
1. Überarbeitung des Brandschutzkonzepts

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

Projektnummer: *B-23-045-A*

Datum: *30.06.2025*

Ansprechpartner:

Bauvorhaben: **Erweiterungsbau Grundschule Deichhorst
und Waldorfkindergarten Delmenhorst**

Standort: Kantstraße 39
27753 Delmenhorst

Bauherr: Stadt Delmenhorst
Die Oberbürgermeisterin
Fachbereich 60
Gebäudemanagement

Planung:

Auftraggeber:

Dieses Konzept besteht aus einem Deckblatt und *44 Seiten* sowie 7 Anlagen.

Vorbemerkung

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

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

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

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

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

Beurteilungen zum Explosionsschutz sowie zum Arbeitsschutz nach den ASR werden in diesem Brandschutzkonzept grundsätzlich nicht vorgenommen.

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass der Beauftragung	5
2	Beurteilungsgrundlagen	5
2.1	Zugrunde liegende Unterlagen	5
2.2	Dokumente und Unterlagen	6
3	Gegenstand des Brandschutzkonzepts	6
4	Angaben zum Gebäude	6
4.1	Plangrundstück	6
4.2	Gebäudeabmessung und -konstruktion	6
4.3	Nutzung des Gebäudes	7
4.4	Abstände zu Nachbargebäuden	7
5	Baurechtliche Einordnung	8
6	Schutzziele	10
7	Brandschutzmaßnahmen	11
7.1	Baulicher Brandschutz	11
7.1.1	Brandabschnittsbildung	11
7.1.2	Abschottungen im Gebäude	11
7.1.2.1	Abschottungen von Technikräumen	12
7.1.3	Anforderungen an Bauteile und Baustoffe	14
7.1.3.1	Dächer im Bereich aufgehender Außenwände	17
7.1.3.2	Vordächer	17
7.1.3.3	Begrünte Bedachung	17
7.1.4	Ausbildung der Photovoltaikanlage	18
7.1.4.1	Anforderungen an die Möblierung	19
7.1.5	Türen in klassifizierten Bauteilen	20
7.1.5.1	Selbstschließende Türen	21
7.1.6	Anforderungen an die Aufzugsanlage	21
7.2	Flucht- und Rettungswege	22
7.2.1	Ausbildung von Kompartments/ Nutzungseinheiten zur Schul- und Unterrichtsnutzung ohne notwendige Flure	22
7.2.2	Ausbildung von Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure	25
7.2.3	Anforderungen an die Rettungswege aus dem Schulgebäude	26
7.2.4	Notwendige Flure	28

7.2.5	Notwendige Treppen und notwendige Treppenräume	29
7.3	Anlagentechnischer Brandschutz	30
7.3.1	Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	30
7.3.1.1	Sicherungsbereich und Überwachungsumfang	31
7.3.1.2	Meldebereiche	31
7.3.1.3	Art und Anordnung der Brandmelder	31
7.3.1.4	Alarmierungsbereiche und Alarmierungseinrichtungen	32
7.3.1.5	Alarmierung der Feuerwehr	32
7.3.1.6	Erforderliche Ansteuerungen	32
7.3.2	Sicherheitsbeleuchtung und Kennzeichnung der Rettungswege	32
7.3.3	Sicherheitsstromversorgung	33
7.3.4	Feuerlöscheinrichtungen	33
7.3.4.1	Wandhydranten	33
7.3.4.2	Tragbare Feuerlöscher	33
7.3.5	Anforderungen an Lüftungsanlagen	34
7.3.6	Anforderungen an Leitungsanlagen	35
7.3.7	Blitzschutzanlage	35
7.3.8	Prüfungen	35
7.4	Abwehrender Brandschutz	36
7.4.1	Löschwasserversorgung	36
7.4.2	Zugänglichkeit für die Feuerwehr	37
7.4.2.1	Zufahrt zum Gebäude	37
7.4.2.2	Bewegungsflächen für die Feuerwehr	38
7.4.2.3	Aufstellflächen	38
7.5	Organisatorischer Brandschutz	38
7.5.1	Flucht- und Rettungspläne	38
7.5.2	Brandschutzordnung und Brandschutzbeauftragter	38
8	Abweichungen (NBauO § 66)	39
9	Zusammenfassung	41
10	Literatur und Grundlagen	43
Anhang A	Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102	44

Anlagen:

1	Lageplan	M 1 : 500
2a	<i>Grundriss Erdgeschoss*</i>	<i>M 1 : 200</i>
3a	<i>Grundriss Obergeschoss *</i>	<i>M 1 : 200</i>
4	Grundriss Dachgeschoss*	M 1 : 200
5	Dachaufsicht*	M 1 : 200
6	Schnitte*	M 1 : 200
7	Löschwassernachweis	

* mit Darstellung der Baustoff- und Feuerwiderstandsklassen sowie der Rettungswege

1 **Anlass der Beauftragung**

Die Ingenieurgesellschaft Stürzl mbH wurde von der
beauftragt ein Brandschutz-
konzept für den Erweiterungsbau der Grundschule Deichhorst und den Waldorfkinder-
garten Delmenhorst, Kantstraße 39 in 27753 Delmenhorst, bezüglich der wesentlichen
Belange des baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden
Brandschutzes zur Vorlage bei der Bauaufsichtsbehörde zu erstellen.

*Die 1. Überarbeitung des Brandschutzkonzepts wird vorgenommen, weil seitens des
Fachdienstes Bauordnung der Stadt Delmenhorst Unterlagen nachgefordert worden
sind. Folgende Änderungen werden in dieser Überarbeitung berücksichtigt:*

- *Der Musikraum im EG wird einen Ausgang ins Freie als zweiten Rettungsweg
erhalten.*
- *Die Anforderungen an das Kompartiment im OG auf Grundlage der SchulbauRL
des Landes NRW werden ergänzt/präzisiert*

*Alle Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Brandschutzkonzept werden mit blau
hinterlegter und kursiv gestellter Schrift kenntlich gemacht.*

2 **Beurteilungsgrundlagen**

2.1 **Zugrunde liegende Unterlagen**

Planzeichnungen zur Verfügung gestellt durch ,

Nr.	Inhalt	Plan-Nr.	Index	Maßstab	Datum
1	Lageplan	22 15 00-03-10	-	1 : 500	05.11.2024
2	<i>Grundriss EG</i>	<i>22 15 00-03-10</i>	<i>A</i>	<i>1 : 100</i>	<i>24.05.2025</i>
3	<i>Grundriss OG1</i>	<i>22 15 00-03-11</i>	<i>A</i>	<i>1 : 100</i>	<i>24.05.2025</i>
4	Grundriss OG2	22 15 00-03-11	-	1 : 100	05.11.2024
5	Grundriss DA	22 15 00-03-13	-	1 : 100	05.11.2024
6	Schnitte	22 15 00-03-20	--	1 : 100	05.11.2024

Tab. 1 Zugrunde liegende Planzeichnungen

2.2 Dokumente und Unterlagen

Zur Erstellung des Brandschutzkonzepts lagen die im Folgenden angeführten Dokumente und Unterlagen vor:

- Beschreibung der Bauteilaufbauten, Stand: 05.11.2024
- Mail zu Betrieb des Gebäudes von
ten vom 14.06.2024
- *Brandschutzkonzept B-23-045 aufgestellt von der Ingenieurgesellschaft Stürz/mbH am 08.11.2024*
- *Nachforderung von Unterlagen BA 000376/2025 ausgestellt vom Fachdienst Bauordnung der Stadt Delmenhorst am 10.06.2025*

3 Gegenstand des Brandschutzkonzepts

Gegenstand des Brandschutzkonzepts ist der Erweiterungsbau der Grundschule Deichhorst und des Waldorfkindergartens Delmenhorst, Kantstraße 39 in Delmenhorst.

4 Angaben zum Gebäude

4.1 Plangrundstück

Auf dem Grundstück

- Kantstraße 39 in 27753 Delmenhorst

wird der Erweiterungsbau der Grundschule Deichhorst sowie des Waldorfkindergartens errichtet.

Die Topographie des Geländes weist kein nennenswertes Gefälle auf.

