

Anforderungen an die Bauteildurchführung von Leitungsanlagen nach LAR:

Leitungen aller Art dürfen durch

- anstelle von Brandwänden zulässiger hochfeuerhemmender Wände,
 - Treppenraumwände,
 - Trennwände,
 - raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist,
- nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer oder Rauch nicht zu befürchten ist.

Leitungen müssen demzufolge

- durch Abschottungen, deren Feuerwiderstand dem der zu durchdringenden Bauteile entspricht o d e r
- innerhalb von Installationsschächten und -kanälen, deren Feuerwiderstand dem der zu durchdringenden Bauteile entspricht,

aus nichtbrennbaren Baustoffen einschließlich entsprechender Abschlüsse von Öffnungen geführt werden. Erleichterungen für Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände siehe LAR Abschnitt 4.2; Erleichterungen für einzelne Leitungen siehe LAR Abschnitt 4.3.

Messeinrichtungen und Verteiler sind wie folgt gegenüber dem Treppenraum abzutrennen:

- feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Öffnungen durch mindestens feuerhemmende Abschlüsse und umlaufender Dichtung

Messeinrichtungen und Verteiler sind wie folgt gegenüber notwendigen Fluren abzutrennen:

- nichtbrennbare Baustoffe mit geschlossener Oberfläche

- Öffnungen durch Abschlüsse aus nichtbrennbaren Bauteilen mit geschlossener Oberfläche

Folgende Leitungen sind mit **Funktionserhalt (E30)** zu installieren.

- Sicherheitsbeleuchtung im notwendigen Treppenraum und Versammlungsräumen, Arbeits- und Pausenräumen,
- Brandmeldeanlage (E30), alternativ können die Leitungen im Ringsystem verlegt werden, allerdings müssen in jedem Fall die Zentrale (BMZ) sowie Unterverteiler Funktionserhalt aufweisen.
- Alarmierungseinrichtungen

Bestand / Planung

Für die Verlegung von Leitungen durch o.g. Wände und Decken gelten die o.a. Anforderungen. Wände mit Brandschutzanforderungen sind in den Brandschutzplänen in der Anlage farbig angelegt. Werden im Zuge von Umbaumaßnahmen Durchführungen durch Bauteile mit den erwähnten Anforderungen gemacht oder vorhandene Durchführungen festgestellt, die nicht den Anforderungen entsprechen, so sind diese nachträglich entsprechend zu schotten.

Sofern in den beigefügten Plänen Schächte nicht als solche („ohne Horizontalschotts“) gekennzeichnet sind, gehen wir davon aus, dass die Schottung horizontal, also in Deckenebene erfolgt. Eine alternative Ausführung (Ausbildung von feuerbeständigen Schächten) ist möglich, muss dann aber im Zuge der Ausführungsplanung durch die Fachplaner der anlagentechnischen Gewerke abgestimmt werden.

Bei der Planung und dem Einbau der Schottungen ist im Bestand vor allem auf die maximal mögliche Belegungsdichte von Schotts und der Mindestabstand der einzelnen Leitungen untereinander zu achten.

4.19 Lüftungsanlagen

Anforderungen nach LüAR

Lüftungsleitungen sowie ihre Verkleidungen und Dämmschichten müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Ausnahmen können zugelassen werden, wenn keine Bedenken wegen des Brandschutzes bestehen. Dies gilt z. B. für untergeordnete Bauteile. Diese dürfen aus brennbaren Baustoffen (normal oder schwerentflammbar) bestehen.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Brandschutzklappen muss der vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile, die von den Lüftungsleitungen durchdrungen werden, entsprechen. Alternativ können die Lüftungsleitungen in Schächten geführt werden, die der Feuerwiderstandsfähigkeit der höchsten von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entsprechen müssen. Bei Verlassen des Schachtes in andere Nutzungseinheiten sind Brandschutzklappen erforderlich, die in der Feuerwiderstandsfähigkeit der Schachtwand auszuführen sind.

Innerhalb von Gebäuden müssen Ventilatoren und Luftaufbereitungseinrichtungen in besonderen Räumen (Lüftungszentralen) aufgestellt werden, wenn an die Ventilatoren oder Luftaufbereitungseinrichtungen in Strömungsrichtung anschließende Leitungen in mehrere

Geschosse (nur in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5) oder Brandabschnitte führen. Die Lüftungszentralen dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

Tragende Bauteile, Decken und Wände der Lüftungszentralen zu anderen Räumen müssen mindestens feuerbeständig ausgeführt sein.

Bei Lüftungsanlagen mit Umluft muss die Zuluft gegen Rauchübertragung durch Absperrvorrichtungen mit Rauchauslöseeinrichtungen (Rauchmelder) geschützt sein. Die Rauchauslöseeinrichtungen sind in der Zuluftleitung anzuordnen; bei Auslösung müssen sie gleichzeitig die Zuluftventilatoren abschalten.

Über Zuluftanlagen darf kein Rauch in das Gebäude übertragen werden. Die Übertragung von Rauch über die Außenluft ist durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen oder durch Rauchschutzklappen zu verhindern.

Leitungsabschnitte im Freien, die von Brandgasen durchströmt werden können, müssen

1. feuerwiderstandsfähig sein oder
2. aus Leitungsbauteilen aus Stahlblech bestehen, wenn ein Abstand von mindestens 40 cm zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen eingehalten ist. Der Abstand braucht nur 20 cm zu betragen, wenn die brennbaren Baustoffe durch eine mindestens 2 cm dicke Schicht aus mineralischen, nichtbrennbaren Baustoffen gegen Entflammen geschützt sind.

Abweichend davon dürfen Leitungsabschnitte auf Flachdächern, die im Brandfall von Brandgasen durchströmt werden, aus schwerentflammenden Baustoffen ausgeführt werden, wenn

1. sie gegen Herabfallen, auch im Hinblick auf den Brandfall, gesichert sind,
2. der Abstand von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen mindestens 1,5 m beträgt, sofern nicht diese Baustoffe bis zu diesem Abstand gegen Entflammen geschützt sind und
3. die Dachoberfläche aus brennbaren Baustoffen unterhalb des Leitungsabschnittes in einer Breite von jeweils 1,5 m bezogen auf die Außenkante gegen Entflammen geschützt ist (z. B. durch eine mindestens 5 cm dicke Bekiesung oder durch mindestens 3 cm dicke, fugendicht verlegte Betonplatten)

Bei Wärmerückgewinnungsanlagen ist die Brandübertragung zwischen Abluft und Zuluft durch installationstechnische Maßnahmen (z.B. getrennter Wärmetausch über Wärmeträger bei Zu- und Abluftleitungen. Schutz der Zuluftleitung durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen oder durch Rauchschutzklappen) oder geeignete Vorkehrungen auszuschließen.

Bestand / Planung

Für das Gebäude wird eine Lüftungsanlage für die Mensa und die Aula geplant. Die Lüftungsanlagen stehen jeweils auf den Dächern dieser Nutzungen. Leitungen die Bauteile mit Brandschutzanforderungen durchdringen sind in der Qualität der zu durchdringenden Bauteile zu Schotten.

Andere Bereiche werden von den Lüftungsanlagen nicht versorgt. Eine Lüftungszentrale ist daher nicht erforderlich. Einzelne Räume erhalten dezentrale Lüftungsgeräte oder Wrasenabzüge.

4.20 Haustechnikräume

4.20.1 Hausanschlussräume

Anforderungen

Hausanschlussräume müssen für die Feuerwehr im Einsatzfall schnell und ohne Gefahren zugänglich sein. Hausanschlussräume müssen gelüftet werden können und dürfen nicht zu Lagerzwecken verwendet werden.

Die Anforderungen aus der DIN 18012 Abschnitt 5.5.2 „Hausanschlussräume“ sind einzuhalten.

Bestand / Planung

Der Hausanschluss-/Technikraum befindet sich im Untergeschoss Bau A, der Zugang erfolgt über den Treppenraum.

Wände sind feuerbeständig, die Tür zum Treppenraum als feuerhemmende Rauchschutztür geplant.

