HZB Brandschutz Planungsgesellschaft

Brandschutzkonzept

Konzept Nummer

BK2754

Datum

14. Februar 2024

Projekt

Erweiterung Lorsbacher Grundschule
Bornstraße 19
65719 Hofheim am Taunus

Art der Nutzung

Schule und Betreuung

Auftraggeber

Main-Taunus-Kreis – Der Kreisausschuss
Hochbau- und Liegenschaftsamt
Mainzer Landstraße 500
65795 Hattersheim am Main

Verfasserin

Charlotte Borck, M.Eng.

HZB GmbH | Geschwister-Scholl-Straße 7-9 | 65239 Hochheim am Main
Tel.: 06146 / 8 48 68 - 80 | Fax: 06146 / 8 48 68 - 90 | info@hz-brandschutz.de | www.hz-brandschutz.de

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung 7

2 Index zum Abschnitt 7 der Anlage 2 des BVErl 8

3 Angaben zum Gebäude 11

3.1 Lage und Abmessungen des Gebäudes 11

3.2 Bauart des Gebäudes 12

3.3 Nutzung des Gebäudes 13

3.4 Bauordnungsrechtliche Einstufung 13

3.5 Risikobetrachtung 14

4 Beurteilungsgrundlagen 14

4.1 Rechtsgrundlagen 14

4.1.1 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien 15

4.1.2 Technische Regeln 16

4.1.3 DIN-Normen (jeweils in der aktuellsten Fassung) 16

4.2 Planungsgrundlagen 17

4.2.1 Arbeits- und Merkblätter, Veröffentlichungen 17

4.2.2 Sonstige Dokumente 17

4.2.3 Planunterlagen 18

4.2.4 Abstimmungstermine 18

4.2.5 Ingenieurtechnische Nachweise 18

5 Baulicher Brandschutz 19

5.1 Brandabschnitte 19

5.1.1 Äußere Brandwände (Gebäudeabschlusswände) 19

5.1.2 Innere Brandwände 19

5.2 Nutzungseinheiten 20

5.3 Tragende Bauteile 20

5.3.1 Ohne raumabschließende Funktion (Wände und Stützen) 20

5.3.2 Mit raumabschließender Funktion (Trennwände und Geschosstrenndecken) 21

5.3.2.1 Trennwände 21

5.3.2.2 Geschosstrenndecken 22

5.4 Nichttragende Bauteile 22

5.4.1 Ohne raumabschließende Funktion (Außenwände) 22

5.4.2 Mit raumabschließender Funktion (Flurtrennwände) 22

5.5 Dach 22

5.6 Bauprodukte und -arten 23

5.7 Bekleidungen, Oberflächen, Dämmstoffe und Bodenbeläge 24

5.7.1 Bekleidungen, Oberflächen und Dämmstoffe 24

5.7.2 Bodenbeläge 24

5.8 Unterdecken 25

5.9 Installationsschächte und -kanäle 25

5.10 Aufzug 26

6 Flucht- und Rettungswege 27

6.1 Allgemein 27

6.2 Flucht- und Rettungswege im vorliegenden Bauvorhaben 29

6.3 Bemessung der Rettungswege 30

6.4 Rettungskonzept mobilitätseingeschränkte Personen 30

6.5 Kennzeichnung 30

6.6 Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen 31
6.7 Flure 31
6.8 Notwendige Treppen 32
6.9 Treppenräume 33
6.10 Ausstattungen und Einbauten 34
7 Anlagentechnischer Brandschutz 34
7.1 Brandmeldeanlage 34
7.2 Alarmierungsanlage 36
7.3 Feuerlöscher 36
7.4 Rauch- und Wärmeableitung 37
7.4.1 Allgemein 37
7.4.2 Treppenräume 38
7.4.3 Fahrschächte von Aufzügen 38
7.5 Heizungsanlagen 38
7.6 Lüftungsanlagen 39
7.7 Leitungsanlagen 40
7.8 Funktionserhalt 40
7.9 Blitzschutzanlagen 42
7.10 Sicherheitsbeleuchtung 43
7.11 Sicherheitsstromversorgung 44
7.12 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse 44
7.13 Gebäudefunkanlage 45
7.14 Photovoltaik-Anlage 46

8 Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz 48
8.1 Alarmproben / Sicherheitsbegehungen 48
8.2 Brandschutzordnung 49
8.3 Sammelstelle 49
8.4 Flucht- und Rettungspläne 49
8.5 Feuerwehrpläne 50
9 Abwehrender Brandschutz 50
9.1 Allgemein 50
9.2 Zugang und Flächen für die Feuerwehr 51
9.3 Löschwasserversorgung 52
9.4 Löschwasserrückhaltung 52
10 Prüfungen Technischer Anlagen und Einrichtungen 52
10.1 Prüfung nach TPrüfV 52
10.2 Prüfung durch Sachkundige Personen 54
11 Erläuterungen zum graphischen Teil 55
12 Abweichungen 55
12.1 Abweichung nach § 53 HBO 56
12.1.1 Abweichung von Abschnitt 2.2 MSchulbauR 56
12.1.2 Abweichung von § 39 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 HBO 57
13 Schlusswort 58

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die HZB GmbH wurde vom Main-Taunus-Kreis – Der Kreisausschuss mit der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes für das Bauvorhaben „Erweiterung Lorsbacher Grundschule“ beauftragt.

Die Erarbeitung des Brandschutzkonzeptes erfolgt unter Beachtung der derzeit im Bundesland Hessen geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes und ohne Ansehen der Person des Auftraggebers. Die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die vorgenannten Anforderungen erfüllt werden.

Das vorliegende Brandschutzkonzept soll dem Auftraggeber als Planungsgrundlage dienen, wie die Neubaumaßnahme im Hinblick auf die Sicherheits- und Brandschutztechnik entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden kann und ist gemäß Anlage 2 zum Bauvorlagenerlass (Abschnitt 7) eine schutzzielorientierte Gesamtbewertung des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes.

Gemäß § 3 in Verbindung mit § 14 Absatz 1 der Hessischen Bauordnung (HBO) sind Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden und dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Gegenstand des Brandschutzkonzeptes ist lediglich der Erweiterungsbau. Der Altbau sowie der im Bestand vorhandene Anbau werden nicht neu bewertet. Es wird lediglich ein neuer Ausgang aus dem Altbau geschaffen.

Das vorliegende Brandschutzkonzept berücksichtigt nicht alle Anforderungen aus dem Arbeitsstättenrecht. Es wird dem Auftraggeber empfohlen, die Anforderungen des baulichen Arbeitsschutzes für die vorliegende Arbeitsstätte gesondert durch die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit im Zuge der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bestimmen zu lassen. Gleiches gilt für Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen ergeben können. Derartige Belange sind mit einem Schadenversicherer abzustimmen.

Darüber hinaus dient das vorliegende Brandschutzkonzept gemäß § 69 HBO als Bestandteil zur Ausgestaltung der Bauvorlage für den Bauantrag „Erweiterung Lorsbacher Grundschule“, Bornstraße 19, 65719 Hofheim am Taunus und somit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde als Entscheidungshilfe zur Erteilung der Baugenehmigung.

2 Index zum Abschnitt 7 der Anlage 2 des BVErl.

Aufgrund des § 53 Absatz 2 Nummer 19 HBO kann für Sonderbauten die Vorlage eines Brandschutzkonzeptes gemäß Anlage 2 zum Bauvorlagenerlass (Abschnitt 7) verlangt werden. Im Regelbau kann es, im Einzelfall, im Rahmen von Abweichungsentscheidungen nach § 73 HBO oder beim Einsatz von Brandschutzingenieurmethoden verlangt werden.

Das Brandschutzkonzept muss auf den Einzelfall und auf die Nutzung der baulichen Anlage abgestimmt und hinreichend bestimmt sein. Die angewandten Nachweisverfahren und die zu Grunde gelegten Parameter, insbesondere Brandszenarien, sind detailliert darzulegen. Bei beabsichtigten Abweichungen bzw. bei Erleichterungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften ist eine Risikobetrachtung durchzuführen. Sind aufgrund des Brandschutzkonzeptes im Einzelfall Konsequenzen für den abwehrenden Brandschutz zu ziehen, sind diese darzustellen.

Das Brandschutzkonzept muss die Angaben enthalten, die für die sicherheitstechnische Gesamtbewertung des vorbeugenden baulichen, des vorbeugenden anlagentechnischen, des betrieblichen-organisatorischen und des abwehrenden Brandschutzes erforderlich sind. Dazu gehören die allgemeinen Brandschutzanforderungen des Bauordnungsrechts und insbesondere nachfolgende Nachweise oder Angaben, ggf. mit Darstellung der Lage, Anordnung und Bemessung sowie die Konzeption der baulichen und/oder betrieblichen Maßnahmen zur Rettung von Menschen mit Behinderung.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und einer klar gegliederten Darstellung sind im nachfolgenden Index die, gemäß Abschnitt 7.4 BVErl., zu behandelnden Angaben a bis t den Abschnitten des vorliegenden Brandschutzkonzeptes zugeordnet:

Abschnitt nach Anlage 2 Abschnitt 7.4 Bauvorlagenerlass	**Abschnitt(e) im Brandschutzkonzept**
a) zu brandschutzrelevanten Einzelheiten der Nutzung, nach den Kriterien des § 2 Abs. 9 HBO, zum Nutzerkreis, zu Gebäudebereichen, die betrachtet werden, zu bereits vorhandenen Brandschutzkonzepten, zu Besonderheiten (Explosions- oder erhöhte Brandgefahren, Brandlasten, Gefahrstoffen, Risikoanalysen und strategisches Sicherheitsmanagement)	3.1, 3.3, 3.4, 3.5
b) zur Erschließung (Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr, Nachweis der erforderlichen Löschwasserversorgung, Löschwassermenge sowie der Hydrantenpläne mit Darstellung der Schutzbereiche)	9.2, 9.3
c) zu Löschwasser-Rückhalteanlagen	9.4
d) zum System der Unterteilung in Brandabschnitte bzw. Brandbekämpfungsabschnitte sowie zum System der Rauchabschnitte und zum Verschluss von Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen	5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.2, 5.9
e) zu Rettungswegen auf dem Baugrundstück und in Gebäuden (ggf. durch rechnerischen Nachweis), soweit erforderlich zur Inanspruchnahme von Hubrettungsgeräten der Feuerwehr (siehe Anlage 3 Nr. 5) und zur Sicherheitsbeleuchtung, zu automatischen Schiebetüren und zu elektrischen Verriegelungen von Türen	6, 7.10
f) Nachweis über die Nutzbarkeit der Rettungswege im Brandfall; Angabe Länge der Lauflinie bzw. Luftlinie	Brandschutzplan/-pläne; 6
g) ggf. Darstellung der Lage, Anordnung und Bemessung sowie die Konzeption der baulichen und/oder betrieblichen Maßnahmen zur Rettung von Menschen mit Behinderung, insbesondere bei Gebäuden die überwiegend von Personen genutzt werden, die sich nicht oder nur eingeschränkt selbst retten können	6.4
h) zur höchstzulässigen Zahl der Nutzerinnen und Nutzer der baulichen Anlage sowie Angaben zum Nutzerkreis, insbesondere zu Personen mit Behinderungen, soweit besondere Maßnahmen zum Beispiel zur Räumung des Gebäudes (Selbstrettung und/oder Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr) erforderlich sind	3.3, 6