4.2 Gebäudeabmessung und -konstruktion

(1) Gebäudeabmessung

max. Länge: ca. 41,195 m

max. Breite: ca. 34,445 m

max. Höhe OKFF:	ca. 4,56 m (Aufenthaltsraum)
max. Gebäudehöhe:	ca. 12,18 m
überbaute Grundfläche:	ca. 1.418 m ²

(2) Gebäudekonstruktion

Tagkonstruktion:	Beton, massiv
Außenwände:	Putz, Stahlbeton, Dämmung, Luftschicht, Verblendmauerwerk
Dach:	Flachdach als extensives Gründach
Decken:	Stahlbeton
Innenwände:	massiv, Trockenbau

4.3 Nutzung des Gebäudes

Das Gebäude wird von einer Grundschule und vom Waldorfkindergarten genutzt werden.

Im Erdgeschoss befinden sich die Kindergartengruppe sowie ein Mensabereich mit einer Küche.

Im Obergeschoss befinden sich Klassenräume und Nebenräume der Grundschule. Die Aufenthaltsräume für die Lehrerinnen und Lehrer mit Nebenräumen befinden sich ebenfalls im Obergeschoss.

Über dem Obergeschoss befindet sich ein Technikgeschoss, welches nicht dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen wird.

In dem Neubau der Schule werden sich 4 Klassen je 25 Kinder plus zwei Lehrkräfte dauerhaft befinden. Zusätzlich befindet sich im EG ein Fachraum der von einer Klasse genutzt werden kann und die Bibliothek im OG die ebenfalls von einer Klasse genutzt werden kann. Die Mensa verfügt über 115 Sitzplätze. In der Küche werden ca. 6 Personen angestellt sein. Betriebszeiten der Schule sind 7.30Uhr bis 14.00Uhr.

Die Kita hat 2 Gruppenräume á 25 Kinder plus 2 Erzieherinnen.

4.4 Abstände zu Nachbargebäuden

Der Abstand beträgt 0,4 H*, mindestens jedoch 3 m (NBauO § 5 (2)). Hierbei dürfen benachbarte Verkehrsflächen öffentlicher Straßen für die Bemessung des

Grenzabstandes bis zu ihrer Mittellinie dem Baugrundstück zugerechnet werden. Weiterhin muss nach DVO-NBauO § 8 (1) eine Gebäudeabschlusswand vorhanden sein, soweit der Abstand zu den Grenzen des Baugrundstücks weniger als 2,50 m beträgt und die Abschlusswand zu diesen Grenzen in einem Winkel von weniger als 45° zugekehrt ist,

*H = Abstand zwischen Geländeoberfläche und Schnittpunkt von Außenwand und Dach des Gebäudes

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

- nach Norden: Schulhofflächen, Grundstücksgrenze in ca. 5,13 m, dahinter Bestands-Schulgebäude
- nach Osten: Schulhofflächen, dahinter Grundstücksgrenze in ca. 59,10 m
- nach Süden: Schulhofflächen, dahinter Container I in einem Abstand von ca. 4,12 m
- nach Westen: Spielbereich Krippe, dahinter Waldorfkindergarten in einem Abstand von ca. 11,12 m

Die Abstandsflächen zu den Grundstücksgrenzen bzw. zur Nachbarbebauung werden eingehalten. Es müssen keine Gebäudeabschlusswände ausgebildet werden.

5 Baurechtliche Einordnung

(1) Landesbauordnung

Für das Planungsgrundstück gilt die

Niedersächsische Bauordnung (NBauO)

in der Fassung vom 3. April 2012, zuletzt geändert am 01.07.2024, zusammen mit der dazugehörigen

Allgemeinen Durchführungsverordnung (DVO-NBauO)

in der Fassung vom 26. September 2012, zuletzt geändert am 04.09.2023.

Gemäß NBauO § 2 (3) Nr. 3 handelt es sich bei dem Schulgebäude um ein sonstiges Gebäude der

Gebäudeklasse 3,

da es nur über Aufenthaltsräume verfügt, deren Fußboden sich nicht höher als 7,0 m über der mittleren Geländeoberfläche befinden.

(2) Sonderbau

Entsprechend der bauordnungsrechtlichen Einstufung handelt es sich bei dem Gebäude um einen

Sonderbau

(NBauO § 2 (5) Nr. 13 und 14), für die nach NBauO § 51 (1) im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt werden können.

Gemäß § 51 NBauO können an Sonderbauten im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf.

(3) Schulbaurichtlinie

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes als Grundschule wird für die brandschutztechnische Beurteilung die

Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (SchulbauR)

in der Fassung vom 12. November 2012 zugrunde gelegt.

Die Grundschule soll teilweise mit offenen Lernlandschaften auf den Fluren in Form von Kompartments ohne notwendige Flure genutzt werden.

(4) Versammlungsstättenverordnung

Die Mensa wird nicht für Versammlungen durch mehr als 200 Besucher genutzt werden. Die

Niedersächsische Versammlungsstättenverordnung (NVStättVO)

vom 08. November 2004, zuletzt geändert am 13. November 2012, ist nicht anzuwenden.

(5) Feuerstätte

Das Gebäude wird über zwei Luft-Wasser-Wärmepumpen mit 31,78 kW Nennleistung beheizt, sodass sich keine weiteren Anforderungen aus der

Feuerungsverordnung (FeuVO)

vom 27. März 2008, zuletzt geändert am 30. Juni 2020, ergeben.

6 Schutzziele

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

Nach § 3 NBauO -Allgemeine Anforderungen-

Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass die öffentliche Sicherheit nicht gefährdet wird.

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

Bauliche Anlagen müssen so errichtet, geändert und instandgehalten werden und so angeordnet sein, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

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

7 Brandschutzmaßnahmen

7.1 Baulicher Brandschutz

7.1.1 Brandabschnittsbildung

Gemäß NBauO § 30 i. V. m. DVO-NBauO § 8 (1) ist in Abständen von nicht mehr als 40 m eine Brandwand anzuordnen. Brandwände in Schulgebäuden sind in Abständen von höchstens 60 m anzuordnen (SchulbauR Abschnitt 2.2).

Das zu beurteilende Schulgebäude als ein Brandabschnitt errichtet. Die Längen des Brandabschnittes sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Brandabschnitt	vorhandene Längen	zulässige Länge	Regel, Bezug	Bemerkung
1	Länge = 41,20 m Breite = 34,44 m	60 m	SchulbauR Abschnitt 2.2	Die zulässige Brandabschnittslänge wird eingehalten.

Tab. 2 Übersicht der Brandabschnitte

Die nach SchulbauR Abschnitt 2.2 maximal zulässige Brandabschnittslänge von 60 m wird im Brandabschnitt eingehalten.

7.1.2 Abschottungen im Gebäude

Es erfolgt eine Abschottung von Räumen mit erhöhtem Brandentstehungspotential, bzw. erhöhter Brandgefahr. Durch die beschriebenen Maßnahmen kann eine Ausbreitung des Brandereignisses bis zum Eintreffen der Einsatzkräfte der Feuerwehr verzögert bzw. auf kleinzellige Bereiche begrenzt werden.

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

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

Bei dem zu beurteilenden Gebäude liegen demzufolge keine Räume mit erhöhtem Brandentstehungspotential bzw. erhöhter Brandgefahr vor.

7.1.2.1 Abschottungen von Technikräumen

Nach NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (1) werden keine Anforderungen an Trennwände von Technikräumen formuliert.

Als Grundlage zur Beurteilung der Technikräume wird daher, ergänzend zu den unter Pkt.7.1.2 aufgeführten Ausführung der ARGEBAU, die Leitungsanlagenrichtlinie herangezogen: „Elektrische Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt).

Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben¹.“

Für die folgenden Aufstellräume von technischen Anlagen als elektrische Betriebsräume in Gebäuden sind zudem die Anforderungen der EltBauVO umzusetzen:

- ortsfeste Stromerzeugungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen
- zentrale Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen (Raum: SiBe und BMA)

(1) Technikräume nach EltBauVO

Im Gebäude wird eine zentrale Batterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung als elektrischer Betriebsraum eingebaut.