4.20.2 Elektrische Betriebsräume

Anforderungen nach EltVO

Elektrische Betriebsräume müssen so beschaffen sein, dass sich ein Brand nicht auf andere Räume ausbreiten kann

Elektrische Betriebsräume für **Zentralbatterien** für Sicherheitsbeleuchtung unterliegen der Verordnung über elektrische Betriebsräume -EltVO-:

raumbildende Wände und Decken	
zur Räumen mit erhöhter Brandgefahr	feuerbeständig
zu sonstigen Räumen	feuerhemmend
Fußböden (nicht Fußbodenbeläge)	nichtbrennbar
Fußbodenbeläge und Sockel	Widerstandsfähig gegen Elektrolyte. Ableitfähig
Türen in feuerbeständigen Wänden	mind. feuerhemmend und selbstschließend, nach außen aufschlagend

weitere Anforderungen

- Unterbringung in jeweils **eigenen** elektrischen Betriebsräumen.
- Höhe mind. 2,0 m
- Türen müssen nach außen aufschlagen.
- Zulässig sind ausschließlich Leitungen und Einrichtungen die zum Betrieb der elektrischen Anlagen erforderlich sind.
- Türen in Batterieräumen müssen Schwellen besitzen, um das Auslaufen von Elektrolyten zu verhindern.

Anforderungen nach §4 EltBauVO

In elektrischen Betriebsräumen dürfen Leitungen und Einrichtungen, die nicht zum Betrieb der jeweiligen elektrischen Anlagen erforderlich sind, nicht vorhanden sein.

Bestand / Planung / Ausführung

Der Raum für die Sicherheitsbeleuchtung ist im Untergeschoß (Bauteil A) untergebracht. ~~Der Raum für die Zentralbatterie wird nach obigen Anforderungen ausgeführt. Andere Nutzungen sind in dem Raum nicht zulässig.~~ Die BMZ und die SiBe-Batterien werden in separaten feuerhemmenden Gehäusen untergebracht. Damit werden die Anforderungen der EltBauVO erfüllt. Eine brandschutztechnische Abtrennung der einzelnen Räume ist nicht erforderlich.

4.20.3 Heizräume / Aufstellräume für Feuerstätten

Bestand / Planung

Die Schule wird mit Fernwärme versorgt. Der Übergaberaum ist im Untergeschoß (Bauteil A) untergebracht. Besondere Anforderungen sind aus Sicht des Brandschutzes nicht erforderlich.

4.20.4 Technikräume

Anforderungen

Für Räume, die ausschließlich der Unterbringung von Elektro-Unterverteilern oder von Transformatoren und Schaltanlagen mit einer Nennspannung unter 1 kV oder EDV-Anlagen dienen und keine sicherheitstechnischen Einrichtungen enthalten, sind zusätzliche Abschottungsmaßnahmen nicht erforderlich.

Bestand / Planung / Ausführung

Technikräume befinden sich im UG. Der Zugang erfolgt über die Treppenraum in Bauteil A. Raumabschließende Wände und Decken von Haustechnik- und Technikräumen werden feuerbeständig erstellt, die Türen feuerhemmend und selbstschließend ausgeführt.

5 BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

5.1 Brandmeldeeinrichtungen / Alarmierungseinrichtungen

Entsprechend den öffentlich-rechtlichen Vorgaben wäre die Installation einer Brandmeldeanlage für das Schulgebäude und die Halle nicht erforderlich. Da jedoch bauliche Defizite wie notwendige Flure kompensiert werden müssen, ist eine Brandmeldeanlage einzubauen.

Brandschutzmaßnahmen

Als Kompensationsmaßnahme für bauliche Defizite wird eine automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14 675-1 als Kategorie 1 (Vollschutz) innerhalb der Nutzungseinheiten, die überwacht werden müssen, Ausführung TM mit Internalarm ohne Aufschaltung zur Feuerwehr ausgeführt. Die Alarmierung im Gefahrenfall wird durch ein akustisches Signal im Gebäude angezeigt.

Mit der automatischen Brandmeldeanlage werden folgende Schutzziele erreicht:

- Entdeckung von Bränden in der Entstehungsphase
- Alarmierung und Information der Nutzer
- Eindeutiges Lokalisieren des Gefahrenbereiches und dessen Anzeige
- schnelles Eingreifen durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr

Auf Grundlage des beschriebenen Konzeptes muss die Brandmeldeanlage folgende Kriterien erfüllen:

- Brandmeldeanlage nach DIN 14 675-1 und DIN VDE 0833-2 mit Internalarm ohne Aufschaltung zur Feuerwehr
- mit angeschlossener Alarmierungseinrichtung für die Nutzer (Internalarm)
- Signalgeber nach DIN EN 54-3 in jeder Nutzungseinheit
- Lautstärke des Signals in den Räumen: mindestens 65 dB(A) und 10 dB (A) über Störschall
- optische Signalgeber in allen Aufenthaltsräumen, Fluren und Toiletten, in denen sich Behinderte alleine aufhalten können
- Übertragungsweg für die Alarmierung muss entweder durch die Brandmeldeanlage überwacht werden bis in den Brandabschnitt und die Verkabelung muss als Ringleitung ausgeführt werden, oder es ist eine Verkabelung mit Funktionserhalt (E30) erforderlich.
- Automatische Brandmelder, schnellansprechend auf die Kenngröße Rauch, Betriebsart TM, In Sonderbereichen Küchen etc. sind auch andere Melderarten, wie z.B. Wärmemelder möglich.

Nachstehende Vorschriften bilden bei der Planung und Ausführung die Grundlage:

- VDE 0100, 0800, 0833-1 und 2, DIN 14675-1, DIN 14675-2, DIN EN 54

Die Planung, Installation und Wartung der Brandmeldeanlage muss durch einen zertifizierten Elektrofachplaner gemäß DIN 14675-2 erfolgen.

Folgende Bereiche werden von der Brandmeldeanlage überwacht:

Alle Räume des Schulbaus im Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss werden flächendeckend durch die automatische Brandmeldeanlage überwacht.

Folgende Bereiche dürfen aus dem Überwachungsumfang ausgenommen werden: Sanitärräume ohne Brandlasten (wie z.B. Papierhandtuchspender), nicht jedoch die Vorräume; sowie andere Teilbereiche, für die gemäß DIN VDE 0833-2 (6.1.3.2 und 9.4) eine Ausnahme vom Überwachungsumfang zulässig ist.

Die Verbindungsgänge zwischen den Gebäuden sind teilweise sehr klein und können nicht sinnvoll überwacht werden. Wenn in diesen Bereichen die Verkabelung der BMA mit Funktionserhalt hergestellt wird, kann dieser Bereich aus gutachterlicher Sicht vom Überwachungsumfang ausgenommen werden. Die begehbaren Bereiche sind zu überwachen.

Ausführung

Zur Sicherstellung der Brandfrüherkennung wird das Gebäude mit einer Brandmeldeanlage mit interner Alarmierung und ohne Aufschaltung zur Leistelle der Feuerwehr ausgestattet.

Zusätzlich wird der Lagerraum an der westlichen Fassade von Bauteil A in den Überwachungsumfang der Brandmeldeanlage mit aufgenommen, um auf eine Ertüchtigung der feuerhemmenden Decke verzichten zu können. Die Maßnahme und Abweichung wurde bereits in Kapitel 4.8 aufgezeigt

Der Standort der Brandmelderzentrale ist in Untergeschoß Bauteil A, **Raum A-1.02** geplant. ~~Für die Brandmelderzentrale muss entweder ein eigener, feuerbeständig abgetrennter Raum vorgesehen werden oder die Zentrale muss ein feuerhemmendes Gehäuse erhalten. Dies ist z.B. bei der gemeinschaftlichen Nutzung des Raumes mit der SiBe erforderlich.~~

Zusätzliche Brandmeldezentralen werden zusammen mit den SiBe-Batterien in den Untergeschossen der Bauteile B, C und D errichtet.

Alle Brandmeldezentralen werden in feuerhemmenden Brandschutzgehäusen untergebracht, um den Anforderungen der LAR an den Funktionserhalt gerecht zu werden.

5.2 Löschanlagen

Das Gebäude verfügt über keine Löschanlage und entsprechend den öffentlich rechtlichen Vorgaben ist der Einbau einer Löschanlage für das Gebäude auch nicht erforderlich.

5.3 Sicherheitsbeleuchtung

Anforderungen nach Kap. 8 MSchulBauR

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen sowie in fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden sein.

Anforderungen nach § 15 VStättVO

In Versammlungsräumen sowie in allen übrigen Räumen für Besucher und für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich.

Im Gebäudekomplex ist nach Arbeitsstättenverordnung § 3, Abs. 1 und Anhang Abs. 2.3 eine Sicherheitsbeleuchtung in Räumen ohne natürliche Beleuchtung und im Verlauf der Rettungswege erforderlich, wenn das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte für die Beschäftigten, insbesondere bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung, nicht gewährleistet ist.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann ausgeführt werden als

- Beleuchtung mit Batteriestromversorgung (durch Zentral-, Gruppen- oder Einzelbatterie) und / oder
- Beleuchtung mit Ersatzstromversorgung.

Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung:

- Die Sicherheitsbeleuchtung muss das gefahrlose Verlassen von Räumen oder Anlagen durch ausreichende Beleuchtung der festgelegten Rettungswege und der Rettungszeichen sicherstellen.
- Beleuchtungsstärke: mindestens 1 Lux. Die Beleuchtungsstärke bezieht sich auf die horizontale Ebene 0,2 m über dem Fußboden oder den Treppenstufen. Sie ist der örtliche Mindestwert am Ende der Nutzungsdauer.
- Nutzungsdauer: mindestens 1 Stunde.
- Die Einschaltverzögerung darf max. 15 s betragen.

Bestand / Planung

Im Gebäude ist eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden. Diese ist im Zuge der Umbaumaßnahmen anzupassen. Die obigen Anforderungen nach MSchulBauR und VStättVO sind zu berücksichtigen.

In der Aula ist als Veranstaltungsraum / zentrale Erschließung ebenfalls eine Sicherheitsbeleuchtung herzustellen.

5.4 Sicherheitsstromversorgung

Anforderungen

Es muss eine Sicherheitsstromversorgungsanlage vorhanden sein, die bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt.

Die Sicherheitsstromversorgung muss bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb folgender Anlagen übernehmen:

- Sicherheitsbeleuchtung
- Brandmelde- und Alarmierungsanlage
- Brandfallsteuerung

Die Sicherheitsstromversorgung kann erfolgen durch:

- Batteriestromversorgung

5.5 Blitzschutzanlage

Anforderungen nach § 15 (2) LBO

Bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Bestand / Planung

Das Gebäude ist mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet. Diese ist an die Umbaumaßnahmen anzupassen.

Blitzschutzanlagen unterliegen Prüfintervallen. So sind alle 2 Jahre eine Sichtprüfung (innerer und äußerer Blitzschutz) und alle 4 Jahre eine umfassende große Prüfung (Messung und Dokumentation der Erdungsanlage) durchzuführen. Die Prüfprotokolle gehören zur Gebäudedokumentation.

5.6 BOS-Funk/Gebäudefunk

Zur Rettung von Personen sowie zur Durchführung wirksamer Löscharbeiten muss jederzeit eine funktechnische Verbindung für die Einsatzkräfte der Feuerwehr sowohl im Gebäude selbst als auch vom Gebäudeinnern ins Freie gewährleistet sein.

Brandschutzmaßnahmen

Auf Grund der Ausdehnung der baulichen Anlage, der unterirdischen Geschosse und der verwendeten Baustoffe, ist durch einen anerkannten Fachbetrieb mittels Messung nachzuweisen, ob der allgemeine Funkbetrieb für die Feuerwehr im gesamten Gebäude (alle Bauteile) möglich ist. Eine eventuell erforderliche Installation einer Gebäudefunkanlage erfolgt auf Basis des Digitalfunks.

5.7 Photovoltaikanlagen (PVA)

Rechtsgrundlagen §15 LBO

Vor Beginn der Löscharbeiten versuchen die Einsatzkräfte der Feuerwehr üblicherweise das betreffende Gebäude spannungsfrei zu schalten. Ist jedoch eine PVA vorhanden, wird der Zustand der Spannungsfreiheit häufig nicht erreicht und dadurch werden die Löscharbeiten erschwert.

Brandschutzmaßnahmen

Um wirksame Löscharbeiten nicht zu behindern, bietet es sich an, den DC-Freischalter (Unterbrechung der Gleichstromübertragung im Brandfall), der im Brandfall automatisch und ferngesteuert vom FIZ auslösbar sein sollte, direkt hinter der PV-Generator einzubauen, entweder in wetterfester Ausführung im Freien oder direkt unter der Gebäudehaut.

Bei der Planung von PV-Anlagen sind außerdem folgende Themen zu beachten:

RWA- und NRA-Anlagen

Funktionsfähigkeit, Öffnungswinkel und Größe der RWA-Klappen beachten, freie An- und Abströmung des NRA muss erhalten bleiben und die Abführung des Rauches in den freien Windstrom - z. B. durch unter Umständen höher angeordnete Photovoltaikmodule - darf nicht gestört werden.

Blitzschutz

Die PV-Anlage muss an den äußeren Blitzschutz angeschlossen werden.

Brandwandersatzwände Bauteil D

Die Brandwandersatzwand darf nicht überbaut werden. Kabeltrassen dürfen darüber nicht hinweggeführt werden.

Mit brennbaren Bauteilen ist ein Abstand von 1,25 m zur Brandwandersatzwand einzuhalten.

5.8 Rauchableitung

Anforderungen

Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Ausbreitung von Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand wirksame Rettungs- und Löschmaßnahmen möglich sind.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) sind Anlagen, die aus einem oder mehreren

- natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA),
- maschinellen Rauchabzugsanlagen (MRA)

sowie deren Betätigungs- bzw. Steuerelementen, Öffnungsaggregaten, Energiezuleitungen und Zubehör bestehen.

Anforderungen nach § 13 LBOAVO

Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss mindestens eine Öffnung ins Freie haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen. Gemeinsame Kellerlichtschächte für übereinander liegenden Kellergeschosse sind unzulässig.

Anforderungen nach § 11 LBOAVO

Der Treppenraum ist mit einem offenbaren Fenster (mind. 0,5 m²) in jedem oberirdischen Geschoss oder über eine Rauchableitungsöffnung (mind. 1 m²) an oberster Stelle auszustatten.

Anforderungen

Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Ausbreitung von Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand wirksame Rettungs- und Löschmaßnahmen möglich sind.

Anforderungen nach § 16 VStättVO

Versammlungsräume mit mehr als 200 m² Grundfläche müssen entraucht werden können.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) sind Anlagen, die aus einem oder mehreren

- natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA),
- maschinellen Rauchabzugsanlagen (MRA)

sowie deren Betätigungs- bzw. Steuerelementen, Öffnungsaggregaten, Energiezuleitungen und Zubehör bestehen.

Bestand / Planung / Ausführung

Im Untergeschoss sind teilweise öffnenbare Fenster zu Lichtschächten vorhanden. Jeder Raum bzw. Bereich, benötigt einen Lichtschacht mit öffnenbaren Fenstern oder eine Verbindung zu einem benachbarten Bereich, der wiederum über eine Entrauchung über einen Lichtschacht verfügt. Für Keller, die keine Entrauchung aufweisen, ist eine Entrauchungsmöglichkeit herzustellen.

Für den Technikraum im Untergeschoss von Bauteil D wird die Entrauchung über einen Entrauchungskanal sichergestellt. Der Kanal verläuft als feuerbeständiger Promatkanal durch den Raum H.-Verteiler/Sibe und führt auf der Nordfassade ins Freie.

Die Treppenträume erhalten an oberster Stelle Rauchabzugsöffnungen, die vom Erdgeschoss und vom obersten Geschoss manuell geöffnet werden können, die lichte Öffnungsfläche muss jeweils 1 m² betragen.

Für die Aula und die Mensa ist eine Entrauchung von 2 % der Grundfläche in der Fassade oder 1 % der Grundfläche im Dach erforderlich.

Die Öffnungen zur Rauchableitung müssen von zentraler Stelle (Ausgänge) geöffnet werden können.

Aufgrund der vorhandenen Fläche der Aula im Bauteil F von ca. 460 m² beträgt die erforderliche lichte Öffnungsfläche ca. 4,6 m². Die Öffnungen zur Rauchableitung im Dachbereich haben jeweils eine lichte Öffnungsfläche von ca. 2,25 m². Dadurch stehen durch die drei geplanten Öffnungen eine Fläche von ca. 6,75 m² zur Verfügung. Damit werden die Anforderungen der VStättVO erfüllt.

In der Mensa von Bauteil C wird die Rauchableitung über Öffnungen in der Fassade realisiert. Die Fläche der Mensa beträgt ca. 220 m². Damit wird eine lichte Öffnungsfläche von ca. 4,4 m² erforderlich. Mit den vorhandenen Fenstern wird die erforderliche Fläche erreicht.

In Bauteil A und D sind die großen innenliegenden Treppenbereiche mit einer Rauchableitung von 1% der jeweils größeren Geschoßfläche auszustatten.