Abschnitt nach Anlage 2 Abschnitt 7.4 Bauvorlagenerlass	Abschnitt(e) im Brandschutzkonzept
i) zu Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, insbesondere der Leitungsanlagen, ggf. mit Angaben zum Brandverhalten im Bereich von Rettungswegen	7.7
j) zu Lüftungsanlagen mit Angaben zur brandschutztechnischen Ausbildung, wie - Anlagenbeschreibung und Darstellung der Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen mit Angaben zur brandschutztechnischen Ausbildung - Darstellung der Lüftungszentralen und Räumen zur Aufstellung von Lüftungsgeräten, Luftbeheizungsanlagen und Ventilatoren - Darstellung der Lage und Anordnung von Lüftungsleitungen mit Angaben zum Brandverhalten und zum Feuerwiderstand sowie mit Angaben zu Beschichtungen, Bekleidungen sowie Dämmschichten Brandschutzklappen bzw. Absperrvorrichtungen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch, Rauchschutzklappen, Rauchauslöseeinrichtungen, Mündungen sowie sonstigen Bauteilen, die brandschutzrelevant sind	7.6
k) zu Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mit Eintragung der Querschnitte bzw. Luftwechselraten, der Entrauchungsleitungen mit Angaben zum Brandverhalten und zum Feuerwiderstand, der Entrauchungsklappen sowie der Überdruckanlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen mit Darstellung der Lage, Anordnung und Bemessung der Anlagen mit Eintragung der Querschnitte bzw. Luftwechselraten	7.4
l) zu elektroakustischen Notfallwarnsystemen oder Alarmierungseinrichtungen sowie zu Gas-Warnanlagen und CO-Warnanlagen	7.2
m) zu Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung (wie Feuerlöschanlagen, Steigleitungen, Wandhydranten, Feuerlöschgeräte) mit Angaben zu Schutzbereichen und zur Bevorratung von Sonderlöschmitteln	7.3
n) zur Sicherheitsstromversorgung mit Angaben zur brandschutztechnischen Ausbildung des Aufstellraumes, zu Ersatzstromversorgungsanlagen (Batterien, Stromerzeugungsaggregate) und zum Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen	7.11
o) zu Aufzugsanlagen mit Brandfallsteuerung und Feuerwehraufzügen	5.10

Abschnitt nach Anlage 2 Abschnitt 7.4 Bauvorlagenerlass	Abschnitt(e) im Brandschutzkonzept
p) zu Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen und Feuerwehrtableaus sowie Auslösestellen	7.1
q) zu Feuerwehrplänen	8.5
r) zu betrieblichen Maßnahmen zur Brandverhütung sowie zur Brandbekämpfung und zur Rettung von Personen inkl. Menschen mit Behinderung (wie Werkfeuerwehr, Betriebsfeuerwehr, Selbsthilfekräfte, Brandschutzordnung, Maßnahmen zur Räumung, Räumungssignale)	8
s) zu ausgleichenden Maßnahmen, wenn materiellen Anforderungen der Hessischen Bauordnung oder Vorschriften auf Grund der Hessischen Bauordnung nicht entsprochen wird bzw. Begründung und ggf. Nachweise, wenn Kompensationsmaßnahmen für nicht erforderlich gehalten werden	12
t) zu verwendeten Verfahren nach Methoden des Brandschutzingenieurwesens (vfdb-Leitfaden „Ingenieurmethoden des Brandschutzes“ (2013))	4.2.5
u) zu den für den Brandschutz verantwortlichen Personen (z.B. Benennung Bauleiter, Fachbauleiter oder Brandschutzbeauftragte für den Betrieb eines Gebäudes)	- - -

Aus dem vorgenannten Katalog von Inhalten muss das Brandschutzkonzept für ein konkretes Bauvorhaben nur die Angaben enthalten, die für seine Beurteilung erforderlich sind.

Erläuterungen sind dem jeweiligen Abschnitt des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

3 Angaben zum Gebäude

3.1 Lage und Abmessungen des Gebäudes

Bei dem Bestandsgebäude handelt es sich um ein 5-geschossiges Gebäude mit einem Untergeschoss, einem Erdgeschoss, dem 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss und einem Dachgeschoss (Dachstuhl). Der Fußboden des obersten Geschosses mit einem Aufenthaltsraum weist im Bestandsgebäude eine Höhe von rund 5,10 m und im Erweiterungsbau im Mittel 5,70 m gegenüber dem umgebenden Geländeniveau auf. Das Gesamtgebäude

hat eine Ausdehnung von ca. 61 m x 42 m. Die maximale Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung beträgt ca. 1.097 m².

Gemäß den vorliegenden Bauantragsplänen verfügt der Erweiterungsbau über nachstehende Hauptabmessungen:

Geschoss	max. Länge [m]	max. Breite [m]	Geschossfläche [m²]
Untergeschoss	ca. 29	ca. 24	ca. 518
Erdgeschoss	ca. 34	ca. 19	ca. 585
Dachgeschoss	ca. 28	ca. 19	ca. 486

Tabelle: Hauptabmessungen

Die Geschosshöhen des Gebäudes betragen:

Geschoss	Höhe (OK FFB) [m]
Untergeschoss	- 3,96
Erdgeschoss	± 0,00
Dachgeschoss	+ 3,96

Tabelle: Höhenangaben

3.2 Bauart des Gebäudes

Das Untergeschoss, der Treppenraum sowie die Aufzugsanlage werden in Massivbauweise mit tragenden Stahlbetonwänden und –stützen errichtet. Die Bodenplatte und Decke über dem Untergeschoss sind ebenfalls aus Stahlbeton.

Die Außen- und Innenwände im Erdgeschoss und Dachgeschoss werden in Holztafelbauweise errichtet. Die Geschossdecke über dem Erdgeschoss und das Dach werden aus Brettschichtholzplatten erstellt. Die Trennwände zwischen den Räumen werden in Trockenbau erstellt.

Die Konstruktion der Eingangshalle erfolgt als Stahlbau mit einer Dachdecke aus Brettschichtholz, die eine Flachdachabdichtung mit einer extensiven Dachbegrünung erhält. Die

Dachdeckung über dem Dachgeschoss besteht aus flachgeneigten Aluprofiltafeln mit Photovoltaikmodulen.

3.3 Nutzung des Gebäudes

Für das Gebäude ist, nach Abschluss der Neubaumaßnahme, weiterhin eine Nutzung als Schulgebäude vorgesehen. Die Wohnung im Dachgeschoss des Bestandsgebäudes wird zurückgebaut und nicht weiter genutzt. Die derzeitigen Räumlichkeiten der Lorsbacher Schule reichen nicht mehr aus, um ausreichend Klassen- und Betreuungsräume zu gewährleisten, sodass die Erweiterung der Lorsbacher Schule erfolgt.

Maximal kann die Lorsbacher Schule zukünftig von ca. 180 Schülern genutzt werden. Es werden ca. 15 Mitarbeiter in der Schule tätig sein.

Die Schule setzt sich aus Betreuungsräumlichkeiten mit Technikbereich im Untergeschoss zusammen. Im Erdgeschoss befindet sich eine Mensa sowie die erforderlichen Nebenräume. Im Dachgeschoss werden Klassenräume mit angrenzenden Gruppenräumen errichtet.

3.4 Bauordnungsrechtliche Einstufung

Die Oberkante des Rohfußbodens des höchsten Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich bzw. vorhanden sind, liegt bei weniger als 7 m. Die maximale Grundfläche der Nutzungseinheit, mit der größten Ausdehnung innerhalb der Geschosse, beschränkt sich auf ca. 560 m². Gemäß § 2 Absatz 4 HBO wird somit das 3-geschossige Gebäude grundsätzlich in die Gebäudeklasse 3 (sonstige Gebäude bis zu 7 m Höhe) eingestuft.

Weiterhin ist das Gebäude aufgrund seiner Nutzung als Schule im Sinne des § 2 Absatz 9 Nummer 12 HBO als Sonderbau zu bewerten.

Die Anwendung der Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie – MSchulbauR) ist somit gegeben.

Der Speiseraum wird von weniger als 200 Personen gleichzeitig genutzt, sodass dieser nicht als Versammlungsraum bewertet wird. Der Anwendungsbereich der H-VStättR ist somit nicht gegeben.

In § 53 HBO *Sonderbauten* ist geregelt, dass an Sonderbauten im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 HBO besondere Anforderungen gestellt werden können. Weiterhin können Erleichterungen gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf.

Das Untergeschoss befindet sich mit der Deckenoberkante im Mittel mehr als 1,40 m über der Geländeoberfläche, sodass dieses als oberirdisches Geschoss und nicht als Kellergeschoss bewertet wird.

3.5 Risikobetrachtung

In Bezug auf die Entstehung und die Ausbreitung von Bränden entspricht die geplante Nutzung des Erweiterungsbaus der Lorsbacher Grundschule einem bauordnungsrechtlich betrachteten Risiko. Dies begründet sich durch die Vorgaben, die seitens der MSchulbauR vorgegeben werden. Diese werden im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes berücksichtigt.

Den vorgenannten Risiken wird durch die Beachtung der bauordnungsrechtlichen Grundlagen sowie durch die im vorliegenden Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen Rechnung getragen.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Rechtsgrundlagen

Aus der unter Abschnitt 3.4 erfolgten bauordnungsrechtlichen Einstufung ergeben sich folgende rechtliche Grundlagen, die für die Erarbeitung dieses Brandschutzkonzeptes zugrunde gelegt werden.

4.1.1 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Name	Kurz-bezeichnung	Stand
Hessische Bauordnung	HBO	Stand: 28.05.2018, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2023 (GVBl. S. 582)
Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen	H-VV TB	Umsetzung der Muster-Verwaltungs-vorschrift Technische Baubestimmun-gen Ausgabe 2023/1, 01.09.2023 Einführungserlass vom 01.08.2023
Bauvorlagenerlass	BVErl.	Fassung: 20.01.2022, In Kraft getreten am 01.03.2022
Verordnung über die Prüfung techni-scher Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden (Technische Prüfverord-nung)	TPrüfV	Fassung: 04.12.2020
Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)	ArbStättV	Fassung: 12.08.2004, zuletzt geändert durch Verordnung vom 22.12.2020
Verordnung über Feuerungsanlagen und Brennstofflagerung (Feuerungsver-ordnung)	FeuV	Fassung: 15.10.2020
Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen und Stellplätzen (Gara-genverordnung)	GaV	Fassung: 15.11.2022
Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie)	MSchulbauR	Fassung: April 2009 Anhang HE 11 der H-VV TB, 01.09.2023
Richtlinien für die brandschutztechni-sche Ausstattung von Schulen und das Verhalten bei Ausbruch eines Brandes und bei sonstigen Gefahren	SchulBrSchRL	Fassung: November 2014
Muster-Richtlinie über brandschutz-technische Anforderungen an Lüftungs-anlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie)	M-LüAR	Fassung: 29.09.2005, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03.09.2020, Anhang HE 6 der H-VV TB, 01.09.2023

Name	Kurz-bezeichnung	Stand
Muster-Richtlinie über brandschutz-technische Anforderungen an Leitungs-anlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie)	MLAR	Fassung 10.02.2015, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03.09.2020, Anhang HE 3 zur H-VV TB, 01.09.2023
Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr	MRFlFw	Fassung: Februar 2007, zuletzt geän-dert durch Beschluss der Fachkommis-sion Bauaufsicht vom Oktober 2009, Anhang HE 1 zur H-VV TB, 01.09.2023