Der elektrische Betriebsraum befindet sich im 2. Obergeschoss innerhalb der Technikzentrale.

¹ Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinien – LAR), Abschnitt 5: Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

Die Tür aus diesem Aufstellraum der zentralen Batterieanlage öffnet in Fluchtrichtung. Der Rettungsweg innerhalb des elektrischen Betriebsraums zu einem Ausgang beträgt weniger als 35 m (EltBauVO § 4 (1)). Der Raum wird ausreichend groß und mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 2 m dimensioniert (EltBauVO § 4 (2)).

Der elektrische Betriebsraum wird entsprechend den betrieblichen Anforderungen durch eine eigene Lüftungsanlage oder vom Freien wirksam be- und entlüftet und es werden keine Einrichtungen und Leitungen vorhanden sein, die nicht zum Betrieb der Sicherheitsstromversorgung erforderlich sind (EltBauVO § 4 (3) und (4)).

Die Trennwände des Batterieraums werden entsprechend der Dauer des einzuhaltenen Funktionserhalts von 30 Minuten feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Die Tür wird ebenfalls in der Dauer des Funktionserhalts feuerhemmend, dicht- und selbstschließend hergestellt und von außen mit einem Schild „Batterieraum“ gekennzeichnet (EltBauVO § 7 (1)). Der Raum wird zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit frostfrei sein bzw. beheizt (EltBauVO § 7 (2)). Bei Aufstellung von geschlossenen Batteriezellen wird der Fußboden des Aufstellraumes an allen Stellen für elektrostatische Ladungen einheitlich und ausreichend ableitfähig sein (EltBauVO § 7 (3)).

(2) Technikräume sicherheitstechnischer Anlagen nach LAR

In den nachfolgend genannten Technikräumen werden sicherheitstechnische Anlagen vorhanden sein, für die ein Funktionserhalt im Brandfall nach der Leitungsanlagen-Richtlinie nachzuweisen ist.

Die folgenden Technikräume werden über feuerhemmende Trennwände und Decken bzw. feuerhemmende Gehäuse verfügen, da ein Funktionserhalt von 30 Minuten erforderlich ist:

- Sicherheitsbeleuchtung
- Brandmeldeanlage
- Alarmierungsanlagen

(3) Sonstige Technikräume

Innerhalb des Gebäudes werden die folgenden weiteren Technikräume vorhanden sein:

- Technik Hauptverteiler (EG),
- ELT (EG),

In den genannten Räumen werden technische Anlagen für den Betrieb des Gebäudes vorhanden sein. Innerhalb der Technikräume werden keine brandfördernden, leicht- oder hochentzündlichen Stoffe in größeren Mengen gelagert, insbesondere werden keine Feuerstätten vorhanden sein. Weiterhin werden keine sicherheitstechnischen Einrichtungen, für die ein Funktionserhalt nach LAR nachzuweisen ist, in den genannten Räumen vorhanden sein. Der Zugang zu diesen Räumen wird durch spezielle Schließungen vorgesehen, sodass die Türen nur durch Fachpersonal zur Wartung und Revision begangen werden können.

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

Der Technikbereich, der die Lüftungsanlage sowie Heizungsanlage beherbergt und sich vom Obergeschoss ins Dachgeschoss zieht, wird feuerhemmend von den übrigen Gebäudebereichen abgetrennt, da dieser zwei Geschosse überbrückt (interne Treppe vorhanden, siehe auch Anlagen 2 und 3). Nach DVO-NBauO § 10 (5) dürfen Decken, die feuerwiderstandsfähig sein müssen, Öffnungen nur haben, wenn die Öffnungen auf die für die Nutzung des Gebäudes erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind sowie dichtschießende und selbstschießende Abschlüsse haben, die entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken feuerwiderstandsfähig sind.

Eine Ausbildung einer Lüftungszentrale ist hier in dem Gebäude der Gebäudeklasse 3 jedoch nicht erforderlich. Des Weiteren ist die interne Treppe keine notwendige Treppe, da sich hier keine Aufenthaltsbereiche befinden.

7.1.3 Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

In der nachfolgenden Tabelle werden die Bauteile mit den jeweiligen Feuerwiderstandsklassen und Baustoffklassen und den Regelbezügen aufgeführt.

Die Baustoffklassen werden in Anhang A zur genauen Übersicht erläutert.

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102	Bemerkungen		
Schulgebäude (Gebäudeklasse 3)								
1	tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	NBauO § 27 i. V. m. DVO-NBauO § 5 (1) und SchulbauR Abschnitt 2.1	feuerhemmend	R (EI) 30	[ne] ⁶	F30	B	
2	(nichttragende) Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	NBauO § 28 i. V. DVO-NBauO § 6 (5)	ohne	ohne	[ne] ⁶	ohne	B2	
3	Außenseitige Oberflächen und Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffe und Unterkonstruktionen	NBauO § 28 i. V. DVO-NBauO § 6 (5)	ohne	ohne	[ne] ⁶	ohne	B2	
4	Trennwände von Kompartments	NBauO § 29 i. V. DVO-NBauO § 7 (1)	feuerhemmend	(R) EI 30	[ne] ⁶	F30	B	werden bis unter die Rohdecke bzw. Dachhaut geführt
5	Wände notwendiger Flure	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (3)	feuerhemmend	(R) EI 30	[ne] ⁶	F30	B	--
6	Trennwände zu Technikräumen mit sicherheitstechnischen Anlagen	LAR 5.3.2	feuerhemmend	(R) EI 30	[nb] ⁴	F30	A	Siehe auch Punkt 7.1.2.1 (2)
7	Geschossdecken	NBauO § 31 i. V. DVO-NBauO § 10 (1)	feuerhemmend	REI 30	[ne] ⁶	F30	B	da Gebäudeklasse 3
8	Dachtragwerk	NBauO § 32 (1)	ohne	ohne	[ne] ⁶	ohne	B2	Soweit es der Brandschutz fordert, ausreichend lang widerstandsfähig gegen Feuer
9	Bedachung	NBauO § 32 i. V. DVO-NBauO § 11 (1)	muss widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein	ohne	B _{ROOF} (t1)	ohne	Harte Bedachung	--

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501		Feuerwiderstandsklasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102		Bemerkungen
10	Dächer in einem 5m-Bereich an unklassifizierten, aufgehenden Außenwänden	NBauO § 32 i. V. DVO-NBauO § 11 (7)	entsprechend der Geschosdecken feuerwiderstandsfähig von innen nach außen	REI 30 [i→o] ⁷	[ne] ⁶	F30	B	einschl. der sie tragenden und aussteifenden Bauteile
Vertikale Erschließung								
11	Wände der notwendigen Treppenträume	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (1)	feuerhemmend	(R) EI 30	[ne] ⁶	F30	B	mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke
12	Außenwände der notwendigen Treppenträume	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (1)	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne	A	wenn im Brandfall nicht gefährdet
13	oberer Abschluss der notwendigen Treppenträume	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (3)	als raumabschließendes Bauteil entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken	REI 30	[ne] ⁶	F30	B	oder Trennwände sind bis unter die Dachhaut zu führen
14	Tragende Teile der notwendigen Treppen in den Treppenträumen	NBauO § 34 i. V. m. DVO-NBauO § 14 (2)	feuerhemmend	R 30	[ne] ⁶	F30	B	oder nichtbrennbare Baustoffe ([nb] ⁴ / A)
15	Putze, Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe und Einbauten in den notwendigen Treppenträumen	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (5) Nr. 1	nichtbrennbare Baustoffe	ohne	[nb] ⁴	ohne	A	-
16	Fußboden- und Stufenbeläge in den notwendigen Treppenträumen	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (5) Nr. 3	schwerentflammbare Baustoffe	ohne	[se] ⁵	ohne	B1	ausgenommen Gleitschutzprofile
17	Fahrschachtwände und -decken des Aufzugs	NBauO § 38 i. V. m. DVO-NBauO § 21 (2)	(R) EI 30	[ne] ⁶	F30	B	(R) EI 30	