Im Bauteil A beträgt die größte offenen mit den Treppenbereichen verbundene Fläche ca. 150 m². Damit wird eine lichte Öffnungsfläche von ca. 1,5 m² zur Rauchableitung im Treppenraum erforderlich. Insgesamt sind für den Treppenraum 4 Öffnungen zur Rauchableitung geplant. Eine Rauchableitung hat eine lichte Fläche von ca. 1,25 m x 1,25 m auf. Damit wird mit den vier Öffnungen eine lichte Öffnungsfläche von ca. 6,25 m² erreicht.

Im Bauteil D beträgt die größte Geschossfläche ca. 275 m². Damit wird eine lichte Öffnungsfläche von ca. 2,75 m² zur Rauchableitung im Bereich des Treppenraumes erforderlich. Insgesamt sind vier Öffnungen mit jeweils 1m² lichter Öffnungsfläche geplant. Damit wird eine lichte Öffnungsfläche von ca. 4 m² erreicht.

Im OG1 von Bauteil D ist der „Coaching“-Bereich ein in sich abgeschlossener Bereich und hat eine Fläche ca. 150 m² auf. Zur Rauch- und Wärmeableitung werden zwei Öffnungen zur Rauchableitung im Dach mit einer lichten Öffnungsfläche von ca. 1 m² errichtet.

5.9 Feuerlöscheinrichtungen / Handfeuerlöscher

Anforderungen

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind Handfeuerlöscher nach DIN EN 3 in ausreichender Zahl, gut sichtbar und leicht zugänglich anzuordnen. Die Feuerlöscher sind an allgemein zugänglichen Stellen anzubringen, an denen sie vor Beschädigung geschützt sind. Von der Fachfirma sind die Ausstattungsgrundsätze gemäß ASR A2.2 zu beachten. Auf die Standorte ist, sofern die Feuerlöscher nicht für jedermann sichtbar angebracht sind, mit langnachleuchtenden Kennzeichen hinzuweisen.

Es sind für jeden Bereich geeignete Feuerlöscher vorzuhalten. Sie sind innerhalb der Bereiche möglichst in der Nähe von Ausgängen, in Rettungswegen, an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Fluren gemäß ASR A2.2 sowie den jeweils geltenden Hersteller- und Montagerichtlinien gut sichtbar anzubringen. Die Griffhöhe sollte zwischen 0,80 m und 1,20 m liegen.

Handfeuerlöschgeräte sind in einem Abstand von längstens 24 Monaten durch einen Sachkundigen auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Der Nachweis der Prüfung kann über eine Prüfplakette erbracht werden.

Bestand / Planung

Feuerlöscher sind von einer sachkundigen Firma im Schulhaus anzubringen bzw. zu ergänzen. In Küchen sind [Feuerlöschdecken](#) Fettbrandlöscher vorzuhalten.

5.10 Flächen für die Feuerwehr

Anforderungen

Die erforderlichen Flächen für die Feuerwehr werden nach den „VwV Feuerwehrflächen“ ausgelegt. Diese Flächen sind ständig freizuhalten. Hierauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen. Zur Bewertung steht ein Übersichtsplan zur Verfügung.

Feuerwehruzufahrten und Aufstellflächen müssen so befestigt sein, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast von 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Neigungen in Feuerwehruzufahrten dürfen 10% nicht übersteigen. Die Feuerwehruzufahrt ist ständig freizuhalten und durch Hinweisschilder nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Feuerwehruzufahrt“ (Mindestgröße 210 x 594 mm) zu kennzeichnen. Die Aufstellflächen sind mit Hinweisschildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „Fläche für die Feuerwehr“ (Mindestgröße 210 x 594 mm) in Verbindung mit der Anordnung eines Halteverbots nach StVO zu kennzeichnen.

Wenn der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr (Steckleitern) führt, sind Zu- oder Durchgänge zu den zum Anleitern bestimmten Stellen zu schaffen, die geradlinig und mindestens 1,25 m, bei Türöffnungen und anderen geringfügigen Einengungen mindestens 1 m breit sind. Die lichte Höhe muss mindestens 2,20 m, bei Türöffnungen und anderen geringfügigen Einengungen mindestens 2 m betragen.

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen auf bisher unbebauten Grundstücken mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind Zu- oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.

Bewegungsflächen

Bewegungsflächen müssen für jedes nach Ausrückeordnung vorgesehene Fahrzeug 7 m x 12 m groß sein.

Stellflächen auf dem Grundstück

- Stellflächen für tragbare Leitern müssen mit einer Kante unmittelbar an die Außenwand unterhalb der Fenster anschließen; dabei muss die Leiter mit 0,5 m seitlichem Lichtraum innerhalb der Stellfläche liegen.
- Die Stellfläche für die vierteilige Steckleiter muss mindestens 3 m x 3 m betragen.
- Die Stellflächen müssen einen sicheren Stand bieten; eine Befestigung ist nicht erforderlich. Die Stellfläche darf in der Richtung parallel zur Kante der zum Anleitern bestimmten Stelle keine Neigung aufweisen und im Übrigen darf die Neigung den Leiterfuß bei 70° Anstellwinkel nicht abrutschen lassen.

Bestand / Planung

Das Gebäude ist für die Feuerwehr von der „Alte-Stuttgarter-Straße“, der „Jahnstraße“, der „Schillerstraße“ und der „Marienstraße“ erreichbar, das Gebäude kann seitlich direkt angefahren werden. Eine Umfahrung auf dem Gelände ist nicht möglich, aber auch nicht erforderlich. Über die angeführten Straßen ist eine Umfahrung möglich. Die Zufahrtsbreiten von mindestens 3 m werden eingehalten.

Im näheren Umkreis des Gebäudes sind ausreichende Bewegungsflächen auf öffentlichen Verkehrsflächen vorhanden.

Die Feuerwehrezufahrt ist durch ein Hinweisschild mit der Aufschrift „Feuerwehrezufahrt“ gekennzeichnet.

Die Zugänglichkeit ist auch während der Bauphase sicherzustellen und gegebenenfalls mit der Feuerwehr abzustimmen.

5.11 Löschwasserversorgung

Anforderung

Die Bereitstellung des Löschwassers für den Grundschutz ist gesetzliche Aufgabe der Gemeinde.

Es besteht folgender Gesamtbedarf an Löschwasser für die Zeitdauer von mindestens zwei Stunden (Grundschutz = Gesamtlöschwasserbedarf):

mindestens 96 m³/h (1.600 l/min).

Das Löschwasser muss durch die öffentliche Trinkwasserversorgung über Hydranten bei störungsfreiem Netzbetrieb sichergestellt werden.

Bestand / Planung

Nach der Leitungsauskunft für Wasserversorgung stehen in allen angrenzenden Straßen Hydranten an einer Ringleitung zur Verfügung. Zusätzlich sind im Innenhof zwischen Bauteil B und D zwei Hydranten an einer Stichleitung vorhanden.

6 ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

6.1 Brandschutzordnung nach DIN 14096

In einer Brandschutzordnung werden die wichtigsten Verhaltensregeln für die Mitarbeiter und Bewohner festgehalten. Sie enthält für das Objekt zusammenfassend die Regeln für die Brandverhütung und das Verhalten im Brandfall.

Eine Brandschutzordnung kann z.B. nach DIN 14096 erstellt werden. Dabei richtet sich

Teil A an alle Personen im Gebäude und gibt Hinweise zum Verhalten im Brandfall. Sie ist an gut sichtbaren Stellen auszuhängen.

Teil B gilt für alle Personen, die sich nicht nur vorübergehend im Gebäude aufhalten.

Teil C richtet sich an Personen mit besonderen Aufgaben (z. B. Brandschutzbeauftragte).

Anforderung nach § 42 VStättVO

Der Betreiber oder ein von ihm Beauftragter hat im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle eine Brandschutzverordnung aufzustellen und durch Aushang bekannt zu machen. In der Brandschutzordnung sind insbesondere die Erforderlichkeit und die Aufgaben eines Brandschutzbeauftragten und der Selbsthilfekräfte für den Brandschutz sowie die Maßnahmen festzulegen, die zur Rettung behinderter Menschen, insbesondere Rollstuhlbenutzer, erforderlich sind.

Anforderung nach Kap. 11 MSchulBauR

Der Betreiber der Schule muss im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne und eine Brandschutzordnung anfertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung stellen.