4.1.2 Technische Regeln

Name	Kurz-bezeichnung	Stand
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Sicherheits- und Gesundheitsschutz-kennzeichnung	ASR A1.3	02/2013 zuletzt geändert GMBl 2022, S.242
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände	ASR A2.2	05/2018 Zuletzt geändert GMBl 2022, S. 247
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan	ASR A2.3	03/2022

4.1.3 DIN-Normen (jeweils in der aktuellsten Fassung)

DIN
DIN 4844 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen
DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
DIN 14096 Brandschutzordnung - Regeln für das Erstellen und das Aushängen
DIN 14406 Tragbare Feuerlöscher
DIN 14661 Feuerwehrwesen - Feuerwehr-Bedienfeld für Brandmeldeanlagen
DIN 14662 Feuerwehrwesen - Feuerwehr-Anzeigetableau für Brandmeldeanlagen
DIN 14675 Brandmeldeanlagen - Aufbau und Betrieb

DIN
DIN EN 3 Tragbare Feuerlöscher
DIN EN 54 Brandmeldeanlagen
DIN EN 179 Schlösser und Baubeschläge - Notausgangsverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte für Türen in Fluchtwegen - Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 62305 / VDE 0185-305 Blitzschutz
DIN EN ISO 7010 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen
DIN V VDE V 0108-100 Vornorm Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

4.2 Planungsgrundlagen

4.2.1 Arbeits- und Merkblätter, Veröffentlichungen

Name	Kurz-bezeichnung	Stand
vfdb-Merkblatt - Einsätze an Photovoltaik-Anlagen (Solaranlagen zur Stromgewinnung)	vfdb MB 05-02	02/2012
VDI-Richtlinie Aufzüge - Steuerung für den Brandfall	VDI 6017	09/2014

4.2.2 Sonstige Dokumente

Dokument
Baubeschreibung von Kulla Architektur GmbH übersandt am 31.01.2024

4.2.3 Planunterlagen

Dateneingang: 22. Januar 2024

- Grundriss Obergeschoss, Datei: LOS_BA100 GR110 OG Obergeschoss.dwg

Dateneingang: 12. Februar 2024

- Grundriss Untergeschoss, Datei: AP50 GR010-UG Untergeschoss.dwg
- Grundriss Erdgeschoss, Datei: AP50 GR100-EG Erdgeschoss.dwg

Planverfasser: Kulla Architektur GmbH
Hauptstraße 29, 65795 Hattersheim

4.2.4 Abstimmungstermine

- Angaben des Auftraggebers zum Bauvorhaben
- Abstimmungstermin mit dem Entwurfsverfasser, der Bauaufsicht und der Brandschutzdienststelle des Main-Taunus-Kreises zum Brandschutzkonzept am 27. Juni 2023

4.2.5 Ingenieurtechnische Nachweise

Gemäß dem vorliegenden Brandschutzkonzept sind zur Erfüllung der Schutzziele der HBO und der MSchulbauR keine ingenieurtechnischen Nachweise zu führen.

5 Baulicher Brandschutz

5.1 Brandabschnitte

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Gemäß § 33 Absatz 2 Nummer 1 HBO müssen Gebäudeabschlusswände, die an der Grundstücksgrenze oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze liegen, als öffnungslose Brandwand errichtet werden. Dies gilt nicht, wenn ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist.

Weiterhin besteht die Notwendigkeit, dass innerhalb ausgedehnter Gebäude in Abständen von höchstens 40 m Brandwände errichtet werden. Die Fläche eines Brandabschnittes ist somit auf 1.600 m² zu begrenzen. Innere Brandwände müssen so beschaffen sein, dass sie bei einem Brand ausreichend lang standsicher bleiben und die Ausbreitung von Feuer und Rauch auf andere Gebäude oder Gebäudeabschnitte ausreichend lang verhindern.

Gemäß den Vorgaben der MSchulbauR sind innere Brandwände in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen.

5.1.1 Äußere Brandwände (Gebäudeabschlusswände)

Im Bestand sowie für den Erweiterungsbau besteht keine „5-Meter-Beeinflussung“ zu bestehenden Gebäuden. Die Errichtung von äußeren Brandwänden (Gebäudeabschlusswänden) ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht nicht notwendig. In Richtung Bornstraße wird öffentlich-rechtlich sichergestellt, dass keine Bebauung stattfindet, da sich dort die öffentliche Verkehrsfläche befindet.

5.1.2 Innere Brandwände

Das Gesamtgebäude verfügt über eine maximale Längen-Ausdehnung von ca. 61 x 42 m (siehe Abschnitt 3.1 Tabelle Hauptabmessungen) und eine maximale Brutto-Grundfläche

von ca. 1.136 m². Der Bestand und der Erweiterungsbau werden somit als ein Brandabschnitt betrachtet.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ist, aufgrund der Überschreitung der zulässigen Brandabschnittslänge von 60 m, die Errichtung von inneren Brandwänden erforderlich. Die Längenüberschreitung von ca. 1 m stellt eine Überschreitung der maximalen Brandabschnittslänge nach Abschnitt 2.2 MSchulbauR dar (siehe Abweichung 12.1.1 *Abweichung von Abschnitt 2.2 MSchulbauR*).

Aufgrund der geringen Gesamtfläche des Brandabschnittes von ca. 1.136 m² (< 3.600 m²) und der geringfügigen Überschreitung von ca. 1 m bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken, dieser Überschreitung zuzustimmen und das Gebäude als einen Brandabschnitt zu betrachten.

5.2 Nutzungseinheiten

Innerhalb des Erweiterungsbaus bestehen folgende Nutzungseinheiten:

- Nutzungseinheit Untergeschoss mit einer Grundfläche von ca. 485 m²
- Nutzungseinheit Erdgeschoss mit einer Grundfläche von ca. 564 m²
- Nutzungseinheit Dachgeschoss mit einer Grundfläche von ca. 458 m²

5.3 Tragende Bauteile

5.3.1 Ohne raumabschließende Funktion (Wände und Stützen)

Die tragende und aussteifende Konstruktion (Wände und Stützen) muss nach § 30 HBO im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. In den Geschossen Untergeschoss bis Erdgeschoss müssen diese Bauteile mindestens eine feuerhemmende Qualität aufweisen und dürfen brennbare Baustoffe enthalten.

Da über dem Dachgeschoss keine Aufenthaltsräume möglich sind, müssen die konstruktiven Bauteile mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen hergestellt werden.

5.3.2 Mit raumabschließender Funktion (Trennwände und Geschosstrenndecken)

5.3.2.1 Trennwände

Gemäß § 32 HBO *Trennwände* sind zwischen Nutzungseinheiten untereinander sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen Trennwände erforderlich, die ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch sind.

Da in der MSchulbauR keine Aussagen über die Qualität von Trennwänden getroffen werden, gelten aus gutachterlicher Sicht die Anforderungen der HBO.

Die raumabschließenden Trennwände in den Geschossen Untergeschoss bis Dachgeschoss müssen mindestens feuerhemmend sein und dürfen brennbare Baustoffe enthalten.

Die Trennwände sind vom Rohfußboden bis zur Rohdecke zu errichten. Sind Trennwände im Dachgeschoss vorgesehen, so sind diese bis unter die Dachhaut zu führen. Als Dachhaut im Sinne der HBO gilt die Dacheindeckung bzw. die Dachabdichtung (wasserführende Schicht). Es dürfen keine Bestandteile des Dachtragwerks durch und/oder über die Trennwände geführt werden.

Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke (untere Bekleidung der Dachkonstruktion) geführt, ist diese Decke (untere Bekleidung der Dachkonstruktion) als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend, mit einer Brandbeanspruchung von unten, herzustellen. Es dürfen brennbare Baustoffe verwendet werden.

Die Türen innerhalb von Trennwänden sind nach § 32 Absatz 5 HBO als feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Türen herzustellen.

Im Untergeschoss werden die Technikräume „Elektro“ und „Lüftung“ brandschutztechnisch von der Nutzungseinheit durch Trennwände abgetrennt.

Im Erdgeschoss wird das Bestandsgebäude durch eine feuerhemmende Trennwand vom Neubau brandschutztechnisch abgetrennt.

Die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Trennwände sowie die brandschutztechnischen Qualitäten der Türen innerhalb der Trennwände sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

5.3.2.2 Geschosstrenndecken

Gemäß § 34 HBO müssen die Geschosstrenndecken als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen so ausgeführt sein, dass diese im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind.

In den Geschossen Untergeschoss bis Dachgeschoss sind die Geschosstrenndecken raumabschließend in mindestens feuerhemmender Qualität herzustellen. Die Geschosstrenndecken dürfen brennbare Baustoffe enthalten.

Die Decke über dem Dachgeschoss kann, da darüber keine Aufenthaltsräume möglich sind, ohne Feuerwiderstandsklassifizierung hergestellt werden. Die zur Ausführung kommenden Baustoffe müssen dann mindestens normalentflammbar sein.

5.4 Nichttragende Bauteile

5.4.1 Ohne raumabschließende Funktion (Außenwände)

Gemäß § 31 HBO sind die Außenwände und Außenwandteile so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Die nichttragenden Außenwände und nichttragende Teile der tragenden Außenwände sowie die Oberflächen der Außenwände und Außenwandbekleidungen einschließlich deren Dämmstoffe und Unterkonstruktionen sind mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen herzustellen.

Bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind nach § 31 Absatz 5 HBO in der Gebäudeklasse 3 keine besonderen Vorkehrungen gegen eine Brandausbreitung zu treffen.

5.4.2 Mit raumabschließender Funktion (Flurtrennwände)

Im vorliegenden Bauvorhaben sind keine Flurtrennwände geplant.

5.5 Dach

Gemäß § 35 Absatz 1 HBO müssen Bedachungen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein

(harte Bedachung). Dies ist gewährleistet, wenn die Bedachung des Baukörpers nach DIN 4102 Teil 4 Abschnitt 11.7 ausgeführt wird oder ein Prüfzeugnis nach DIN 4102 Teil 7 vorliegt.

Gemäß § 35 Absatz 7 HBO müssen Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder an Außenwände ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Decken des Gebäudes oder Gebäudeteils haben, an das sie angebaut werden.

Das Dach des Foyers grenzt unmittelbar an die brandschutztechnisch nicht klassifizierte aufgehende Fassade (Öffnungen) des Dachgeschosses an. Das Dach ist mindestens 5 m breit (jeweils von der Fassade aus gemessen) raumabschließend feuerhemmend herzustellen. Es dürfen brennbare Baustoffe verwendet werden.

Das Oberlicht im Vordach ist mit einer feuerhemmenden Verglasung auszuführen.

Für die zur Verwendung kommenden Dämm- und Dichtungsmaterialien ist der Nachweis *Widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme* zu führen.

5.6 Bauprodukte und -arten

Werden im Zuge der Neubaumaßnahme neue Bauprodukte eingebracht, so müssen diese, abhängig vom Einbauort, den nachstehend aufgeführten Anforderungen entsprechen. Die Baustoffklassifizierung nach DIN 4102 bzw. nach DIN EN 13501, der zur Verwendung kommenden bzw. vorhandenen Bauprodukte, muss

- den Anforderungen einer Technischen Baubestimmung (vgl. § 90 Absatz 1 HBO) entsprechen oder
- über ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis verfügen, sofern das Bauprodukt nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden kann (vgl. § 22 HBO) oder
- über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen, sofern es sich um ein nicht geregeltes Bauprodukt handelt (vgl. § 21 HBO) oder

- eine Zustimmung im Einzelfall der obersten Bauaufsichtsbehörde für die Anwendung im konkreten Einzelfall aufweisen (vgl. § 23 HBO) oder
- eine Europäisch Technische Bewertung (ETA) aufweisen, sofern das Bauprodukt in den Anwendungsbereich der EU-Bauproduktenverordnung fällt (vgl. § 19 HBO).