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Feuerwiderstands-klasse/ Baustoffklasse nach DIN EN 13501	Feuerwiderstands-klasse/ Baustoffklasse nach DIN 4102	Bemerkungen
¹ [wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar ² [bnb] Bekleidung nichtbrennbar: Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke mit nicht brennbarer Dämmung ³ [HolzR] zusätzliche Anforderungen bei Ausbildung hochfeuerhemmender Bauteile aus Holz gemäß der „Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise ⁴ [nb] nichtbrennbare Baustoffe, A1 oder A2-s1, d0 ⁵ [se] schwerentflammbare Baustoffe, A2-s3, d2 oder B-s3, d2 oder C-s3, d2, weitere zulässige Baustoffklassen, siehe Anhang A ⁶ [ne] brennbare Baustoffe, mindestens E-d2, weitere zulässige Baustoffklassen, siehe Anhang A ⁷ [i→o]/ [i←o] von innen nach außen (inside → outside)/ von außen nach innen (inside ← outside)						

Tab. 3 Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

7.1.3.1 Dächer im Bereich aufgehender Außenwände

Dächer, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen entsprechend der NBauO § 32 i. V. m. DVO-NBauO § 11 (7) 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 der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden und ohne Öffnungen sein. Für das Schulgebäude der Gebäudeklasse 3 müssen die Decken von innen nach außen somit feuerhemmend sein.

Dies gilt für den zurückspringenden Bereich im Obergeschoss, sowie einen Teilbereich im Technikgeschoss, siehe auch Anlagen 3 und 4.

7.1.3.2 Vordächer

Vordächer, die an notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren anliegen müssen zur Sicherstellung der Rettungswege aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet werden.

7.1.3.3 Begrünte Bedachung

Das Flachdach des Gebäudes wird als begrünte Bedachung ausgeführt. Die Bedachung muss gemäß NBauO § 32 i. V. m. DVO-NBauO § 11 (1) gegen eine Brandausbreitung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Bedachungen dürfen begrünt sein und Teilflächen aus brennbaren Baustoffen haben, wenn eine Brandentstehung durch Flugfeuer

und strahlende Wärme von außen nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen gegen eine Brandentstehung getroffen sind (NBauO § 32 i. V. m. DVO-NBauO § 11 (4)).

Die geplanten extensiven Dachbegrünungen gelten als harte Bedachungen, wenn die folgenden Randbedingungen gemäß VV TB, A 2.1.9 i. V. m. DIN 4102-4:2016-05, Pkt. 11.4.7 eingehalten werden:

- mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20% (Massenanteil) organischer Bestandteile,
- Vegetationstragschicht mit einer Schichtdicke $\geq 30\text{mm}$,
- ein Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies von $\geq 0,5\text{ m}$ Breite gegenüber Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Dachfenster) oder aufgehenden Wänden mit Fenstern, wenn sich deren Brüstung $\leq 0,8\text{ m}$ oberhalb der Vegetationstragschicht befindet.

7.1.4 Ausbildung der Photovoltaikanlage

Auf dem Dach des Gebäudes wird eine Photovoltaikanlage vorhanden sein. Die Photovoltaikanlage wird als „Aufdachanlage“ hergestellt. Das bedeutet, dass die Anlage mit Hilfe einer Metallkonstruktion über der Dacheindeckung ausgebildet wird und nicht Teil der Bedachung sein wird. Die Photovoltaikanlage wird zur Stromerzeugung zur Eigenversorgung und Einspeisung des Stroms ins öffentliche Netz dienen.

Bei der Herstellung der Photovoltaikanlage auf dem Dach des Gebäudes sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

- Die PV-Anlage auf der Dachfläche des Gebäudes überbrückt keine Brand- oder Gebäudeabschlusswände (NBauO § 32 i. V. m. DVO-NBauO § 11 (6) Nr. 2).
- Die Leitungsanlagen der Photovoltaikanlage werden im Außenbereich, auf dem Dach verlegt. Daher werden keine besonderen Anforderungen an die Leitungsführung gestellt. Leitungen der PV-Anlage werden nicht über Brandwände hinweggeführt.
- Die Photovoltaikanlage (PV-Anlage) wird so angeordnet und hergestellt werden, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile oder Nachbargebäude übertragen werden kann und eine Brandausbreitung innerhalb des Brandabschnitts über das Dach behindert wird.

Das Dach wird mittels EPS-Dämmung hergestellt, sodass hier ggf. weitere Maßnahmen gegen eine Brandweiterleitung innerhalb der Dachfläche vorzunehmen sind.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Standfüße die Dachbahnen, die die harte Bedachung darstellt, nicht beschädigen. Neben der Gefahr dadurch entstehende Undichtigkeiten kann auch eine Spezifizierung als harte Bedachung verloren gehen. Werden Schutzbeläge zwischen den Standfüßen und der Bedachung aufgebracht, ist für diese der Nachweis harte Bedachung zu führen

- Die PV-Anlage wird in einem solchen Abstand von der Dachhaut angeordnet, dass eine ordnungsgemäße Hinterlüftung der Geräte und somit eine Reduzierung der Brandgefahr erreicht wird.
- Da die Gleichstromkabel der PV-Anlage auch nach Stromabschaltung bei Lichteinfall unter Spannung stehen, werden DC-Trenneinrichtungen vorgesehen, um diese über einen DC-Freischalter vom Solarstrom trennen zu können. Am Feuerwehrtrennfeld wird für die Feuerwehr ein Schaltelement im zentralen Anlaufpunkt für die Feuerwehr gesetzt, welches die Wechselrichter und dadurch die DC-Verkabelung in das Gebäude freischaltet.

7.1.4.1 Anforderungen an die Möblierung

Folgende Anforderungen an die Möblierung werden gestellt bzw. eingehalten:

(1) Möblierung in Fluren der Kompartments/ Nutzungseinheiten

Innerhalb der Flure der Kompartments / Nutzungseinheiten der Schule sowie des Kindergartenbereichs werden offene Lern- bzw. Spielflächen mit brennbarem Mobiliar und anderen Brandlasten angeordnet. Aufgrund des Verzichtes von notwendigen Fluren in diesen Bereichen und den Einbau einer Brandmeldeanlage bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Anforderungen an die Werkstoffe des Mobiliars. Es wird durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt, dass die erforderlichen Rettungswege innerhalb der Kompartments ständig freigehalten und benutzbar sein werden.

(2) Möblierung von notwendigen Fluren und Treppenträumen

Die Anforderungen an notwendige Flure werden unter Punkt 7.2.4 dieses Brandschutzkonzepts beschrieben, die Anforderungen an notwendige Treppenträume unter Punkt 7.2.5.

7.1.5 Türen in klassifizierten Bauteilen

Derzeit sind sowohl die DIN EN 13501 sowie die DIN 4102-5 für die Klassifikation von Türen, welche eine Feuerwiderstandsfähigkeit oder eine Anforderung an die Rauchdichtigkeit aufweisen, zulässig. Entscheidend ist der Zeitpunkt des Einbaus der Türen. Bis zum Ablauf der Koexistenzphase für Innentüren werden Feuer- und Rauchschutztüren mit nationalem Verwendbarkeitsnachweis akzeptiert. Daher werden im Folgenden die Klassifikationen nach DIN EN 13501 als auch nach DIN 4102-5 aufgeführt.

In den Brandschutzplänen werden daher die Türen mit der bauaufsichtlichen Kennzeichnung versehen (siehe Bemerkung in der Tabelle). In der Legende werden die Klassifikationen nach DIN EN 13501 als auch nach DIN 4102-5 aufgeführt.