Bestand / Planung / Ausführung

~~Für das Objekt wird eine Brandschutzordnung durch den Betreiber erstellt. Darin sind unter anderem die Verantwortlichkeiten und die Alarmierung der Feuerwehr zu regeln sowie die Zuständigkeiten für zu revisionierende Brandschutzeinrichtungen.~~

~~Brandschutzordnungen sind immer im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle zu erstellen.~~

~~Für das Objekt wurde eine Brandschutzordnung Teil A, B und C erstellt. Diese ist ständig aktuell zu halten.~~

~~Die Mitarbeiter sind jährlich in die Brandschutzordnung einzuweisen. Dies ist zu dokumentieren.~~

6.2 Flucht- und Rettungspläne

Anforderung

Für die Gebäude sind Flucht- und Rettungspläne nach Fertigstellung der Umbaumaßnahmen nach DIN ISO 23601 zu erstellen und an zentralen Standorten lagerichtig auszuhängen. Darauf müssen auch Hinweise zum Verhalten im Brandfall angebracht sein. Die Pläne sind nach Umbau- und Sanierungsarbeiten stets zu aktualisieren.

Bestand / Planung

Es müssen Flucht- und Rettungspläne im gesamten Gebäude erstellt werden und lagerichtig ausgehängen werden. Bestehende Flucht- und Rettungspläne sind zu aktualisieren.

6.3 Sicherheitskennzeichnung

Anforderung

Der Verlauf der Rettungswege, ist mit Hinweisschildern nach DIN EN ISO 7010 bzw. ASR A1.3 zu kennzeichnen.

Auf die Notausgänge ist mit einer Sicherheitskennzeichnung hinzuweisen. Sicherheitszeichen müssen jederzeit deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht werden.

Bei unzureichender natürlicher Beleuchtung am Anbringungsort der Sicherheitszeichen muss die Erkennbarkeit durch künstliche Beleuchtung sichergestellt werden.

Wenn ein Notausgang nicht direkt zu sehen ist, muss sichergestellt sein, dass ein oder mehrere (an die Sicherheitsbeleuchtung angeschlossene) Hinweisschilder mit Richtungsangabe vorhanden sind.

Notausgänge und Notausstiege sind auf der Außenseite mit dem Verbotssymbol „Nichts abstellen oder lagern“ zu kennzeichnen.

Bei elektrischen Betriebsräumen für Zentralbatterien ist auf den Außenseiten der Türen leicht erkennbar und dauerhaft hinzuweisen: „Das Rauchen und das Verwenden von offenem Feuer ist in den elektrischen Betriebsräumen verboten.“

An Aufzügen ist an den Haltepunkten leicht erkennbar und dauerhaft hinzuweisen: „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“.

Bestand / Planung

Die obigen Anforderungen sind umzusetzen. Die Notausgänge zu den Treppenträumen und aus der Versammlungsstätte müssen mit hinterleuchteten Sicherheitszeichen versehen werden.

6.4 Feuerwehrplan

Anforderungen

Feuerwehrpläne verschaffen den Löschmannschaften bereits während der Anfahrt einen ersten Überblick beispielsweise über die Zufahrten und Zugänge zum Gebäude. Die Pläne werden bei der örtlichen Feuerwehr hinterlegt und bei Bedarf zur Einsatzstelle mitgenommen.

Bestand / Planung

Es muss ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 für die Schule und die Versammlungsstätte angefertigt werden.

Brandschutzmaßnahme

~~Nach Fertigstellung der Umbaumaßnahmen ist der vorhandene Feuerwehrplan nach DIN 14 095 und Vorgaben Landkreis BB zu aktualisieren und mit der zuständigen Brandschutzbehörde abzustimmen. Dieser ist fortan aktuell zu halten.~~

Der Feuerwehrplan wurde aktualisiert und liegt beim Landratsamt Böblingen zur Prüfung und Freigabe vor. Dieser ist fortan aktuell zu halten

6.5 Wartungs- und Prüfpläne

Der Betreiber sollte über eine vollständige Gebäudedokumentation verfügen. Dazu gehört auch das Brandschutzkonzept in dem angegeben ist, welche Anforderungen an Bauprodukte aus brandschutztechnischer Sicht gestellt werden.

Des Weiteren muss die Dokumentation die jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise für Bauteile oder Bauprodukte enthalten.

Für alle technischen Anlagen sind die entsprechenden Abnahmen und Prüfungen durchzuführen und nachweislich festzuhalten.

6.6 Haustechnische Anlagen

Für die technischen Bereiche (beispielsweise Elektrik, Heizung, usw.) sind, wenn diese nicht an Fachfirmen zum Betreiben und Warten übergeben wurden, Betriebsanweisungen zu erarbeiten, die auch Maßnahmen zur Vermeidung von gefährdenden Zuständen und Handlungsanweisungen im Brand- und / oder Havariefall beinhalten.

Bestand / Planung / Ausführung

Folgende brandschutztechnischen Einrichtungen werden bei Inbetriebnahme sowie wiederkehrend durch Sachkundige bzw. Sachverständige geprüft:

- Feuer- und Rauchschutztüren (nur bei Inbetriebnahme)
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

- Feuerlöscher
- Alarmierungseinrichtungen
- Brandmeldeanlage
- Sicherheitsstromversorgungen mit zugehörigen Einrichtungen
- Blitzschutzanlagen
- hinterleuchtete Rettungszeichen
- Feststellanlagen

6.7 Vorbeugende Maßnahmen

Zur Gewährleistung der Sicherheit im Gebäude sind unter anderem

- die Rettungswege ständig freizuhalten
- Türen im Zuge von Rettungswegen unverschlossen zu halten, wenn sie keine Schlösser mit Notausgangverschluss haben
- Feuerwehrflächen auch im Winter freizuhalten
- In notwendigen Treppenträumen sowie in Ausgängen ins Freie dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.

6.8 Versicherungstechnische Auswirkungen

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass weitere Maßnahmen für einen verbesserten Brandschutz (Sachwertschutz) Auswirkungen auf die Prämierung durch die Versicherungen haben können.

Seitens des Bauherrn sollte dazu Kontakt mit der zuständigen Versicherung aufgenommen werden:

- Gebäudebrandversicherung
- Wertermittlung, Tarifierung
- Prämien (ob der Mindestbrandschutz erfüllt wird oder erhöhte Anforderungen günstigere Rabatte bringen), besondere Maßnahmen für erhöhten Sachschutz oder erhöhte Risikominderung

6.9 Brandschutz während der Bauphase

Während der Bauzeit werden vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art getroffen:

- In dem Bauobjekt werden brennbare Baustoffe oder sonstige brennbare Gegenstände nur örtlich und mengenmäßig begrenzt gelagert. Dies gilt ebenfalls für brennbare Flüssigkeiten oder Gase.
- Für brennbare Abfallstoffe werden auf der Baustelle nichtbrennbare Behälter aufgestellt.
- Bei feuergefährdeten Arbeiten wie Schweißen, Abbrennen und Schneiden sowie beim Umgang mit offener Flamme in Verbindung mit brennbaren Baustoffen werden geeignete Feuerlöschgeräte bereitgehalten. Nach Beendigung der feuergefährlichen Arbeiten sind Nachkontrollen durchzuführen.
- Der Bauherr hat für die Bauzeit einen geeigneten Mitarbeiter der Bauleitung zu benennen, der für den Brandschutz auf der Baustelle verantwortlich ist. Dieser und die örtlichen Fachbauleiter stellen den Brandschutz auf der Baustelle sicher.
- Die Rettungswege sind ständig freizuhalten. Von öffentlichen Verkehrsflächen sind ausreichende Zufahrten zum Bauobjekt und zu den Bauunterkünften für den Einsatz von Feuerlösch- und Rettungsfahrzeugen freizuhalten.
- An einer zentralen, für alle zugänglichen Stelle sind die Notrufnummern anzuschlagen.

Auf die jeweiligen Vorschriften und Merkblätter der Bau-Berufsgenossenschaft und des Verbandes der Sachversicherer wird verwiesen.