Zur Verwendung kommende Bauarten müssen

- den Technischen Baubestimmungen (vgl. § 90 Absatz 1 HBO) entsprechen oder
- eine allgemeine Bauartgenehmigung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (vgl. § 17 Absatz 2 Nummer 1 HBO) oder
- eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung durch die oberste Bauaufsichtsbehörde aufweisen.

Die Ausführung gemäß dem entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis hat der Errichter in Form einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen.

5.7 Bekleidungen, Oberflächen, Dämmstoffe und Bodenbeläge

5.7.1 Bekleidungen, Oberflächen und Dämmstoffe

Die Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe sowie Oberflächen von nicht bekleideten Wänden und Decken sowie Einbauten in den notwendigen Treppenräumen müssen grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Innerhalb der Nutzungseinheiten werden keine Anforderungen an Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe sowie Oberflächen von nicht bekleideten Wänden und Decken gestellt.

5.7.2 Bodenbeläge

Die Bodenbeläge der Treppenräume (ausgenommen Gleitschutzprofile) müssen aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen.

Innerhalb der Nutzungseinheiten werden keine Anforderungen an die Bodenbeläge gestellt.

5.8 Unterdecken

Kommen im notwendigen Treppenraum Unterdecken zur Ausführung, müssen diese aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Werden elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen im Deckenhohlraum zwischen den Geschosstrenndecken und den Unterdecken verlegt, die nicht der Versorgung des Treppenraumes dienen, müssen die Unterdecken in den notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie raumabschließend feuerhemmend, gegen eine Brandbeanspruchung sowohl von unten als auch von oben sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Werden Lüftungsleitungen oberhalb von Unterdecken, für die als selbstständiges Bauteil eine Feuerwiderstandsfähigkeit gefordert wird, verlegt, so sind diese Lüftungsleitungen so zu befestigen, dass sie auch im Brandfall nicht herabfallen können.

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung, der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen, sind zu beachten.

5.9 Installationsschächte und -kanäle

Installationsschächte und -kanäle müssen, einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit besitzen, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht. Die Abschlüsse müssen mit einer umlaufenden Dichtung dicht schließen. Die Befestigung der Installationsschächte und -kanäle ist mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln auszuführen.

Jegliche Ein- und Austritte aus diesen Installationsschächten bzw. Installationskanälen sind mit zugelassenen Abschottungen (z.B. Brandschutzklappen, Abschottungen) in feuerhemmender Qualität zu versehen.

Leitungsanlagen dürfen in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur so weit eingreifen, dass die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit erhalten bleibt.

Installationsschächte und -kanäle für Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien sind mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht zu verfüllen

oder müssen abschnittsweise oder im Ganzen be- und entlüftet werden. Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mindestens 10 cm² groß sein. Sie dürfen nicht in notwendigen Treppenräumen und nicht in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie angeordnet werden.

In Schächten und Kanälen der Feuerwiderstandsklasse feuerhemmend dürfen neben den Lüftungsleitungen auch Leitungen für Wasser, Abwasser und Wasserdampf bis 110 °C sowie für Druckluft verlegt werden, wenn sie einschließlich eventuell vorhandener Dämmschichten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Zwischen Schacht und Lüftungszentrale ist keine brandschutztechnische Abtrennung notwendig.

Darüber hinaus sind in Schächten und Kanälen, deren Wände raumabschließend der Feuerwiderstandsklasse feuerhemmend entsprechen und deren Öffnungen in diesen Wänden dichte Verschlüsse (z.B. mit umlaufendem Anschlag) mit derselben Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Wände besitzen, neben den Lüftungsleitungen auch andere (z.B. brennbare) Installationen zulässig, wenn alle ein- und ausführenden Lüftungsleitungen an den Durchtrittsstellen (auch zur Lüftungszentrale) durch feuerhemmende Brandschutzklappen gesichert sind.

5.10 Aufzug

Gemäß § 42 HBO müssen Aufzüge im Innern von Gebäuden über eigene Fahrschächte verfügen, die eine Übertragung von Feuer und Rauch in andere Geschosse ausreichend lang verhindern. Die Fahrschachtwände und Wände von Triebwerksräumen sind in raumabschließender feuerhemmender Bauweise herzustellen. Fahrschachtwände mit brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke (mindestens 12,50 mm Gipskarton) haben.

Fahrschachttüren und andere Öffnungen in feuerhemmenden Schachtwänden sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse übertragen werden können. Dies wird gewährleistet, wenn Fahrschachttüren z.B. nach DIN EN 81-58 zur Ausführung kommen und eine ausreichend dimensionierte Rauchableitungsöffnung (mindestens 2,50 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m²) an oberster Stelle vorgesehen wird. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von

mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann. Die Lage der Rauchableitungsöffnung muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

Da das zu betrachtende Gebäude von einer größeren Anzahl von Personen genutzt wird, sind aus gutachterlicher Sicht die geplanten Aufzüge mit einer statischen Brandfallsteuerung auszustatten. Mit der Brandfallsteuerung soll verhindert werden, dass bei einem festgestellten Brand der Aufzug weiterhin als Bewegungsmittel genutzt werden kann.

Die statische Brandfallsteuerung muss sicherstellen, dass die Aufzüge mittels Befehl direkt in das Erdgeschoss (Brandhaltestelle) fahren und dort mit offenen Türen stehen bleiben. Es wird empfohlen, die Auslösung der Brandfallsteuerung zumindest im Eingangsbereich mittels einer Sirene oder Hupe zu signalisieren.

Der Befehl soll durch einen Druckknopfmelder im Erdgeschoss (Brandhaltestelle) ausgelöst werden. Das Meldergehäuse ist in der Farbe „Gelb“ RAL 1004 mit der Beschriftung „BRANDFALLSTEUERUNG AUFZUG“ auszuführen.

Bei Aufzügen mit Verbindung zu einer ständig besetzten Stelle (Wartungsdienst des Aufzuges) sollte die Auslösung der Brandfallsteuerung an diese parallel weitergemeldet werden.

Die Betriebsangehörigen sind bei Beginn des Arbeitsverhältnisses über die Funktion der Brandfallsteuerung zu unterweisen.

In jedem Geschoss sind alle Aufzüge des Gebäudes mit folgender Aufschrift „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ gekennzeichnet.

6 Flucht- und Rettungswege

6.1 Allgemein

Flucht- und Rettungswege erfüllen grundsätzlich zwei Anforderungen. Zum einen dienen sie innerhalb baulicher Anlagen als Fluchtweg, über den Menschen und Tiere im Gefahrenfall (z.B. im Fall eines Brandes) die bauliche Anlage verlassen und sich in Sicherheit bringen können. Demzufolge müssen Fluchtwege so angeordnet werden, dass sie es den Nutzern ermöglichen, sich aus der baulichen Anlage in möglichst kurzer Zeit an einen sicheren Ort zu retten (= Selbstrettung). Zum anderen besteht die Notwendigkeit, dass Rettungswege

vorhanden sein müssen, die es den Einsatzkräften ermöglichen, die bauliche Anlage sicher betreten zu können. Die Rettungswege dienen außerdem dazu, Personen, auch Verletzte, aus einem Gefahrenbereich „In-Sicherheit-Bringen“ zu können (= Fremdrettung) und um wirksame Löschmaßnahmen durchführen zu können (= Angriffsweg). Das Bauordnungsrecht sieht die Umsetzung dieser beiden Anforderungen in Form der Führung eines gemeinsamen Flucht- und Rettungsweges vor. Dementsprechend muss gemäß § 36 Absatz 1 HBO jede Nutzungseinheit in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen über mindestens zwei, möglichst weit auseinander und entgegengesetzt voneinander liegende, unabhängige Rettungswege erreichbar sein. Die Führung beider Rettungswege innerhalb eines Geschosses durch einen gemeinsamen notwendigen Flur ist zulässig.

Für Bereiche ohne Aufenthaltsraum, wie Kellergeschosse, ist nur ein baulicher Rettungsweg nachzuweisen. Ein zweiter Rettungsweg ist für Nutzungseinheiten, die zu ebener Erde liegen, nicht erforderlich, wenn im Brandfall die Rettung über einen direkten Ausgang ins Freie möglich ist und wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen.

Der erste Rettungsweg muss für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über mindestens eine notwendige Treppe führen. Der zweite Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt und bei denen die Oberkante der Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegt, dürfen nur errichtet werden, wenn die Feuerwehr über die erforderlichen Rettungsgeräte wie Hubrettungsfahrzeuge verfügt.

Notwendige Treppenräume sind zu jeder Zeit brandlastfrei zu halten und dürfen nicht durch Einbauten und Möblierungen in ihrer notwendigen lichten Breite und Höhe eingeschränkt werden. Das Abstellen und Lagern von brennbaren Gegenständen ist zu unterbinden.

6.2 Flucht- und Rettungswege im vorliegenden Bauvorhaben

Untergeschoss:

Aus den Aufenthaltsräumen „Betreuung“ und „Ruheraum“ führen direkte Ausgänge ins Freie. Als 2. Rettungsweg steht der Ausgang zum notwendigen Treppenraum und dessen Ausgang ins Freie zur Verfügung.

Für den Personalraum wird der 1. Rettungsweg über den notwendigen Treppenraum geführt. Als 2. Rettungsweg kann der Ausgang über den Raum „Betreuung“ genutzt werden.

Erdgeschoss:

Aus dem Speiseraum steht ein Ausgang ins Freie zur Verfügung. Sollte die „Faltwand“ geschlossen sein, muss in dieser ein ebenso breiter Durchgang vorhanden sein.

Aus der Bibliothek steht ein Ausgang ins Freie zur Verfügung. Aus dem Küchenbereich und dem Foyer stehen ebenfalls Ausgänge ins Freie zur Verfügung.

Als 2. Rettungsweg steht der Ausgang ins Freie über den Windfang zur Verfügung.

Dachgeschoss:

Es steht eine notwendige Außentreppe sowie der Ausgang zum notwendigen Treppenraum zur Verfügung. Demnach stehen zwei bauliche Rettungswege aus dem Dachgeschoss zur Verfügung.

Bestand:

Im Bestand muss der Ausgang ins Freie des notwendigen Treppenraumes neu angeordnet werden. Dieser führt auf ein Podest und über eine notwendige Treppe auf das Geländeniveau.

Aufgrund der geringen Gebäudeausdehnung und der Lage der notwendigen Treppen wird die maximale Rettungsweglänge von 35 m im Gebäude von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes eingehalten.

6.3 Bemessung der Rettungswege

Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen muss mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Staffelungen sind nur in Schritten von 0,60 m zulässig. Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei

a) Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen 0,90 m,

b) notwendigen Fluren 1,50 m und

c) notwendigen Treppen 1,20 m.

Die entsprechend erforderlichen Breiten sind in den Brandschutzplänen vermerkt.

6.4 Rettungskonzept mobilitätseingeschränkte Personen

Grundsätzlich ist im zur Bewertung vorliegenden Gebäude nicht mit einer übermäßig hohen Anzahl besonders hilfebedürftiger bzw. mobilitätseingeschränkter Personen zu rechnen.