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	Nationale Klassen nach DIN 4102	Benennung in Brandschutzplänen/ Bemerkungen
1	Türen zwischen den notwendigen Treppenträumen und Kompartments/Nutzungseinheiten > 200 m ²	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (4)	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	El ₂ 30-S ₂₀₀ -C5	T30-RS	Fh-Rd
2	Türen zwischen notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (4)	rauchdicht und selbstschließend	S ₂₀₀ -C5	RS	Rd
3	Türen in Wänden von notwendigen Fluren zu anliegenden Räumen	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (3)	dichtschießend	S _a	D	D

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Bezug Regelwerk	Bauordnungsrechtliche Anforderung	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	Nationale Klassen nach DIN 4102	Benennung in Brandschutzplänen/ Bemerkungen
4	Türen in Trennwänden von Nutzungseinheiten (zum notwendigen Flur)	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (3)	feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	El ₂ 30-Sa-C5	T30-DS	Fh-DS
5	Türen zu Räumen mit sicherheitstechnischen Einrichtungen	LAR Abschnitt 5.2	feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	El ₂ 30-Sa-C5	T30-DS	Fh-DS

Tab. 4 Türen in klassifizierten Bauteilen

Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen werden in Fluchtrichtung des ersten Rettungsweges aufgeschlagen. Sie werden jederzeit von innen leicht in voller Breite zu öffnen sein (SchulbauR Abschnitt 2.5).

7.1.5.1 Selbstschließende Türen

Türen, die selbstschließend sind, dürfen nach SchulbauR Abschnitt 2.5 nur offengehalten werden, wenn sie rauchmeldergesteuerte Feststellanlagen haben. Sie werden z. B. mit Haftmagneten ständig offengehalten, die über Rauchmelder angesteuert werden und im Brandfall ein automatisches Schließen der Türen gewährleisten. Sie müssen zudem von Hand zu schließen sein.

7.1.6 Anforderungen an die Aufzugsanlage

- Die Aufzugsanlage wird betriebssicher und brandsicher sein (NBauO § 38 (1)).
- Der Aufzug wird innerhalb eines klassifizierten Fahrschachts vorhanden sein. Die Fahrschachtwände- sowie Decken werden feuerhemmend sein. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben. Fahrschachttüren und Abschlüsse anderer Öffnungen in Fahrschachtwänden, die feuerwiderstandsfähig sein müssen, werden so beschaffen sein, dass eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang behindert wird (NBauO § 38 i. V. m. DVO-NBauO § 21 (2)).

Da der Aufzug eine Öffnung zum notwendigen Treppenraum sowie direkt in die Nutzungseinheit aufweist und die Fahrschachttüren nicht die Anforderung an Rauchdichtigkeit erfüllen, wird zusätzlich ein feuerhemmender, rauchdichter und selbstschließender Abschluss (Tür oder Brandschutzvorhang) vorhanden sein, siehe auch Anlage 2.

- Der Fahrschacht wird gelüftet werden können und an seiner obersten Stelle eine ins Freie führende Öffnung zur Rauchableitung haben, deren freier Querschnitt mindestens 2,5 Prozent der Grundfläche des Fahrschachts, mindestens jedoch 0,10 m² betragen muss. Die Öffnung muss so angeordnet sein, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird; sie darf einen Abschluss haben, wenn dieser sich bei Raucheintritt in den Fahrschacht selbsttätig öffnet und von außen von Hand geöffnet werden kann (NBauO § 38 i. V. m. DVO-NBauO § 21 (3)).

7.2 Flucht- und Rettungswege

7.2.1 Ausbildung von Kompartments/ Nutzungseinheiten zur Schul- und Unterrichtsnutzung ohne notwendige Flure

Um die Verkehrsflächen des Gebäudes für den Schulbetrieb und den Unterricht nutzen zu können, werden offene Lernflächen geschaffen. Die Flächen werden als Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure ausgebildet (Kompartments). Die maximal zulässige Größe von Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure beträgt gemäß NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) 200 m².

Folgende Flächen werden als Nutzungseinheiten zur Schul- und Unterrichtsnutzung (Kompartments) ausgebildet:

Lfd. Nr.	Ge-schoss	Nutzung	Geplante Fläche	Zuläs-sige Flä-che	Bemerkungen
Nutzungseinheit 3 (Kom-partment)	EG	Mensa, Musikraum	302 m ²	200 m ²	Die maximal zulässigen Flächen werden überschritten
Nutzungseinheit 4 (Kom-partment)	OG	Klassen- und Nebenräume	549 m ²	200 m ²	

Tab. 5 Flächen der Nutzungseinheiten

In den Nutzungseinheiten ~~3, 4~~ und 5 wird die maximal zulässige Fläche von 200 m² um bis zu 349 m² überschritten und es werden keine notwendigen Flure ausgebildet. Für diese Abweichungen von NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1), ist durch den Entwurfsverfasser ein Antrag auf Genehmigung einer Abweichung zu stellen (siehe auch Pkt. 8). Die Beurteilung der Abweichung erfolgt in Anlehnung an die Schulbaurichtlinie des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, da im Rahmen dieser Schulbaurichtlinie – im Gegensatz zu der Schulbaurichtlinie für Niedersachsen – die Bildung von offenen Lernlandschaften, sogenannten Lernbereichen, berücksichtigt geregelt ist und somit konkrete Brandschutzanforderungen an eine derartige Raumnutzung und -aufteilung definiert sind. Bedenken gegen die o. g. Überschreitungen der Fläche von Nutzungseinheiten bestehen somit aus brandschutztechnischer Sicht auch für das in Niedersachsen geplante Schulgebäude aus folgenden Gründen nicht:

- Nach Abschnitt 3.2 der SchulbauR (NRW) sind Lernbereiche baulich abgeschlossene Bereiche ohne notwendigen Flur, die zu Unterrichtszwecken dienen. Da die Nutzungseinheiten ~~en 3, 4~~ des Gebäudes vorwiegend zu Unterrichtszwecken dienen und durch mindestens feuerhemmende Bauteile baulich voneinander abgetrennt werden, handelt es sich hierbei um **einen** Lernbereich im Sinne der SchulbauR (NRW). In Abschnitt 5.3 der SchulbauR (NRW) wird noch einmal konkretisiert, dass in Lernbereichen keine notwendigen Flure erforderlich sind.
- Gemäß Abschnitt 4.3 der SchulbauR (NRW) dürfen Lernbereiche einzeln eine Grundfläche von bis zu 600 m² haben. Dies wird bei allen Lernbereichen des Gebäudes (Nutzungseinheit ~~3, 4~~) eingehalten.

Weiterhin dürfen sich mehrere Lernbereiche innerhalb eines Brandabschnitts befinden, wenn die Grundfläche der Lernbereiche in dem Brandabschnitt insgesamt nicht mehr als 1.200 m² beträgt (SchulbauR (NRW) Abschnitt 4.3).

Innerhalb des Brandabschnitts 1 werden sich die Nutzungseinheiten ~~3, 4~~ und 5 zur schulischen Nutzung (Kompartments) befinden. Bei **der** Nutzungseinheiten ~~en 3 und 4~~ handelt es sich um **einen** Lernbereich, weil er **sie** u. a. zu Unterrichtszwecken genutzt **wird**. In der Nutzungseinheit 5 befindet sich der Lehrerbereich mit Bibliothek und Nebenräumen. Unterricht findet in der Nutzungseinheit 5 nicht statt. Es handelt sich daher nicht um einen Lernbereich im Sinne der

SchulbauR (NRW). Folglich ergibt sich die Gesamtgrundfläche der Lernbereiche innerhalb des Brandabschnitts 1 zu ca. $302 + 549 = 851 \text{ m}^2$.

- Aus jedem Lernbereich bzw. jeder Nutzungseinheit werden in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie führen (SchulbauR (NRW) Abschnitt 5.4). Hierzu verfügt jede Nutzungseinheit (Kompartiment) über Zugänge zu den notwendigen Treppenträumen oder *Ausgänge, die direkt ins sichere Freie führen*. Die Rettungswege werden somit übersichtlich angeordnet sein und die Rettungswege fallen insgesamt kurz aus. Es ist somit davon auszugehen, dass die Rettungswege und Notausgänge von allen anwesenden Personen einfach und schnell gefunden werden können und dass die Personen das Gebäude zügig verlassen können.
- *Die Rettungswege dürfen innerhalb eines Lernbereichs über einen Hauptgang führen (SchulbauRL (NRW) Abschnitt 5.4).*
- Die Kompartments/ Nutzungseinheiten werden so gestaltet, dass eine ausreichende Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen gewährleistet ist. Somit kann von den Lern- und Arbeitspositionen aus ein Brandereignis innerhalb des Lernbereichs frühzeitig erkannt werden (SchulbauR (NRW) Abschnitt 4.6).