7 ZUSAMMENFASSUNG

7.1 Abschließende Beurteilung

Für das Brandschutzkonzept werden die Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes wie folgt formuliert:

1. Das Gebäude zählt zu Gebäuden besonderer Art und Nutzung, insbesondere um eine Schule und eine erdgeschossige Versammlungsstätte. Es wurde ein objektbezogenes Brandschutzkonzept unter Anwendung der Landesbauordnung Baden-Württemberg sowie in Anlehnung an die Muster-Schulbaurichtlinie erstellt.
2. Das Gebäude ist entsprechend der Landesbauordnung Baden-Württemberg als **Gebäude der Gebäudeklasse 3** einzustufen. Die Tragkonstruktion muss **feuerbeständig** bzw. feuerhemmend sein, was mit der vorhandenen Ausführung sichergestellt wird.
3. Die Klassenzimmer werden mit den Fluren zu Nutzungseinheiten von $\leq 400 \text{ m}^2$ zusammengefasst. Notwendige Flure werden nicht hergestellt. ~~Der Sozialarbeiteraum erhält eine anleiterbare Stelle.~~ Zur Kompensation wird im gesamten Schulbau eine **automatische Brandmeldeanlage** installiert.
4. Die Flucht- und Rettungswege aus den Klassenzimmern und für Schüler zugänglichen Bereichen werden alle baulich sichergestellt. Einzelne Rettungswege werden dabei im Bestand über Fensterausstiege realisiert. Die Flucht- und Rettungsweglängen von **35 m** werden eingehalten. Ausnahme Keller Bauteil C
5. Die Rettungswege und Ausgänge sind freizuhalten und zu kennzeichnen.
6. Es ist eine Löschwasserversorgung von $96 \text{ m}^3/\text{h}$ über zwei Stunden erforderlich und sichergestellt.
7. Die Feuerwehruzufahrt und der Feuerwehruzugang sind ohne Hindernisse sicherzustellen und ausreichend zu kennzeichnen.

Bei Beachtung der Anforderungen im objektbezogenen Brandschutzkonzept bestehen aus der Sicht des vorbeugenden Brandschutzes **keine Bedenken** gegen die Nutzung des Gebäudes in der beabsichtigten bzw. beschriebenen Weise.

Dabei handelt es sich bei der Festlegung um Mindestanforderungen in der Gesamtheit der objektbezogenen Brandschutzkonzeption. Dem Bauherrn bleibt es vorbehalten, aus Eigenschutzgründen bzw. versicherungstechnischen Gründen, weitergehende Brandschutzvorkehrungen zu treffen.

7.2 Abweichungen

Folgende Abweichungen von baurechtlichen Vorschriften werden erforderlich:

Nr.	Abweichung (siehe auch Kapitel)	von	Begründung	Kompensation
1	Die Tür im Eckbereich dieser Brandabschnittstrennung werden feuerhemmend erstellt.	§7 LBOAVO	Im Eckbereich grenzt die Hausmeisterwohnung an den Mensabereich. Hier werden die 5 m ohne Öffnung überschritten	Installation einer automatischen Brandmeldeanlage.
2	Der 1. Rettungsweg aus den Klassenräumen im EG führt jeweils über die offene Halle (brandschutztechnisch dem Obergeschoss zugeschlagen).	§11 LBOAVO	Im Bestand ist die Halle brandschutztechnisch nicht abgetrennt. Um eine Geschosstrennung herzustellen, wird diese im Erdgeschoss feuerhemmend abgetrennt.	Keine, es bestehen im Bestand erdgeschossige Fensterausstiege die unabhängig von dieser Halle erreichbar sind
2	Im UG werden die Rettungsweglängen in Bauteil C überschritten.	§11 LBOAVO	Da sich in diesem Bereich keine Aufenthaltsräume befinden und das Gebäude mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet wird, kann dies in der Bestandsstruktur akzeptiert werden.	Installation einer automatischen Brandmeldeanlage
3	Lediglich feuerhemmende Decke an der Aufgehende Fassade zwischen UG und EG Bau A	§9 LBOAVO	Es handelt sich um genehmigten Bestand, Durch den Einbezug des Einbaus in den Überwachungsumfang der BMA ist frühzeitige Branderkennung möglich und durch den zusätzlichen Schutz durch den Aufbau der Dachbegrünung kann ein Brandüberschlag ausreichend lange verhindert werden. Dadurch wird eine Verbesserung des Bestandes erreicht.	Installation einer automatischen Brandmeldeanlage.

7.3 Schlussbemerkung

Für folgendes Objekt wurde ein brandschutztechnisches Konzept erstellt:

**Johannes Kepler Gemeinschaftsschule
Marienstraße 3,
71106 Magstadt**

Grundlage für das Brandschutzkonzept bilden die in Punkt 2 Gegebenheiten genannten Unterlagen. Zu den einzelnen Punkten wurden Feststellungen getroffen, eine Beurteilung durchgeführt und erforderliche Maßnahmen abgeleitet.

Das Brandschutzkonzept ist umzusetzen. Veränderungen sind mit dem Unterzeichnenden abzustimmen.

Es wird empfohlen, die erforderlichen Umbaumaßnahmen durch eine Fachbauleitung zu begleiten.

Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.

Alle Anlagen sind Bestandteil des Konzeptes.

Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung.

7.4 Ausfertigungen

Das objektbezogene Brandschutzkonzept wird wie folgt verteilt:

Gemeinde Magstadt Marktplatz 1 71106 Magstadt	1 - fach als pdf-Datei an
---	---------------------------

Herrmann-Bosch-Architekten Vogelrainstraße 25 70199 Magstadt	1 - fach als pdf-Datei an
--	---------------------------



Chris Huber, M.Eng.

Master of Engineering Vorbeugender Brandschutz
Sachverständiger für Brandschutz gemäß Fachliste
der Ingenieurkammer BW Nr. 38/077/6471

Ing. Florian Wein, B. Sc.

Security & Safety Engineering
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Registrier-Nr. 1284K-22-2024

ANLAGE 1

Allgemeine Brandschutzhinweise

Technische Baubestimmungen, DIN EN 13 501 und DIN 4102

Die baurechtlichen Vorschriften der Landesbauordnungen enthalten Forderungen hinsichtlich des Brandverhaltens und der Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen. Diese Begrifflichkeiten werden im Rahmen von Normen und Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik konkretisiert. Im Folgenden sollen die bauordnungsrechtlichen Forderungen den Normklassifizierungen gegenübergestellt werden.

In DIN EN 13501-1 und DIN 4102-1 sind Grundlagen und Bedingungen zur Einstufung in die Baustoffklassen und Bauteilklassen festgeschrieben.

Bauaufsichtliche Bezeichnungen - Brandschutztechnische Abkürzungen

Bauteile:

fh	feuerhemmend
hf	hochfeuerhemmend
fb	feuerbeständig
BW	Brandwand
BBW	Bauart einer Brandwand
BaBW	Wand anstelle einer Brandwand (= Brandwandersatzwand)

Baustoffe:

ne	normalentflammbar
se	schwerentflammbar
nb	nichtbrennbar (aus nichtbrennbaren Baustoffen)
wnb	in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen
bnb	Bekleidung nichtbrennbar; Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke

Sonstiges:

M	unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung
HolzR	Ausführung nach HolzBauRL (Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg)

Bauaufsichtliche Anforderungen

<u>Anforderungen</u>	<u>Abkürzung</u>	<u>Klassifikation</u>
feuerhemmend	fh	Feuerwiderstandsklasse 30 Minuten
... und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh + wnb	und tragende / aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen; wenn raumabschließend: zusätzlich in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen
... und aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh + nb	und aus nichtbrennbaren Baustoffen
hochfeuerhemmend	hf	Feuerwiderstandsklasse 60 Minuten und tragende / aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen; wenn raumabschließend: zusätzliche in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen
	hf + bnb	tragende / aussteifende Bauteile aus brennbaren Baustoffen, allseitig brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung), Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen
		Feuerwiderstandsklasse 60 Minuten und aus brennbaren Baustoffen, wenn die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- und Rauchschutzbereichen, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können

feuerbeständig	fb	Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten und tragende / aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen; wenn raumabschließend: zusätzliche in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen.
		Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten und aus brennbaren Baustoffen, wenn die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- und Rauchschutzbereichen, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können
... und aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh + nb	... und aus nichtbrennbaren Baustoffen
Brandwand	BW	auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen

Deutsche Klassifikation von Bauteilen nach DIN 4102-2

Abkürzung / bauaufsichtliche Anforderung	tragendes Bauteil, nichttragende Innenwand	nichttragende Außenwand
fh	F30 oder F30-B	W30 oder W30-B
fh+wnb	F30-AB	W30-AB
fh+nb	F30-A	W30-A
hf	F60-AB F60HolzR	W60-AB F60HolzR
fb	F90-AB	W90-AB
fb+nb	F90-A	W90-A
BW	F90-A+M	F90-A+M

Deutsche Klassifikation von Bauteilen nach DIN 4102-5

Abkürzung / bauaufsichtliche Anforderung	Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen)
fh, dicht- und selbstschließend	T30
hf, dicht- und selbstschließend	T60
fb, dicht- und selbstschließend	T90