Sollten sich dennoch mobilitätseingeschränkte Personen im Untergeschoss aufhalten, können sich diese in den Tiefhof begeben. Im Erdgeschoss können die ebenerdigen Ausgänge genutzt werden.

Im Dachgeschoss können sich diese auf der Außentreppe oder im notwendigen Treppenraum in einen sicheren Bereich retten und von dort kann eine Fremdrettung durchgeführt werden.

6.5 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Rettungswege ist durch die Anordnung von Rettungswegpiktogrammen nach DIN EN ISO 7010 *Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen* dauerhaft und gut sichtbar herzustellen

Die Rettungswege (Ausgänge ins Freie sowie die Zugänge zum Treppenraum und der Außentreppe) sind mindestens durch hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme nach DIN EN ISO 7010 zu kennzeichnen.

6.6 Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen

Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.

Türen im Verlauf von Fluchtwegen müssen sich leicht und ohne besondere Hilfsmittel öffnen lassen, solange Personen im Gefahrenfall auf die Nutzung des entsprechenden Fluchtweges angewiesen sind. Leicht zu öffnen bedeutet, dass die Öffnungseinrichtung gut erkennbar und an zugänglicher Stelle angebracht (insbesondere Entriegelungshebel bzw. -knöpfe zur Handbetätigung von automatischen Türen) sowie, dass die Betätigungsart leicht verständlich und das Öffnen mit nur geringer Kraft möglich ist. Ohne besondere Hilfsmittel bedeutet, dass die Tür im Gefahrenfall unmittelbar von jeder Person geöffnet werden kann.

Verschließbare Türen und Tore im Verlauf von Fluchtwegen müssen jederzeit in Fluchtrichtung ohne besondere Hilfsmittel (z.B. Schlüssel) leicht zu öffnen sein. Hierzu erhalten alle Türen, über die Rettungswege führen, Notausgangsverschlüsse nach DIN EN 179 in Fluchtrichtung.

6.7 Flure

Gemäß § 39 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 HBO sind notwendige Flure innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² Grundfläche und innerhalb von Wohnungen nicht erforderlich.

Die Nutzungseinheiten in der vorliegenden Lorsbacher Schule besitzen mehr als 200 m². Dennoch werden die Flure nicht als notwendige Flure ausgeführt. Es handelt sich um eine Abweichung einer Vorschrift der HBO (siehe Abweichung 12.1.2 *Abweichung von § 39 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 HBO*).

Aus gutachterlicher Sicht kann diese Abweichung akzeptiert werden, da im Untergeschoss und im Erdgeschoss alle Aufenthaltsräume für Kinder einen direkten Ausgang ins Freie besitzen und das Gebäude durch eine flächendeckende Brandmeldeanlage überwacht wird,

sodass eine schnelle Alarmierung gegeben ist und das Gebäude schnell verlassen werden kann. Diese Ausführung orientiert sich an den Vorgaben des AGBF „Moderne Schulbau- und Unterrichtskonzepte Empfehlung zur Sicherstellung der Rettungswege aus Lernbereichen“. Für die Bereiche mit mehr als 400 m² stehen im Untergeschoss und Erdgeschoss Ausgänge ins Freie aus den Aufenthaltsräumen für Kinder zur Verfügung. Zusätzlich werden die Flächen mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage überwacht. Im Dachgeschoss stehen zwar nur zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung, jedoch besteht die Möglichkeit, durch Schlupftüren zwischen den Klassenräumen zu fliehen.

Aus gutachterlicher Sicht kann somit auf die Errichtung von notwendigen Fluren verzichtet werden.

6.8 Notwendige Treppen

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe).

Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Die Treppen müssen mit einem festen und griffsicheren Handlauf ausgestattet sein. Es sind Handläufe auf beiden Seiten und Zwischenhandläufe vorzusehen, soweit die Verkehrssicherheit oder Barrierefreiheit dies erfordert.

Gemäß § 37 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 HBO müssen die tragenden Teile der notwendigen Treppen entweder aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder eine feuerhemmende Qualität, welche aus brennbaren Baustoffen bestehen kann, aufweisen.

Gemäß § 37 Absatz 4 Satz 2 HBO müssen die tragenden Teile der notwendigen Außentreppen und dem Podest aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Unterhalb der Außentreppen ist eine Lagerung brennbarer Gegenstände unzulässig.

6.9 Treppenräume

Gemäß § 38 HBO *Notwendige Treppenräume, Ausgänge* muss jede notwendige Treppe zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes muss mindestens ein notwendiger Treppenraum oder ein Ausgang ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. Sind mehrere notwendige Treppenräume erforderlich, müssen sie so verteilt sein, dass sie möglichst entgegengesetzt liegen und dass die Rettungswege möglichst kurz sind. Jeder notwendige Treppenraum muss über einen unmittelbaren Ausgang ins Freie verfügen.

Die Umfassungswände notwendiger Treppenräume müssen raumabschließend feuerhemmend sein. Sie können aus brennbaren Baustoffen bestehen, wenn treppenraumseitig eine zusätzliche Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke (mindestens 12,50 mm Gipskarton) ausgeführt wird. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können.

Die oberen Abschlüsse der Treppenräume sind raumabschließend in feuerhemmender Qualität auszuführen. Die oberen Abschlüsse können mit brennbaren Baustoffen errichtet werden, wenn treppenraumseitig eine zusätzliche Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke (mindestens 12,50 mm Gipskarton) ausgeführt wird. Die feuerhemmenden Treppenraumabschlüsse sind nicht erforderlich, wenn die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen und der obere Abschluss das Dach ist. Als Dachhaut im Sinne der HBO gilt die Dacheindeckung bzw. die Dachabdichtung (wasserführende Schicht). Es dürfen keine brennbaren Bestandteile des Dachtragwerks durch und/oder über die Treppenraumwände geführt werden.

Notwendige Treppenräume müssen zu beleuchten sein sowie belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Sie müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² besitzen, die in jedem Geschoss geöffnet werden können.

In notwendigen Treppenräumen müssen Öffnungen zu den Nutzungseinheiten feuerhemmende, selbstschließende und rauchdichte Abschlüsse besitzen.

6.10 Ausstattungen und Einbauten

Notwendige Flure und Treppenräume sind brandlastfrei zu halten. Im Verlauf der notwendigen Treppenräume sind brennbare Gegenstände grundsätzlich unzulässig.

Folgende Erleichterungen können zugelassen werden, sofern diese den Rettungsweg nicht einschränken:

- Bilder/Plakate in Rahmen und hinter Glasscheiben, die unmittelbar an der Wand befestigt werden.
- Echte Pflanzen, sofern diese bewässert werden.

7 Anlagentechnischer Brandschutz

Die für das Gebäude erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Für die erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen ist ein wirksamer und betriebssicherer Betrieb durch Technische Sachverständige nach den Bestimmungen der TPrüfV nachzuweisen. Die für diese Prüfung erforderlichen Anforderungen an den anlagentechnischen Brandschutz werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

7.1 Brandmeldeanlage

Eine Brandmeldeanlage ist gemäß den Anforderungen des Baurechtes nicht erforderlich, jedoch zur Kompensation der vorliegenden Abweichungen / Erleichterungen. Die Brandmeldeanlage ist mit der Brandmeldeanlage des Bestandsgebäudes zu verbinden.

Die Anlage ist in folgender Schutzkategorie nach DIN 14675 Anhang G auszuführen:

- **K1 – Vollschutz**
  Sämtliche Räume, in denen Brände entstehen können, müssen überwacht sein.

Um Fehlalarme zu vermeiden, müssen in Abstimmung mit dem Amt für Vorbeugenden Brandschutz, im Bereich der Küche, automatische Melder der Kenngröße Wärme (Thermo-Differentialmelder) und in allen anderen Bereichen automatische Melder der Kenngröße Rauch zur Ausführung kommen.

Die Lage der Handfeuermelder ist den zugehörigen Brandschutzplänen zu entnehmen, sie müssen sich 1,40 m ± 0,20 m über dem Fußboden befinden.

Die Ausführung der BMA ist vor der Errichtung mit der Brandschutzdienststelle des Main-Taunus-Kreises abzustimmen. Die technischen Aufschaltbedingungen (TAB) der Brandschutzdienststelle des Main-Taunus-Kreises sind zu beachten.

Die Feuerwehrinformationszentrale wird im Foyer vorgesehen. Dort werden folgende für den Feuerwehreinsatz relevante anlagentechnische Komponenten angeordnet:

- Feuerwehrbedienfeld (FBF)
- Feuerwehranzeigetableau (FAT)
- Laufkartendepot mit LED Anzeige je Laufkarte/Meldergruppe
- Feuerwehr-Laufkarten und Feuerwehrpläne
- Sprechstelle der BOS-Gebäudefunkanlage, falls erforderlich

Um der anrückenden Feuerwehr den Zugang zur BMZ kenntlich zu machen, ist am entsprechenden „Feuerwehrzugang“ eine gelbe/orange Kennleuchte zu installieren, die bei Auslösung der Übertragungseinrichtung aktiviert wird. Der Standort ist so zu wählen, dass die gelbe/orange Kennleuchte aus der Anfahrrichtung der Feuerwehr gesehen werden kann.

Bei der Planung, Ausführung und dem Betrieb der BMA sind die technischen Vorgaben (z.B. DIN EN 54, VdS 2095, DIN VDE 0833 sowie DIN 14675) zu berücksichtigen.

Die folgenden Bereiche können von der Überwachung ausgenommen werden:

- Sanitärräume (Waschräume, Toilettenräume), wenn keine brennbaren Materialien darin lagern; jedoch sind gemeinsame Vorräume von Sanitärräumen zu überwachen
- Kabelkanäle und Kabelschächte, die für Personen nicht zugänglich oder gegenüber anderen Bereichen feuerbeständig (F90-A) abgeschottet sind

- Zwischendecken oder Zwischenbodenbereiche, wenn alle nachgenannten Bedingungen erfüllt sind:
  - die Brandlast muss kleiner als 25 MJ/m² sein
  - Umfassungsbauteile (Decke, Boden, Wände) müssen nichtbrennbar sein
  - die Zwischenbereiche müssen mit nichtbrennbaren Materialien in Abschnitte mit einer Größe von maximal 10 x 10 m unterteilt sein
- Hohlraumböden/Doppelböden, wenn der lichte Hohlraum maximal 20 cm beträgt und dieser nicht der Raumlüftung dient.

7.2 Alarmierungsanlage

Gemäß Abschnitt 9 der MSchulBauR müssen Schulen Alarmierungsanlagen besitzen. Demnach ist der Neubau der Lorsbacher Schule mit einer Alarmierungsanlage auszustatten. Die Alarmierung kann über die Brandmeldeanlage erfolgen.

Im Bereich des Sekretariats ist ein Druckknopfmelder „Hausalarm“ auszuführen. Bei Betätigung dieses Druckknopfmelders erfolgt keine Alarmierung der Feuerwehr, sondern nur ein interner Alarm zur Räumung der Schule.

Die Alarmierungsanlage ist so auszuführen, dass im Notfallbetrieb, bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung, die Funktionstüchtigkeit der Anlage für mindestens 30 Minuten gewährleistet ist.

Die Alarmierung im Rahmen einer Brandmeldeanlage ist entsprechend DIN 14675 Abschnitt 5.4 und Anhang H auszuführen. Beim Auslösen der Brandmeldeanlage müssen geeignete Signalgeber für Brandalarm aktiviert werden.