Zwischen jedem Klassenraum und dem zugehörigen Differenzierungsraum wird daher eine Sichtverbindung hergestellt. Von den einzelnen Lernzonen des Gebäudes werden die internen Flure der Lernbereiche / Nutzungseinheiten einsehbar sein.

- *Der Lernbereich im OG wird einen Hauptgang haben. Dieser Hauptgang wird Bestandteil der Rettungswege sein. Der Hauptgang wird eine nutzbare Breite von mindestens 1,20 m haben*

Von jeder Stelle der gemeinschaftlich und multifunktional genutzten Zone des Lernbereichs wird der Hauptgang zu erkennen sein und von jeder Stelle des Hauptgangs wird ein Ausgang oder ein Rettungszeichen zu einem Ausgang aus dem Lernbereich zu erkennen sein. Der Hauptgang wird gekennzeichnet sein durch a) dauerhafte und leicht erkennbare Markierungen auf dem Fußboden, b) Wechsel von Farbe oder Material des Fußbodens oder c) dauerhaft mit der

baulichen Anlage verbundene Möblierung. Der Hauptgang wird ständig freigehalten (SchulbauRL (NRW) Abschnitt 5.5)

- Zudem werden die Rettungswege sowie nicht einsehbare Bereiche innerhalb der Kompartments mittels einer Brandwarnanlage überwacht werden, so dass ein möglicher Brandfall frühzeitig detektiert und anwesende Personen gewarnt werden.

7.2.2 Ausbildung von Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure

Gemäß NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) sind innerhalb von Nutzungseinheiten mit einer Grundfläche von $\leq 200 \text{ m}^2$ bzw. 400 m^2 bei einer Büro- und Verwaltungsnutzung keine notwendigen Flure erforderlich.

Das Gebäude wird durch eine Schule sowie Kindergarten genutzt, sodass die vorhandenen Flächen in Nutzungseinheiten mit unterschiedlichen Nutzungsbereichen ohne notwendige Flure unterteilt werden, s. auch Pkt. 7.2.1. Der Kindergartenbereich, welcher offen mit Spielbereichen genutzt werden soll sowie der Küchenbereich wird ebenfalls als Nutzungseinheit ausgebildet. In dem Gebäude werden zusätzlich zu den Nutzungseinheiten mit schulischer Nutzung (Kompartments) Nutzungseinheiten mit folgender Fläche gebildet:

Lfd. Nr. und Nutzung	Geschoss	Nutzfläche	Zulässige Grundfläche	Bemerkungen
Nutzungseinheit 1 Kindergarten	Erdgeschoss	ca. 422 m^2	200 m^2	Die zulässige Grundfläche wird überschritten.
Nutzungseinheit 2 Küche	Erdgeschoss	ca. 222 m^2	200 m^2	Die zulässige Grundfläche wird überschritten.
<i>Nutzungseinheit 3 Mensa / Musikraum</i>	<i>Erdgeschoss</i>	<i>ca. 302 m^2</i>	<i>200 m^2</i>	<i>Die zulässige Grundfläche wird überschritten.</i>
Nutzungseinheit 5 Schulsozialräume, Lehrerarbeitsplätze, Bibliothek	Obergeschoss	ca. 343 m^2	400 m^2	Die zulässige Grundfläche wird eingehalten.

Tab. 6 Flächen der Nutzungseinheiten

Die maximal zulässige Grundfläche von 200 m^2 wird in der Nutzungseinheit 1 um bis zu ca. 222 m^2 überschritten. Diese Tatsache stellt eine Abweichung von der NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) dar, für die unter Pkt. 8 eine Erleichterung gemäß

NBauO § 51 formuliert wird. Bedenken aufgrund des Brandschutzes bestehen hier nicht, da:

- es sich um eine erdgeschossige Nutzungseinheit im Erdgeschoss mit vier unmittelbaren Ausgängen ins Freie und mit kurzer Rettungsweglänge handelt,
- die Nutzungseinheit durch eine automatische Brandwarnanlage überwacht wird (siehe Pkt. 7.3.1), sodass die anwesenden Mitarbeiter frühzeitig über einen Brand im Gebäude informiert werden und mit der Rettung der Kinder beginnen können.

Die maximal zulässige Grundfläche von 200 m² wird in der Nutzungseinheit 2 um 16 m² überschritten. Diese Tatsache stellt eine Abweichung von der NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) dar, für die unter Pkt. 8 eine Erleichterung gemäß NBauO § 51 formuliert wird. Bedenken aufgrund des Brandschutzes bestehen hier nicht, da:

- die Überschreitung geringfügig ist,
- es ist aus der Nutzungseinheit eine weitere bauliche Fluchtmöglichkeit, welche vom 1. Rettungsweg unabhängig ist, durch die angrenzende Mensa vorhanden.

Die maximal zulässige Grundfläche von 200 m² wird in der Nutzungseinheit 3 um bis zu ca. 102 m² überschritten. Diese Tatsache stellt eine Abweichung von der NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) dar, für die unter Pkt. 8 eine Erleichterung gemäß NBauO § 51 formuliert wird. Bedenken aufgrund des Brandschutzes bestehen hier nicht, da:

- es sich um eine Nutzungseinheit im Erdgeschoss mit zwei unmittelbaren Ausgängen ins Freie und einem Ausgang in den Treppenraum sowie mit kurzen Rettungsweglängen handelt. Für den Fall, dass der Musikraum als ein geschlossener Unterrichtsraum genutzt wird, wird auf der Nordseite eine Außentür und eine interne Tür als Ausgänge aus diesem Raum zur Verfügung stehen*
- die Nutzungseinheit durch eine automatische Brandwarnanlage überwacht wird (siehe Pkt. 7.3.1), sodass die anwesenden Mitarbeiter frühzeitig über einen Brand im Gebäude informiert werden und mit der Rettung der Kinder beginnen können.*

7.2.3 Anforderungen an die Rettungswege aus dem Schulgebäude

An die Rettungswege des Gebäudes werden gemäß NBauO und SchulbauR folgende Forderungen gestellt und erfüllt:

- Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums ist in höchstens 35 m Entfernung mindestens ein Ausgang ins Freie oder ein notwendiger Treppenraum erreichbar (DVO-NBauO § 13 (2)).
- Jede Nutzungseinheit (Ausbildung, s. Pkt. 7.2.2) und jedes Kompartiment (Ausbildung, s. Pkt. 7.2.1) mit mindestens einem Aufenthaltsraum hat mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege (NBauO § 33 (1)). Für jeden Unterrichtsraum werden mindestens zwei unabhängige bauliche und entgegengesetzte Rettungswege erreichbar sein (SchulbauR Abschnitt 3.1 und 3.2).
- Die Rettungswege sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Bereich	1.Rettungsweg	2.Rettungsweg
Nutzungseinheit 1 Erdgeschoss Kindergarten	Ausgänge direkt ins Freie.	Ausgänge direkt ins Freie.
Nutzungseinheit 2 Erdgeschoss Küche	Ausgang direkt ins Freie	Notausstieg Zusätzlich Ausgang über Mensa ins Freie
Nutzungseinheit 3 Kompartiment Erdgeschoss Mensa/ Musikraum	<i>2 Ausgänge direkt ins Freie</i>	Ausgang in den notwendigen Treppenraum
Multiraum Erdgeschoss	Ausgang in den notwendigen Treppenraum	Notausstieg
Nutzungseinheit 4 Kompartiment Obergeschoss	Ausgang in einen notwendigen Treppenraum	Ausgang in einen notwendigen Treppenraum
Nutzungseinheit 5 Kompartiment Obergeschoss	Ausgang in einen notwendigen Treppenraum	Ausgang in einen notwendigen Treppenraum

Tab. 7 Führung der Rettungswege

- Ein- und Ausgänge, Flure und Gänge werden gut begehbar und verkehrssicher sein. Sie werden in solcher Zahl vorhanden und so angeordnet und ausgebildet sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen und die erforderlichen Rettungswege bieten (NBauO § 36).

- Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen wird 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer, jedoch mindestens 0,90 m betragen (SchulbauR Abschnitt 3.4).

Die direkten Notausgänge ins Freie und die Ausgänge in notwendige Treppenräume werden mindestens 1,20 m breit sein. Die Türen zu den notwendigen Treppenräumen werden maximal so groß wie die Treppenläufe sein.

Die Türen von den notwendigen Treppenräumen ins Freie werden mindestens so breit sein wie die Treppenläufe.

- An den Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen und an den Ausgängen ins Freie werden selbstleuchtende Sicherheitszeichen angebracht (SchulbauR Abschnitt 6).
- Fenster, die als Rettungswege dienen, werden im Lichten mindestens 0,90 m x 1,20 m groß und werden nicht höher als 1,20 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein (NBauO § 37 i. V. m. DVO NBauO § 20 (2)).
- Innerhalb der Nutzungseinheit und Kompartments werden Türen im Zuge von Rettungswegen so gestaltet sein, dass sie ständig begehbar und nicht verschließbar sind.

Die zulässigen Rettungsweglängen von 35 m werden eingehalten.

7.2.4 Notwendige Flure

Zur Erschließung der Mensa sowie der Treppenräume werden zwei notwendige Flure angeordnet. Folgende Anforderungen an diese notwendigen Flure werden gemäß NBauO § 36 und der SchulbauR Abschnitt 3.4 gestellt bzw. eingehalten:

- Die Wände der notwendigen Flure werden mindestens feuerhemmend sein und bis an die Rohdecke geführt (NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (3)).
- Die Qualitäten der Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse in den Trennwänden der notwendigen Flure ist der Tab. 4 unter 7.1.5 zu entnehmen.
- Der notwendigen Flure führen über die Treppenräume ins Freie und werden nicht durch andere Räume unterbrochen (DVO-NBauO § 17 (5)).
- Putze, Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe in den notwendigen Fluren werden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 17 (6)).

- Der notwendigen Flure weisen eine Mindestbreite von 1,50 m auf und die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure wird nicht durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen eingeengt. Die Türen zu den notwendigen Fluren sind nicht breiter als der notwendige Flur selbst (SchulbauR Abschnitt 3.4).
- Zur Sicherstellung der Nutzbarkeit von den notwendigen Fluren dürfen keine offenen Brandlasten als Möbel oder sonstigen Einbauten vorhanden sein.

7.2.5 Notwendige Treppen und notwendige Treppenräume

Die Anforderungen gemäß NBauO §§ 34 und 35 i. V. m. DVO-NBauO §§ 14 und 15, sowie SchulbauR Abschnitt 2.4 an die notwendigen Treppen und die notwendigen Treppenräume werden durch folgende Maßnahmen eingehalten:

- Die notwendigen Treppen werden jeweils in einem abgeschlossenen Treppenraum liegen und so angeordnet und ausgestattet sein, dass die Treppen für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen (NBauO § 35 (1)).

Im Gebäude werden insgesamt zwei notwendige Treppenräume mit notwendigen Treppen vorhanden sein.

- Die notwendigen Treppen führen in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen (DVO-NBauO § 14 (1)).
- Die tragenden Teile der notwendigen Treppen in den notwendigen Treppenräumen werden feuerhemmend sein oder aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 14 (2)).
- Die notwendigen Treppen werden mit Tritt- und Setzstufen ausgestattet sein. Gewendelte Läufe werden im Verlauf der notwendigen Treppen nicht vorhanden sein. Geländer und Umwehrungen werden mindestens 1,10 m hoch sein (SchulbauR, Abschnitt 2.4).
- Die zwei notwendigen Treppenräume werden an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt mindestens 1 m² aufweisen und im Treppenraum vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden können. An Stellen, von denen aus die Öffnungen zur Rauchableitung bedient werden können, muss der Hinweis „Rauchabzug angebracht und es muss erkennbar sein, ob die Öffnung zur Rauchableitung offen oder geschlossen ist (DVO-NBauO § 15 (2)).

- Die Qualitäten der Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse in den Trennwänden der notwendigen Treppenräume ist der Tab. 4 unter Pkt. 7.1.5 zu entnehmen.
- Die Türen dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte nur haben, wenn sie insgesamt nicht breiter als 2,50 m sind (DVO-NBauO § 15 (4)).
- Die inneren Wände der notwendigen Treppenräume werden feuerhemmend ausgeführt werden. Dies ist nicht erforderlich für die Außenwände der notwendigen Treppenräume, wenn diese aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwand anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können (DVO-NBauO § 15 (1)).
- Die Wände der notwendigen Treppenräume werden bis unter die Dachhaut geführt werden (DVO-NBauO § 15 (3)).
- Die notwendigen Treppen werden beidseitig über feste und griffsichere Handläufe verfügen (NBauO § 34 (3)).
- Zur Sicherstellung der Nutzbarkeit der Rettungswege sind Möblierungen in den notwendigen Treppenräumen ausgeschlossen.
- In den notwendigen Treppenräumen werden gemäß der DVO-NBauO § 15 (5):
 - Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
 - Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben,
 - Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen.

7.3 Anlagentechnischer Brandschutz

7.3.1 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen

Gemäß SchulbauR Abschnitt 7 wird die Grundschule eine Alarmierungsanlage haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung des Schulgebäudes eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal wird in jedem Raum der Schule gehört werden können und wird sich vom Pausensignal unterscheiden. Das Alarmsignal wird mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer

jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können. An der Alarmierungsstelle wird ein Telefon sein, mit denen jederzeit die Feuerwehr oder Rettungsdienste unmittelbar alarmiert werden können. Des Weiteren wird die Alarmierungsanlage nach SchulbauR Abschnitt 8 an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen werden.

Baurechtlich ist für das Gebäude keine automatische Brandmeldeanlage erforderlich. Es wird jedoch in der **Nutzungseinheit 1 (KiTa)** flächendeckend eine automatische Brandwarnanlage (BWA) nach DIN VDE V 0826-2 vorhanden sein, welche als Kompensationsmaßnahme des folgenden Sachverhalts dienen wird:

- Aufgrund der Ausbildung von einer Nutzungseinheit mit einer Fläche größer 200 m², ohne Ausbildung von notwendigen Fluren (siehe Pkt. 7.2.2)

Weiterhin wird im **Bereich der Schulkompartments** ebenfalls eine Brandwarnanlage vorhanden sein, welche die Rettungswege sowie nicht einsehbare Bereiche (Lernmitte 1. OG) überwacht (Kategorie 3).

7.3.1.1 Sicherungsbereich und Überwachungsumfang

Durch die Brandwarnanlage werden alle Räume der **Nutzungseinheit 1**, mit Ausnahme der Sanitärräume, überwacht werden. Auf die Überwachung von Deckenhohlräumen kann verzichtet werden, wenn in den Hohlräumen als Brandlasten nur wenige Kabelanlagen vorhanden sein werden, die der Versorgung der Räume dienen.

Im Bereich der Schulkompartments werden ausschließlich die Rettungswege sowie die von den Klassenräumen nicht einsehbare Bereiche durch die Brandwarnanlage überwacht.

7.3.1.2 Meldebereiche

Die Einteilung von Meldergruppen obliegt dem zuständigen Fachplaner für die automatische Brandmeldeanlage des Gebäudes. Die Einteilung von Meldergruppen ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzepts.

7.3.1.3 Art und Anordnung der Brandmelder

Die Brandwarnanlage wird bei Auftreten von Rauch selbsttätig auslösen. Zudem wird im Bereich der Rettungswege die Möglichkeit zur manuellen Auslösung der Anlage durch Betätigung eines Druckknopfmelders (Handfeuermelder) ausgeführt werden.

7.3.1.4 Alarmierungsbereiche und Alarmierungseinrichtungen

Zur Alarmierung der anwesenden Personen werden im **gesamten Gebäude** akustische Alarmierungseinrichtungen vorhanden sein, sodass die Personen frühzeitig alarmiert werden und den betroffenen Brandabschnitt verlassen können.

7.3.1.5 Alarmierung der Feuerwehr

Eine Aufschaltung der Brandwarnanlage auf die Einsatzleitstelle der Feuerwehr ist nicht erforderlich.