Deutsche Klassifikation von Bauteilen nach DIN 4102-5 und DIN 18095

Abkürzung / bauaufsichtliche Anforderung	Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen)
fh, rauchdicht- und selbstschließend	T30-RS
hf, rauchdicht- und selbstschließend	T60-RS
fb, rauchdicht- und selbstschließend	T90-RS

Deutsche Klassifikation von Bauteilen nach DIN 18095

Abkürzung / Anforderung	Rauchschutztüren
rauchdicht und selbstschließend	RS

Baustoffklassen – Bezeichnungen nach DIN 4102

Bauteile:

A	nichtbrennbar
A1	nichtbrennbar, Prüfbescheid mit Prüfzeichen vom DIBt und Güteüberwachung erforderlich, sofern nicht im Anhang zur Prüfzeichenverordnung ausgenommen
A2	nichtbrennbar, Prüfbescheid mit Prüfzeichen vom DIBt und Güteüberwachung erforderlich

B	brennbar
B1	schwer entflammbar, Prüfbescheid mit Prüfzeichen vom DIBt und Güteüberwachung erforderlich
B2	normal entflammbar, Prüfzeugnis erforderlich
B3	leicht entflammbar

Kurzzeichen für Bauteile nach DIN 4102

DIN 4102 Teil ...	Bauteilbezeichnung	Kurzzeichen
2	Wände, Decken, Stützen, Träger	F
3	nichttragende Außenwände	W
3	Brandwände	F
4	Baustoffe und Bauteile	F
5	Feuerschutzabschlüsse, Fahrschachtabschlüsse	T
6	Lüftungsleitungen	L
6	Brandschutzklappen	K
9	Kabelabschottungen	S
11	Rohrabschottungen	R
11	Installationsschächte und -kanäle	I
12	Funktionserhalt von Kabelanlagen	E
13	Brandschutzverglasung, Wärmestrahlungsdurchgang verhindert	F
13	Brandschutzverglasung, Wärmestrahlungsdurchgang ungehindert (Wärmestrahlungsdurchgang nach Prüfbedingungen)	G

Zuordnung der Bauteilklassifikation

Aufgrund der Versuchsergebnisse bei der Prüfung werden die Bauteile in Feuerwiderstandsklassen entsprechend den erzielten Versuchszeiten (30, 60, 90, 120, 180 Minuten) eingestuft.

Für die bauaufsichtliche Benennung erfolgt die Zuordnung aufgrund der Baustoffklasse der in Bauteilen enthaltenen Baustoffe.

Baustoffklasse	Brennbarkeit	Beispiele
A	alle enthaltenen Baustoffe nichtbrennbar	F30-A, F90-A
AB	die wesentlichen Baustoffe nichtbrennbar	F30-AB, F90-AB
B	auch wesentliche Baustoffe brennbar	F30-B, F90-B

Europäische Klassifikation von Bauteilen nach DIN EN 13 501

Abkürzung/ bauaufsichtl. Anforderung	tragende Bauteile		nichttragende Bauteile	
	ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss	mit Raumabschluss	
			Innenwand	Außenwand
fh	R30	REI30	EI30	E30 und EI30
fh+wnb	R30(wnb)	REI30(wnb)	EI30(wnb)p	E30(wnb) und EI30 (wnb)
fh+nb	R30(nb)	REI30(nb)	EI30(nb)	E30(nb) und EI30(nb)
	R60	REI60	EI60	E60 und EI60
hf+wnb	R60(nb)	REI60(nb)	EI60(wnb)	E60(wnb) und EI60 (wnb)
hf+nb	R60(nb)	REI60(wnb)	EI60(nb)	E60(nb) und EI60 (wnb)
hf	R60(HolzR)	REI60(HolzR)	EI60(HolzR)	EI60(HolzR)

	R90	REI90	EI90	E90 und EI90
fb+wnb	R90(nb)	REI90(wnb)	EI90(wnb)	E90(wnb) und EI90 (wnb)
fb+nb	R90(nb)	REI90(nb)	EI90(nb)	EI90(nb) und EI90(nb)
BW oder fb+nb+M		REI90-M(nb)	EI90-M(nb)	

Europäische Klassifikation von Abschlüssen nach DIN EN 13 501

Abkürzung/ bauaufsichtl. Anforderung	Abschlüsse, Türen	Tore, Klappen
fh, dicht- und selbstschließend	EI ₂₃₀ -S _a C5	EI ₂₃₀ -S _a C2
hf, dicht und selbstschließend	EI ₂₆₀ - S _a C5	EI ₂₆₀ - S _a C2
fb, dicht und selbstschließend	EI ₂₉₀ -S _a C5	EI ₂₉₀ -S _a C2
fh, rauchdicht und selbstschließend	EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C5	EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C2
hf, rauchdicht und selbstschließend	EI ₂₆₀ - S ₂₀₀ C5	EI ₂₆₀ - S ₂₀₀ C2
fb, rauchdicht und selbstschließend	EI ₂₉₀ - S ₂₀₀ C5	EI ₂₉₀ - S ₂₀₀ C2
rauchdicht und selbstschließend	S ₂₀₀ C5	S ₂₀₀ C2
dicht- und selbst-schließend	S _a C5	S _a C2