7.3 Feuerlöscher

Aus gutachterlicher Sicht liegt im betrachteten Gebäude keine erhöhte Brandgefährdung vor. In Bereichen mit überwiegender Schulnutzung oder in öffentlichen Bereichen werden Wasser- bzw. Schaumlöscher empfohlen.

In Anlehnung an Tabelle 3 der Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 *Maßnahmen gegen Brände* sind folgende Löschmitteleinheiten (LE) in Abhängigkeit von der Grundfläche der Geschosse vorzusehen:

- Untergeschoss > 24 LE
- Erdgeschoss > 24 LE
- Dachgeschoss > 21 LE

Für die Grundausstattung dürfen nur Feuerlöscher angerechnet werden, die jeweils über mindestens 6 Löschmitteleinheiten verfügen.

Es ist sicherzustellen, dass

- die Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,
- die Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie, an den Zugängen zu Treppenräumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen / Fluren angebracht sind,
- die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher möglichst nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,
- die Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Griffhöhe haben sich 0,80 bis 1,00 m als zweckmäßig erwiesen und
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F001 *Feuerlöscher* entsprechend ASR A1.3 *Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung* gekennzeichnet sind, sofern die Feuerlöscher nicht gut sichtbar an allgemein zugänglicher Stelle angebracht oder aufgestellt sind.

7.4 Rauch- und Wärmeableitung

7.4.1 Allgemein

Die Entrauchung der Räumlichkeiten des Erweiterungsbaus der Lorsbacher Schule kann generell über öffenbare Flächen (Fenster oder Türen) in der Außenfassade gewährleistet

werden. Räume über 10 m² besitzen eigene Fenster direkt ins Freie. Die übrigen Räume besitzen eine Rauchableitung über angrenzende Räume. Die Fenster dürfen nicht abschließbar ausgeführt werden.

Im Raum „Elektro“ im Untergeschoss wird die Rauchableitung über den Raum „Garderobe“ sichergestellt.

7.4.2 Treppenräume

In jedem Geschoss befinden sich Öffnungen ins Freie, über die eine Rauchableitung möglich ist.

7.4.3 Fahrschächte von Aufzügen

Fahrschächte von Aufzügen müssen gemäß § 42 Absatz 4 HBO über eine ausreichend dimensionierte Rauchableitungsöffnung (mindestens 2,50 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m²) verfügen. Diese ist so anzuordnen, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

7.5 Heizungsanlagen

Die Heizungsanlage muss so angeordnet sein, dass ausreichende Abstände zu Personen, brennbaren Bauprodukten und brennbarem Material eingehalten werden und keine Beeinträchtigung durch Abgase entstehen. Dies gilt als erfüllt, wenn mindestens die vom Hersteller angegebenen Abstandsmaße eingehalten werden oder, wenn diese Angaben fehlen, ein Mindestabstand von 0,50 m eingehalten wird.

Bei den Sanierungsmaßnahmen sind in Bezug auf die Heizungsanlage die Vorgaben der Verordnung über Feuerungsanlagen und Brennstofflagerung (Feuerungsverordnung – FeuV) zu beachten.

Das Gebäude wird durch Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Luft-Wasser-Kollektoren auf dem Dach beheizt. Zusätzlich wird als Heizung das gasbetriebene Blockheizkraftwerk im Bestandsbau und der bestehende Gas-Brennwerkkessel herangezogen.

7.6 Lüftungsanlagen

Gemäß der aktuellen Planung erhält das Gebäude eine Lüftungsanlage, die das Gebäude versorgt. Diese Anlage soll im Untergeschoss aufgestellt werden.

Lüftungsanlagen müssen gemäß § 44 HBO *Lüftungsanlagen* betriebssicher und brandsicher sein.

Die Ausführung der Lüftungsanlage muss gemäß Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie – M-LüAR) und den technischen Vorgaben (z.B. DIN 18017-3, DIN EN 16798-3) erfolgen.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen generell aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitungen zur Brandentstehung oder Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist. Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder, wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Diesbezüglich wird auf den Abschnitt 3.2 der M-LüAR verwiesen.

Lüftungsleitungen, die trennende Wände und Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, überbrücken, sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch ausreichend lang nicht übertragen werden können.

Bei der Durchführung etwaiger Lüftungsleitungen durch klassifizierte Wände oder Decken des Gebäudes sind raumabschließende feuerhemmende Brandschutzklappen, die für den vertikalen und horizontalen Einbau klassifiziert und von innen und außen feuerwiderstandsfähig sind, einzubauen. Die Auslösung der Brandschutzklappen muss mittels einer thermisch-elektrischen Auslöseeinrichtung (z.B. Federrücklaufzylinder) erfolgen.

In Lüftungsleitungen für Küchenabluft muss eine für fetthaltige Abluft zugelassene Brandschutzklappe angeordnet sein.

Die Lüftungsanlagen sind bei Auslösen der BMA auszuschalten. Hiervon ausgenommen sind einzelne Lüfter (z.B. WC-Abluft ins Freie).

Weitergehende Anforderungen aus der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) und des § 44 HBO sind zu beachten.

7.7 Leitungsanlagen

Gemäß § 43 HBO *Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle* dürfen haustechnische Installationen nur durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Dies gilt nicht innerhalb von Wohnungen oder Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² Grundfläche in nicht mehr als zwei Geschossen.

Hieraus resultiert, dass haustechnische Anlagen, die durch brandschutztechnisch klassifizierte Bauteile, wie Brand-, Nutzungs- und Flurtrennwände, Treppenraumumfassungswände oder Geschosstrenndecken, geführt werden, mittels bauaufsichtlich zugelassener Schottungen in der Feuerwiderstandsqualität der brandschutztechnisch klassifizierten Bauteile feuerhemmend verschlossen werden müssen.

Leitungsanlagen dürfen in tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile sowie in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur so weit eingreifen, dass die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit erhalten bleibt.

Weitergehende Anforderungen aus der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) und des § 43 HBO sind zu beachten.

7.8 Funktionserhalt

Die elektrischen Leitungsanlagen für die bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

Weitergehende Anforderungen aus der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) sind zu beachten.

Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben,
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen und

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen mit Funktionserhalt müssen

- in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen untergebracht werden, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhaltes abgetrennt sind. Die Wände und Decken müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- durch Gehäuse abgetrennt werden, für die durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die notwendige Dauer des Funktionserhaltes nachgewiesen ist oder
- mit Bauteilen (einschließlich ihrer Abschlüsse) umgeben werden, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhaltes aufweisen und (mit Ausnahme der Abschlüsse) aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wobei sichergestellt werden muss, dass die Funktion der elektrotechnischen

Einbauten des Verteilers im Brandfall für die Dauer des Funktionserhaltes gewährleistet ist.

An die Verteiler der elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen dürfen auch andere betriebsnotwendige sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen angeschlossen werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- die Prüfanforderungen der DIN 4102 Teil 12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E30 bis E90 nach DIN 4102 bzw. P30 bis P90 nach DIN EN 13501) erfüllen oder
- auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- im Erdreich verlegt werden.

7.9 Blitzschutzanlagen

Nach § 49 HBO müssen Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen versehen werden.

Das Gebäude ist mit einer Blitzschutzanlage, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen im Inneren schützt, auszustatten.

Die Anlage muss so ausgeführt sein, dass Maßnahmen gegen Überspannung (äußerer und innerer Blitzschutz) und gefährliche Funkenbildung getroffen werden.

Die Anlage muss durch fachkundiges Personal in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Dies muss dokumentiert sein.

7.10 Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß Abschnitt 8 MSchulbauR ist das Gebäude mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage auszustatten. Die Sicherheitsbeleuchtung muss in den folgenden Bereichen vorhanden sein:

- Notwendige Treppenräume
- Außentreppe
- Fensterlose Aufenthaltsräume (Cluster-Flure)
- Ausgänge ins Freie

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist gemäß den technischen Vorgaben (z.B. DIN VDE 0100 Teil 718, DIN VDE 108 Teil 100) zu planen, auszuführen und zu betreiben.

Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung für die Rettungswege darf 1 Lux nicht unterschreiten. Die Einschaltverzögerung darf maximal 15 Sekunden betragen.

Die Sicherheitsleuchten sind entsprechend ihrer Lichtstärkeverteilung so anzuordnen, dass die für die Sicherheitsbeleuchtung notwendigen Anforderungen erfüllt werden und dass sie möglichst nicht unwirksam gemacht werden können. Hierbei sind Sicherheitsleuchten vor allem in der Nähe der Ausgänge der Rettungswege anzuordnen und an Punkten, an denen die Lage von möglichen Hindernissen kenntlich gemacht werden muss, d.h. z.B. in der Nähe jeder Unterbrechung und Richtungsänderung von Fluren, in der Nähe der Antrittsstufe jeder im Rettungsweg befindlichen Treppe, in der Nähe jeder Änderung der Flurhöhe, welche Gefahren bewirken kann.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann ausgeführt werden als

- Beleuchtung mit Batteriestromversorgung und/oder
- Beleuchtung mit Sicherheitsstromversorgung.

Die Batterieversorgung kann erfolgen durch Einzel-, Gruppen- oder Zentralbatterie. Sofern eine Gruppen- oder Zentralbatterie zur Ausführung kommt, sind die Vorgaben der EltBauVO (Be- und Entlüftung, alleinige Nutzung des Raumes etc.) zu beachten.

Die Sicherheitsstromversorgung kann erfolgen durch

- Speisen aus einem Stromerzeugungsaggregat (z.B. Generator mit Dieselkraftmaschine),
- Speisen aus einem besonders gesicherten Netz, das über zwei voneinander unabhängige Einspeisungen verfügt z.B. öffentliche Stromversorgung und eigene Kraftwerksanlage oder zwei voneinander unabhängige öffentliche Stromversorgungen oder zwei voneinander unabhängige Kraftwerke oder
- Speisung durch Umschaltung auf ein zweites unabhängiges Netz.

7.11 Sicherheitsstromversorgung

Das Gebäude ist aus gutachterlicher Sicht mit einer Sicherheitsstromversorgungsanlage nach den technischen Vorgaben (z.B. DIN VDE 0100-718 *Errichten von Niederspannungsanlagen - Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen*) auszustatten, die bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt.

Insbesondere ist für folgende Anlagen eine Ersatzstromversorgung notwendig:

- Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege
- Brandmeldeanlage
- Alarmierungsanlage
- Gebäudefunkanlage

Zur Ausführung können alle zulässigen Ersatzstromquellen, wie Einzel-, Gruppen- oder Zentralbatterien sowie Ersatzstromaggregate kommen.

7.12 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse

Feuer- und Rauchschutzabschlüsse verhindern im Brandfall eine Ausbreitung von Feuer und Rauch in angrenzende Brandabschnitte. Entsprechend sind Feuer- und Rauchschutzabschlüsse ständig geschlossen zu halten. Die Abschlüsse müssen selbsttätig schließen können und dürfen daher nicht verstellt oder verkeilt werden.

Feuer- und Rauchschutzabschlüsse dürfen über bauaufsichtlich anerkannte, automatische Feststelleinrichtungen offengehalten werden. Diese Feststelleinrichtungen sind so auszuführen, dass sie beim Auftreten von Brandrauch ein selbsttätiges Schließen der Feuer- und Rauchschutzabschlüsse gewährleisten und den besonderen Bestimmungen des Zulassungsbescheides sowie den Richtlinien für Feststellanlagen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt), Berlin, entsprechen.

Die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Feuer- und Rauchschutzabschlüsse sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

7.13 Gebäudefunkanlage

Der Ausbreitung von Funkwellen innerhalb von Gebäuden und von innen nach außen sind physikalische Grenzen gesetzt. So können Stahlbeton, Reflexion an Scheiben etc. bei Gebäuden dazu führen, dass ein ausreichender Funkverkehr nicht sichergestellt ist.

Der Funkverkehr der Feuerwehr ist grundsätzlich innerhalb des Gebäudes sowie vom gesamten Außenbereich des Gebäudes nach innen und umgekehrt zu gewährleisten. Zum Außenbereich gehören auch alle unmittelbaren Anfahrts- und Aufstellungsbereiche der Feuerwehr.

Die ausreichende Funkversorgung ist durch eine geeignete Funkfachfirma im Auftrag des Betreibers der baulichen Anlage mit entsprechenden Messmitteln nachzuweisen. Der Nachweis ist in schriftlicher Form mit Dokumentation der gemessenen Werte der Brandschutzdienststelle vorzulegen (Erforderlichkeitsmessung). Die Strahlungsleistung des Messsenders muss dabei genau + 30 dBm und der Signalpegel der Empfangseinrichtung mindestens - 88 dBm betragen. Die bei der Messung Verwendung findenden Frequenzen müssen zwischen 380 MHz und 410 MHz liegen. Die Eckdaten der Funkfeldmessung (z.B. Aufstellbereiche im Außenbereich, Zutrittsbereich der Feuerwehr) sind in Abstimmung mit dem Amt für Vorbeugenden Brandschutz des Kreisausschusses des Main-Taunus-Kreises festzulegen.

Im Rahmen dieser Messung ist zu prüfen, ob:

a. auf mindestens 96 % der zu versorgenden Fläche ein Mindestpegel von - 88 dBm (HRT in Gürteltrageweise) erreicht wird.

b. die Summe der nicht-versorgten Bereiche eines Brandabschnittes nicht mehr 4 % der Gesamtfläche beträgt.

c. in jedem Raum zumindest 1 m um die Tür des Fluchtweges eine Funkversorgung möglich ist.

d. ein direkter Funkverkehr im Direct Mode (DMO) bei 1 Watt Sendeleistung in Gürteltrageweise mit Standard-70 cm-Antenne gemäß den Kriterien b. und c. von fast jedem Ort des Objektes zu einem von der Feuerwehr festzulegenden Zutrittsbereich möglich ist.

Werden die vorgenannten Anforderungen nicht erfüllt, so ist eine Gebäudefunkanlage vorzusehen.

7.14 Photovoltaik-Anlage

Laut aktueller Planung soll auf dem Dach des Gebäudes eine Photovoltaik-Anlage zur Ausführung kommen.

Die Gefahr für Einsatzkräfte in Gebäuden mit PV-Anlagen besteht unter anderem darin, dass aufgrund der Lichteinstrahlung dauerhaft Strom durch die Gleichspannungsleitungen fließt und somit die Einsatzkräfte durch freigeschmolzene oder gerissene Leitungen, trotz stromlos geschaltetem Gebäude, den hohen Gleichstrom-Strömen (DC) der PV-Anlage ausgesetzt werden können.

Zur Warnung der Einsatzkräfte der Feuerwehr ist ein Warnzeichen mit dem Hinweis auf die PV-Anlage an der Außenwand des Gebäudes im Bereich des Feuerwehrschlüsseldepots anzubringen (siehe nachfolgende Abbildung).

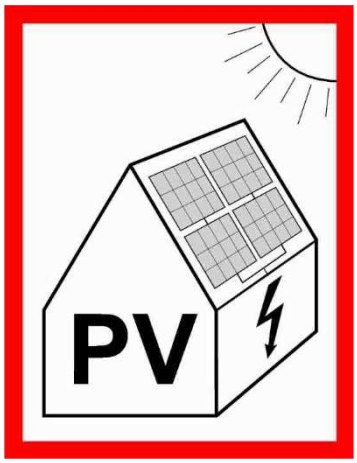


Abb. 1: PV-Warnschild

Die Gleichstrom-Leitung (DC) von den PV-Modulen bis zum Wechselrichter muss möglichst kurzgehalten werden. Dazu werden die Wechselrichter in unmittelbarer Nähe der PV-Module auf dem Dach errichtet. Um die Kabel besser wahrnehmen zu können, sind die DC-Leitungen farblich hervorzuheben. Die DC-Leitungen sind außerhalb von sich ggf. auf dem Dach bildenden Wasserlachen zu verlegen.

Die Wechselrichter dürfen nicht an der Holzfassade befestigt werden und werden entsprechend aufgeständert. Als Trennung zwischen den Generatorenanschlusskästen (GAK) und der Holzfassade ist eine nichtbrennbare Platte (z.B. Calciumsilikat-Platte) in einer Stärke von mindestens 15 mm mit einem allseitigen Überstand von 10 cm vorzusehen.

Alternativ ist unmittelbar nach den PV-Modulen, vor Eintritt in das Gebäude, ein Freischalter mit Fernauslösung zu installieren.

Zur Trennung der PV-Module von der Versorgung des Gebäudes ist eine zentrale Abschaltmöglichkeit (Freischalter) der DC-Leitung (im String/Hauptleitung) vorzusehen. Diese ist vor Vandalismus geschützt in der Feuerwehr-Informationszentrale (FIZ) anzuordnen und eindeutig mit „Photovoltaik Feuerwehr-Abschaltung“ zu kennzeichnen. Der Betriebszustand bzw. Schaltzustand der Anlage muss eindeutig erkennbar sein.

Die Mindestanforderungen an den Freischalter nach dem Merkblatt *Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen*, welches in Abstimmung mit der AGBF erstellt wurde, sind einzuhalten:

Im Bereich des Auslösers ist ein Hinweisschild zur PV-Anlage anzubringen (siehe Abbildung). Weiterhin ist eine Infokarte für die Feuerwehr in der FIZ auszuhängen und deutlich mit „Infokarte PV-Anlage Feuerwehr“ zu kennzeichnen.

Die Infokarte ist nach Abschnitt 5.2 des Merkblatts *Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen* auszuführen.

8 Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz

8.1 Alarmproben / Sicherheitsbegehungen

Alarmproben sollen zweimal im Schuljahr durchgeführt werden. Die erste Alarmprobe soll innerhalb von acht Wochen nach Schuljahresanfang und nach einer Unterweisung der Schülerinnen und Schüler über das Verhalten bei Feueralarm mit vorheriger Ankündigung durchgeführt werden. Die zweite Alarmprobe soll ohne Ankündigung stattfinden.

Die örtliche Feuerwehr ist jährlich mindestens einmal zu einer Alarmprobe einzuladen.

Alarmproben sind mit Angaben über Beginn und Ende der Räumung des Schulgebäudes sowie etwaige Probleme aktenkundig zu machen. Bei gravierenden Problemen ist die Alarmprobe nach Abstellung der Mängel innerhalb von acht Wochen zu wiederholen.

Im Rahmen der jährlichen Sicherheitsbegehung sind auch die Belange des Brandschutzes zu berücksichtigen. An der Begehung sollen die Schulleiterin oder der Schulleiter, die Hausmeisterin oder der Hausmeister sowie der oder die Sicherheitsbeauftragte der Schule teilnehmen. Bei Bedarf ist eine Vertreterin oder ein Vertreter der zuständigen Brandschutzdienststelle einzuladen. Die Begehung ist zu dokumentieren. Vorgefundene Mängel sind, je nachdem, in wessen Verantwortungsbereich sie fallen, dem Schulträger oder der Schulaufsichtsbehörde schriftlich mitzuteilen.

Weiterhin sind die Flure der Nutzungseinheiten und die notwendigen Treppenräume auf die Freihaltung der Rettungswege hin zu überprüfen.

Die weitergehenden Anforderungen der Richtlinien für die brandschutztechnische Ausstattung von Schulen und das Verhalten bei Ausbruch eines Brandes und bei sonstigen Gefahren sind zu beachten.

8.2 Brandschutzordnung

Durch die Schulleitung oder einer von ihm beauftragten Person ist für das Gebäude eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A - B aufzustellen.

Teil A der Brandschutzordnung ist im Gebäude durch einen Aushang bekannt zu machen. Die Brandschutzordnung Teil B ist für Personen bestimmt, die sich nicht nur vorübergehend in der baulichen Anlage aufhalten, denen aber keine besonderen Aufgaben zur Gefahrenabwehr von der Geschäftsleitung des Hauses übertragen wurden (z.B. Mitarbeiter). Der Empfang ist zu bestätigen.

8.3 Sammelstelle

Die Lorsbacher Schule besitzt im rückwärtigen Schulhof eine Sammelstelle.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist bis zu den Sammelstellen herzustellen.

Die Sammelstellen sind dauerhaft mit dem Rettungszeichen E007 *Sammelstelle* nach ASR A1.3 *Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung* und der jeweiligen Benennung (z.B. A-Schule, B-Mensa, C-Sporthalle) zu kennzeichnen.

8.4 Flucht- und Rettungspläne

Gemäß der Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV) sind für das geplante Schulgebäude Flucht- und Rettungspläne anzufertigen und an geeigneten Stellen (z.B. an den Ein- und Ausgängen) auszuhängen. Auf das seitenrichtige Anbringen und die Markierung des Standortes ist zu achten.

Bei der Erstellung der Flucht- und Rettungspläne sind die besonderen Anforderungen der ASR A1.3 Abschnitt 6 und der ASR A2.3 Abschnitt 9 zu beachten.

8.5 Feuerwehrpläne

Für das Gebäude sind im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle des Main-Taunus-Kreises Feuerwehrpläne nach DIN 14095 anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Bei der Erstellung der Pläne sind die Ausführungsbestimmungen für Feuerwehrpläne im Main-Taunus-Kreis zu beachten.

Diese Pläne müssen insbesondere enthalten:

- Übersichtslageplan des gesamten Geländes
- Zufahrten für die Feuerwehr
- Zugänge zum Gebäude
- Löschwasserentnahmestellen
- Bedienungsvorrichtung für Rauchabzugseinrichtungen (sofern vorhanden)
- den Verlauf der Brandabschnittstrennungen (Brandwände, sofern vorhanden)

Gemäß DIN 14095 muss der Betreiber einer baulichen Anlage die Feuerwehrpläne alle zwei Jahre von einer sachkundigen Person prüfen lassen.

9 Abwehrender Brandschutz

9.1 Allgemein

Es wird davon ausgegangen, dass die gesetzlich festgelegte Hilfsfrist von 10 Minuten in der Regel, zu jeder Zeit und an jedem Ort des Zuständigkeitsbereichs der Feuerwehr der Stadt Hofheim eingehalten wird und eine den örtlichen Verhältnissen entsprechend funktionsfähige Feuerwehr zur Verfügung steht.

9.2 Zugang und Flächen für die Feuerwehr

Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen müssen gemäß § 5 HBO für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen auf den Grundstücken vorgesehen werden. Die Technische Regel *Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr* ist zu beachten.

Zur Erschließung des Gebäudes ist eine Anfahrbarkeit für Fahrzeuge der Feuerwehr gewährleistet. Hierzu dient die öffentliche Verkehrsfläche „Bornstraße“.