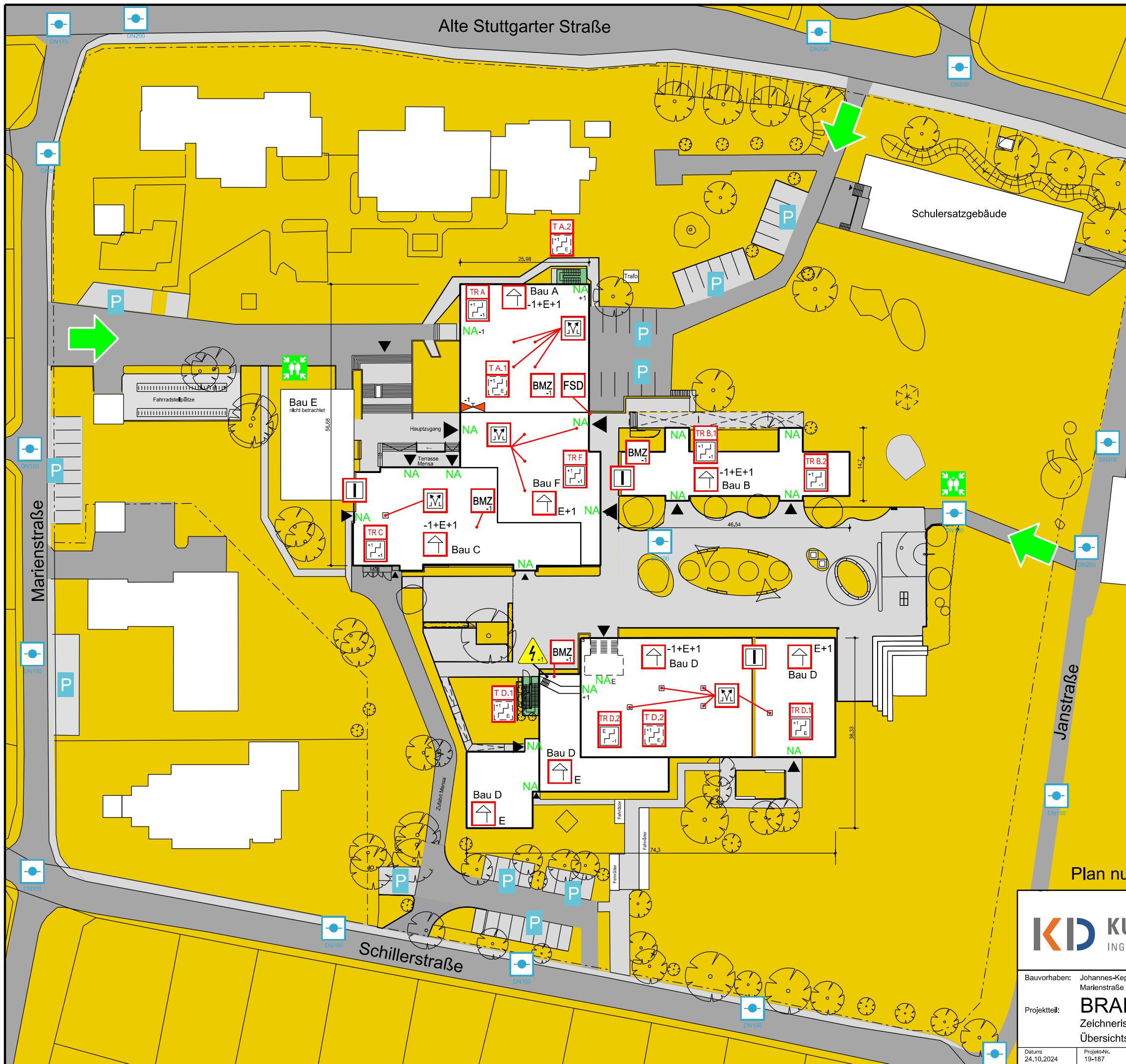
ANLAGE 2

GESETZE, VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN

- (1) Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 357, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juli 2019 (GBl. S. 313)
- (2) Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Landesbauordnung (LBOAVO) vom 5. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 113)
- (3) Verordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VStättVO) vom 28. April 2004 (GBl. S. 311), zuletzt geändert durch Artikel 130 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 114)
- (4) Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie – MSchulbauR), Fassung April 2009
- (5) Allgemeine Schulbauempfehlungen für Baden-Württemberg (ASE), Bekanntmachung vom 8. Juli 1983 (K. u. U. 617)
- (6) Brandverhütungsschau in Schulen. Merkblatt vom Arbeitskreis Vorbeugender brand- und Gefahrenschutz der Feuerwehren von Baden-Württemberg (AVBG -BW-), Stand 23.04.2007
- (7) Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken und Zufahrten (VwV Feuerwehrflächen) vom 17.09.2012 (GABl. 2012, S. 859), in Kraft getreten am 28. November 2012
- (8) Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlage-Richtlinie – LAR), Fassung November 2006 (GABl. 2006, S. 859)
- (9) Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlage-Richtlinie – LüAR), Fassung November 2006 (GABl. 2006, S. 836)
- (10) Verordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über elektrische Betriebsräume (EltVO) vom 28. Oktober 1975 (GBl. 1975, S. 788, ber. 1976, S. 256), zuletzt geändert durch Artikel 132 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 114)
- (11) Verordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über Anforderungen an Feuerungsanlagen, Wärme- und Brennstoffversorgungsanlagen (Feuerungsverordnung – FeuVO) vom 24. November 1995 (GBl. 1995, S. 806) zuletzt geändert durch Artikel 133 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 114)
- (12) Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR), Fassung Dezember 1997 (Mitteilungen Deutsches Institut für Bautechnik 1998 Nr. 5, S. 122)
- (13) DIN EN 12101-2:2017-02 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 2: Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte
- (14) DIN 14 675-1:2018-04 Brandmeldeanlagen – Teil 1: Aufbau und Betrieb
- (15) DIN 14 675-2:2018-04 Brandmeldeanlagen – Teil 2: Anforderungen an die Fachfirma
- (16) DIN 18012:2018-04 Anschlusseinrichtungen für Gebäude - Allgemeine Planungsgrundlagen

- (17) DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- (18) DIN EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten (Januar 2010)
- (19) DIN EN 13501-2 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen (Dezember 2016)
- (20) DIN EN 13501-3 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 3 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen (Februar 2010)
- (21) DIN EN 13501-4 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 4 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung (Dezember 2016)
- (22) DIN EN 13501-5 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 5 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen bei Beanspruchung durch Feuerwehr von außen (Dezember 2016)
- (23) DIN EN 13501-6 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln (Juli 2014)
- (24) DIN ISO 23601:2010-12 Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne
- (25) DIN EN ISO 7010:2012-10 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Registrierte Sicherheitszeichen (Oktober 2012)
- (26) DIN 4844-1:2012-06 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Teil 1: Erkennungsweiten und farb- und photometrische Anforderungen
- (27) DIN 4844-2:2012-12 mit Änderung A1 (09/2015) Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Teil 2: Registrierte Sicherheitszeichen
- (28) DIN 14095:2007-05 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
- (29) DIN 14 096:2014-05 Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen
- (30) BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift – Grundsätze der Prävention vom 1. Januar 2004
- (31) ASR A1.3 Technische Regeln für Arbeitsstätten: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (Ausgabe Februar 2013, zuletzt geändert Juli 2017)
- (32) ASR A2.2 Technische Regeln für Arbeitsstätten: Maßnahmen gegen Brände (Ausgabe Mai 2018)
- (33) ASR A2.3 Technische Regeln für Arbeitsstätten: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan (Ausgabe: August 2007, zuletzt geändert Januar 2017)
- (34) DVGW – Regelwerk, Arbeitsblatt W405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (Februar 2008)
- (35) Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB), herausgegeben vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom 20. Dezember 2017, in Kraft getreten am 1. Januar 2018

- (36) DIN 18 017-3: Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster, Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren (September 2009)
- (37) DIN EN 62305 Teile 1-4, einschließlich Beiblättern (VDE 0185-305) Blitzschutz
- (38) DIN 18095 Rauchschutztüren, Rauchschutzabschlüsse



Legende und Abkürzungen

- Hauptzugang
- Nebenzugang
- Feuerwehrzufahrt
- Notausgang
- betrachtete Gebäude
- nicht befahrbare Fläche
- befahrbare Fläche
- befestigte Fläche
- Brandwandersatzwand: auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend, nichtbrennbar
- Treppenraum geschützt erreichbare Geschosse Treppenraumbezeichnung
- Treppe ungeschützt erreichbare Geschosse Treppenbezeichnung
- harte Bedachung
- Brandmelderzentrale
- Feuerwehrschrüsseldepot
- Rauch- und Wärmeabzugs-einrichtung
- Hauptschieber Fernwärme
- Warnung vor elektrischer Spannung
- Unterflurhydrant mit Nenndurchmesser
- Parkplatz
- Sammelstelle



Plan nur in Verbindung mit schriftlichem Teil gültig!

KUHN | DECKER
INGENIEURE UND ARCHITEKTEN

Kuhn Decker GmbH & Co. KG
Büro Böblingen
Bunsenstraße 80, 71032 Böblingen
T. +49 7031 61169 0, info@kuhndecker.de























Bauvorhaben: Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule
Marienstraße 3, 71106 Magstadt

Projektteil: **BRANDSCHUTZKONZEPT**
Zeichnerischer Teil
Übersichtsplan

Datum: 24.10.2024	Projekt-Nr. 19-187	Maßstab ca. 1:750	gez. ber/ fw	Sachverständiger für Brandschutz: Chris Huber	Blattnummer: BS 501
----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------	--	-------------------------------

Datum: 24.10.2024	Projekt-Nr.: 19-187	Maßstab: 1:300	gez.: ber/ fw	Sachverständiger für Brandschutz: Chris Huber	Blattnummer: BS 502
----------------------	------------------------	-------------------	------------------	--	-------------------------------

Legende und Abkürzungen

-  Notausgang
 Rettungsweg
 Hauptzugang
 Nebenzugang
 Notausstieg
-  notwendige Treppe / notwendiger Treppenraum
- Wände mit Raumabschluss
 feuerhemmend
-  Brandwandersatzwand: auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend, nichtbrennbar
-  Aussenwandbekleidung nichtbrennbar
- Türen, Abschottungen
-  feuerhemmende Rauchschutztür
 hochfeuerhemmende Rauchschutztür
 Tür feuerhemmend
 Rauchschutztür
 Bauteil nichttragend, feuerhemmend, raumabschließend
 Festverglasung hochfeuerhemmend
 Festverglasung feuerhemmend
 Aufzug
-  Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
-  Treppenraum geschützt erreichbare Geschosse Treppenraumbezeichnung
 Treppe ungeschützt erreichbare Geschosse Treppenbezeichnung
-  Feuerwehr-Schlüsseldepot
 Überwachungsbereich der Brandmeldeanlage

Tragwerk feuerhemmend

Plan nur in Verbindung mit schriftlichem Teil gültig!

KD KUHN | DECKER
INGENIEURE UND ARCHITEKTEN

Kuhn Decker GmbH & Co. KG
Büro Böttingen
Bunsenstr. 80, 71032 Böttingen
T. +49 7031 61169 0, info@kuhndecker.de

Bauvorhaben: Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule
Marienstraße 3, 71106 Magstadt

Projektitel: **BRANDSCHUTZKONZEPT**
Zeichnerischer Teil
Grundriss Erdgeschoss (E)

Datum: 24.10.2024 Projekt-Nr.: 19-187 Maßstab: 1:300 gezeichnet: chf/fw Sachverständiger für Brandschutz: Chris Huber Blattnummer: **BS 503**