Diese Verkehrsfläche kann aufgrund ihrer ausreichenden Größe ebenfalls als Bewegungsfläche in Anlehnung an die Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr herangezogen werden.

Der Zugang zum Gebäude kann grundsätzlich über das Foyer sowie die notwendigen Treppenräume erfolgen. Um einen Zugang zum Schulhof zu gewährleisten, wird die Tür des Foyers zum Schulhof mit einer lichten Breite von 1,00 m ausgeführt.

Für das Gebäude sind keine Aufstellflächen nach den Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr auszuweisen, da die Rettungswegführung über bauliche Rettungswege erfolgt.

Im Bestand besitzt die Lorsbacher Schule eine Feuerwehrzufahrt, die nicht den Anforderungen der Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr entspricht. Da das Bestandsgebäude und der Erweiterungsbau weniger als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt liegen, kann diese, nach Rückbau der temporären Container-Anlage, entfallen. Die Kennzeichnung ist zu entfernen.

Um der Feuerwehr den schnellen, gewaltfreien Zugang zu den Gebäuden zu erleichtern und ggf. Schäden an Türen etc. vorzubeugen, wird ein Schlüsseldepot im Zugangsbereich des Foyers vorgesehen. Die Lage und Ausführung des Schlüsseldepots ist mit der Brandschutzdienststelle des Main-Taunus-Kreises abzustimmen.

Die Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr sind zu beachten.

9.3 Löschwasserversorgung

Im Rahmen des so genannten Grundschutzes haben die Gemeinden den allgemeinen örtlichen Verhältnissen entsprechend eine ausreichende Löschwasserversorgung bereitzustellen.

Als Grundschutz für das vorliegende Gebäude ergibt sich, gemäß der Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblatt W 405, unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der als *klein* eingestuften Gefahr der Brandausbreitung, ein Löschwasserbedarf von 48 m³/h. Das entspricht einem Bedarf von 800 l/min über einen Zeitraum von zwei Stunden.

Da sich das Gebäude in die Bebauung am Standort einfügt, ist davon auszugehen, dass der Grundschutz als Aufgabe der Gemeinde ausreichend sichergestellt ist.

Als Löschwasserentnahmestellen kommen alle Entnahmemöglichkeiten im Umkreis von 300 m um das Bauvorhaben in Betracht.

9.4 Löschwasserrückhaltung

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe gelagert, so dass keine Löschwasserrückhaltung erforderlich ist.

10 Prüfungen Technischer Anlagen und Einrichtungen

10.1 Prüfung nach TPrüfV

Hinsichtlich notwendiger einmaliger und wiederkehrender Prüfungen wird auf die in der Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden (Technische Prüfverordnung – TPrüfV) genannten Vorgaben und Zeitintervalle verwiesen.

Diese Verordnung gilt für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in

- allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen, soweit sie nicht ausschließlich der Unterrichtung Erwachsener dienen.

Nachstehende technische Anlagen und Einrichtungen müssen im vorliegenden Bauvorhaben durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft werden:

Technische Anlagen und Einrichtungen	Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüffrist in Jahren nicht mehr als
Lüftungsanlagen, ausgenommen solche, deren Leitungen nicht durch Decken oder Wände geführt sind, für die aus Gründen des Raumabschlusses eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist	X	3 Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige
Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	X	3 Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige
Sicherheitsstromversorgungen	X	3 Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige

Tabelle: Prüffristen für technische Anlagen und Einrichtungen nach TPrüfV

Wie aus § 2 Absatz 1 TPrüfV ersichtlich, muss im Rahmen der Prüfung das bestimmungsgemäße Zusammenwirken der Anlagen überprüft werden (Wirk-Prinzip-Prüfung).

Die Prüfungen nach § 2 Absatz 1 TPrüfV sind vor der ersten Inbetriebnahme der baulichen Anlagen, unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der technischen Anlagen oder Einrichtungen sowie jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren (wiederkehrende Prüfungen) durchführen zu lassen. Die untere Bauaufsichtsbehörde kann im Einzelfall die wiederkehrende Prüffrist verkürzen oder weitere Prüfungen anordnen, wenn dies zur Gefahrenabwehr erforderlich ist. Die Zeitintervalle sind bindend, soweit nicht anderslautende Prüffristen z.B. bedingt durch einen Zulassungsbescheid, bauaufsichtliche Vorgaben, berufsgenossenschaftliche Vorschriften oder Vorschriften der Sachversicherer gefordert werden.

Die Bauherrschaft oder der Betreiber hat die Prüfungen zu veranlassen, die für die Durchführung nötigen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte bereitzustellen und die

erforderlichen Unterlagen bereitzuhalten. Die Berichte über die Prüfungen sind durch diese mindestens 6 Jahre aufzubewahren und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Die Prüfungen sind nicht erforderlich, soweit amtliche Prüfungen oder Prüfungen aufgrund anderer Rechtsvorschriften an den technischen Anlagen und Einrichtungen durchgeführt werden, die die Feststellung ihrer Wirksamkeit und ihrer Betriebssicherheit einschließen.

Diese Prüfung muss dokumentiert sein.

10.2 Prüfung durch Sachkundige Personen

Nachstehende technische Anlagen und Einrichtungen müssen im vorliegenden Bauvorhaben durch Sachkundige Personen auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft werden:

Technische Anlagen und Einrichtungen	Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüffrist in Jahren nicht mehr als
Tragbare Feuerlöscher	- - -	2 durch Sachkundigen
Brandschutztüren	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Natürliche Rauchabzüge (z.B. Rauchableitungsöffnung in Treppenräumen)	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Einrichtungen zum selbsttätigen Schließen von Rauch- und Feuerschutzabschlüssen	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Blitzschutzanlagen	X	nach DIN EN 62305-3 Beiblatt 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	- - -	3 durch Sachkundigen

Tabelle: Prüffristen für technische Anlagen und Einrichtungen

Diese Prüfung muss dokumentiert sein.

11 Erläuterungen zum graphischen Teil

Diesem Textteil des Brandschutzkonzeptes ist ein graphischer Teil in Form von Brandschutzplänen als Anlage beigefügt:

Brandschutzplan	Planbezeichnung	Maßstab	Stand
Untergeschoss	HZB-2754-UG	1:100	14.02.2024
Erdgeschoss	HZB-2754-EG	1:100	14.02.2024
Dachgeschoss	HZB-2754-DG	1:100	14.02.2024

Diese Brandschutzpläne dienen als Ergänzung zum Textteil und spiegeln ausschließlich die wichtigsten Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den Verlauf der Rettungswege wider. Die Pläne dürfen nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie die Anforderungen an die Baustoffe werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

12 Abweichungen

Von der HBO und von den in den Technischen Baubestimmungen (vgl. Abschnitt A 2.2 der H-VV TB) enthaltenen Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist.

Entsprechend dem vorliegenden Brandschutzkonzept bestehen Abweichungen.

12.1 Abweichung nach § 53 HBO

Nachstehende Abweichungen von den Technischen Baubestimmungen gelten nach § 53 Absatz 1 Satz 1 HBO als Erleichterung im Sonderbau und bedürfen, da diese durch das vorstehenden Brandschutzkonzept genehmigt werden, keiner Abweichung nach § 73 HBO und müssen nicht gesondert beantragt werden.

12.1.1 Abweichung von Abschnitt 2.2 MSchulbauR

Anforderung	**Abweichung**
Abschnitt 2.2 MSchulbauR Innere Brandwände sind in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen.	Die maximale Längenausdehnung des Gebäudes beträgt 61 x 42 m, sodass die zulässige Brandabschnittslänge um 1 m überschritten wird.
Begründung	
Das Gebäude verfügt über eine maximale Längen-Ausdehnung von ca. 61 x 42 m und eine maximale Brutto-Grundfläche von ca. 1.136 m². Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ist, aufgrund der Überschreitung der zulässigen Brandabschnittslänge von 60 m, die Errichtung von inneren Brandwänden erforderlich. Die Längenüberschreitung von ca. 1 m stellt eine Überschreitung der maximalen Brandabschnittslänge nach Abschnitt 2.2 der MSchulbauR dar. Aufgrund der geringen Gesamtfläche des Brandabschnittes von ca. 1.136 m² (< 3.600 m²) und der geringfügigen Überschreitung von ca. 1 m bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken, dieser Überschreitung zuzustimmen und das Gebäude als einen Brandabschnitt zu betrachten. Aufgrund der guten Zugangssituation des Gebäudes sind ausreichend Möglichkeiten gegeben, um einen Löschangriff durchzuführen. Durch die Trennwand zwischen dem Bestand und dem Erweiterungsbau wird die Brandausbreitung begrenzt.	

12.1.2 Abweichung von § 39 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 HBO

Anforderung	Abweichung
§ 39 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 HBO Notwendige Flure sind nicht erforderlich […] 3. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² Grundfläche und innerhalb von Wohnungen […].	Die Nutzungseinheiten besitzen eine Fläche von mehr als 200 m² und werden ohne notwendige Flure ausgeführt.
Begründung	
Die Nutzungseinheiten in der betrachteten Lorsbacher Schule besitzen mehr als 200 m². Dennoch werden die Flure nicht als notwendige Flure ausgeführt. Aus gutachterlicher Sicht kann diese Abweichung akzeptiert werden, da im Untergeschoss und im Erdgeschoss alle Aufenthaltsräume für Kinder einen direkten Ausgang ins Freie besitzen und das Gebäude durch eine flächendeckende Brandmeldeanlage überwacht wird, sodass eine schnelle Alarmierung gegeben ist und das Gebäude schnell verlassen werden kann. Diese Ausführung orientiert sich an den Vorgaben des AGBF „Moderne Schulbau- und Unterrichtskonzepte Empfehlung zur Sicherstellung der Rettungswege aus Lernbereichen“. Für die Bereiche mit mehr als 400 m² stehen im Untergeschoss und Erdgeschoss Ausgänge ins Freie aus den Aufenthaltsräumen für Kinder zur Verfügung. Zusätzlich werden die Flächen mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage überwacht. Im Dachgeschoss stehen zwar nur zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung, jedoch besteht die Möglichkeit, durch Schlupftüren zwischen den Klassenräumen zu fliehen.	

13 Schlusswort

Gegen die antragsgegenständliche Erweiterung Lorsbacher Grundschule, Bornstraße 19, 65719 Hofheim am Taunus bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, sofern vorgenannte Anforderungen eingehalten und die aufgezeigten Maßnahmen umgesetzt werden.

Das vorstehende Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen und Gewissen, unter Beachtung der derzeit im Bundesland Hessen geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes und ohne Ansehen der Person des Auftraggebers angefertigt. Es ist nur für die zuvor beschriebene Neubaumaßnahme gültig. Eine Übertragbarkeit auf andere, auch vermeintlich ähnliche Objekte, ist grundsätzlich ausgeschlossen.

Es ist zu beachten, dass spätere Planungsänderungen oder Veränderung der Nutzung eine kritische Neubetrachtung des Brandschutzkonzeptes nach sich ziehen können.

Dieses Brandschutzkonzept besteht aus 58 Seiten und 3 Brandschutzplänen als Anlage.

Dieses Dokument darf nur vollständig und mit Zustimmung des Unterzeichners vervielfältigt werden.

Hochheim am Main, 14. Februar 2024

HZB GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Jens Haas

Prüfsachverständiger für Brandschutz
Nachweisberechtigter für Brandschutz (NBVO)

Charlotte Borck, M.Eng.

Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz (TAS e.V.)
Nachweisberechtigte für Brandschutz (NBVO)