7.3.1.6 Erforderliche Ansteuerungen

Die automatische Brandmeldeanlage muss die folgenden Ansteuerungen erfüllen:

- Alarmierung im gesamten Gebäude und
- Abschalten der Lüftungsanlage.

7.3.2 Sicherheitsbeleuchtung und Kennzeichnung der Rettungswege

Im gesamten Schulgebäude wird eine Sicherheitsbeleuchtung nach SchulbauR Abschnitt 6 installiert, die für die anwesenden Personen auch bei vollständigem Versagen der allgemeinen Beleuchtung eine Orientierung zum Verlassen des Gebäudes über die Rettungswege ins Freie ermöglicht. Die Sicherheitsbeleuchtung umfasst die folgenden Bereiche des gesamten Gebäudes:

- Interne Flure der Kompartments,
- Interne Flure der Nutzungseinheiten,
- Notwendige Flure,
- Notwendige Treppenträume,
- Stufen im Bereich von Rettungswegen,
- Sicherheitszeichen an Ausgängen und abknickenden Rettungswegen.

Die Sicherheitszeichen werden in den Betriebszeiten in Dauerschaltung und die reine Rettungswegbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung ausgeführt.

Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung muss mindestens 1 Lux betragen. Die Nennbetriebsdauer beträgt mindestens 3 Stunden und die Umschaltzeit soll im Bereich der Schule 15 Sekunden nicht überschreiten. Die Sicherheitsstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung wird über eine zentrale Batterieanlage gewährleistet.

7.3.3 Sicherheitsstromversorgung

Für das Schulgebäude wird eine Sicherheitsstromversorgung nach SchulbauR Abschnitt 8 installiert, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt, insbesondere der

- Brandmelde- und Alarmierungseinrichtungen für 30 Minuten,
- Sicherheitsbeleuchtung für 3 Stunden.

Die Sicherheitsstromversorgung wird über Akkus/Batterien sichergestellt.

7.3.4 Feuerlöscheinrichtungen

7.3.4.1 Wandhydranten

Gemäß den Anforderungen der SchulbauRL (NRW) Abschnitt 11 müssen in Lernbereichen

a) Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) in ausreichender Anzahl gut sichtbar und leicht zugänglich an geeigneten Stellen,

b) im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle trockene Löschwasserleitungen oder

c) im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle keine Feuerlöschanlagen und -einrichtungen

vorhanden sein.

Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle werden in dem Lernbereich Kompartiment 4 keine Feuerlöschanlagen bzw. -einrichtungen mit Ausnahme von tragbaren Feuerlöschern vorhanden sein.

7.3.4.2 Tragbare Feuerlöscher

Als besondere Anforderung für das Schulgebäude werden Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden nach DIN EN 3 in erforderlicher Anzahl und stets einsatzbereitem Zustand vorgehalten. Die Anbringungsorte der tragbaren Feuerlöscher werden gut einsehbar sein und ständig freigehalten gestaltet.

Für die Anzahl der erforderlichen Löschmitteleinheiten wird auf die ASR A2.2 herangezogen.

Nach Tab. 3 (Grundausrüstung, Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Grundfläche,) erfolgt die Ermittlung der Anzahl der Feuerlöscher wie folgt:

Die Anzahl der Feuerlöscher ergibt sich aus den Löschmitteleinheiten des jeweils eingesetzten Typs, in der Tabelle wird ein Feuerlöscher mit 9 Löschmitteleinheiten als Beispiel angesetzt.

Ifd. Nr.	Bereich	Grundfläche m ²	Erforderliche Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche	Anzahl der Feuerlöscher (9 LE)
1	Erdgeschoss	ca. 1.377 m ²	42	5
2	Obergeschoss	ca. 1.182 m ²	36	4
3	Technikgeschoss	ca. 200 m ²	12	1
Summe				10

Tab. 8 Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher in Abhängigkeit von den Löschmitteleinheiten und der Grundfläche

Für Technikräume werden zusätzlich geeignete Löscher empfohlen.

Auf die zweijährige Prüfpflicht von Feuerlöschern durch Sachkundige wird hingewiesen.

7.3.5 Anforderungen an Lüftungsanlagen

Folgende Anforderungen an den Bau und den Betrieb von Lüftungsanlagen werden gemäß NBauO § 39 i. V. m DVO-NBauO § 23 gestellt, bzw. eingehalten:

- Lüftungsanlagen sind, bzw. werden betriebssicher und brandsicher sein und werden den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen (NBauO § 39 i. V. m. DVO-NBauO § 23 (1)).
- Lüftungsleitungen sowie deren Verkleidungen und Dämmschichten sind, bzw. werden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Sie dürfen aus brennbaren Baustoffen bestehen, wenn nicht zu befürchten ist, dass die Lüftungsleitung zur Brandentstehung oder Brandweiterleitung beiträgt, oder Vorkehrungen dagegen getroffen sind (NBauO § 39 i. V. m. DVO-NBauO § 23 (3)).
- Lüftungsleitungen sind, bzw. werden nicht an Abgasanlagen angeschlossen sein. Die gemeinsame Benutzung von Lüftungsleitungen zur Lüftung und zur Ableitung der Abgase von Feuerstätten kann zugelassen werden, wenn wegen der Betriebs-

und Brandsicherheit Bedenken nicht bestehen. Die Abluft ist ins Freie zu führen (NBauO § 39 i. V. m. DVO-NBauO § 23 (1)).

- Nicht zu Lüftungsanlagen gehörende Einrichtungen sind, bzw. werden in Lüftungsleitungen nicht vorhanden sein (NBauO § 39 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 23 (4)).

Die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (LüAR) wird umgesetzt.

7.3.6 Anforderungen an Leitungsanlagen

Den Forderungen der NBauO § 39 entsprechend werden Leitungsanlagen nach der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) ausgeführt.

Für die Durchführung von Leitungen durch Bauteile mit erforderlicher Feuerwiderstandsdauer, die Führung von Leitungsanlagen innerhalb der notwendigen Flure und der notwendigen Treppenträume und für den Funktionserhalt sicherheitstechnischer Anlagen sind die Anforderungen gemäß der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) einzuhalten.

7.3.7 Blitzschutzanlage

Für das Schulgebäude wird gemäß SchulbauR Abschnitt 5 eine Blitzschutzanlage installiert.

7.3.8 Prüfungen

Gemäß NBauO § 78 i. V. m. DVO-NBauO § 30 (1) ist eine regelmäßige Überprüfung der Anlagen des anlagentechnischen Brandschutzes erforderlich.

Durch einen anerkannten Sachverständigen, bzw. eine sachkundige Person werden folgende Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme, wiederkehrend entsprechend den nachfolgenden Fristen und unverzüglich nach wesentlichen Änderungen durchgeführt. Vor der ersten Inbetriebnahme wird der Bauaufsichtsbehörde ein Bericht über die erfolgte Prüfung vorgelegt:

Pos.	Bauliche Anlagen, Prüfer und Prüfgegenstände	vor Inbetrieb- nahme und Wie- derinbetriebnahme	wiederkehrend/ Fristen in Jahren
nach Bauordnungsrecht anerkannte Sachverständige			
1	Lüftungsanlagen, ausgenommen solche, die einzelne Räume in demselben Geschoss unmittelbar vom Freien belüften oder ins Freie entlüften	ja	3
2	Alarmierungsanlage	ja	3
3	Brandmeldeanlage	ja	3
4	Sicherheitsstromversorgungsanlagen einschließlich der Sicherheitsbeleuchtung	ja	3
Sachkundige			
5	Feststellanlagen an Türen mit Brandschutzfunktion	ja	1
6	Blitzschutzanlage	ja	4
7	Feuerlöscher	nein	2

Tab. 9 : Fristen für die Prüfungen

Der Betreiber wird die Prüfungen veranlassen, die nötigen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte bereitstellen und die erforderlichen Unterlagen bereithalten. Die Prüfberichte müssen mindestens 5 Jahre aufbewahrt und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorgelegt werden.

7.4 Abwehrender Brandschutz

7.4.1 Löschwasserversorgung

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

Der Bedarf ergibt sich entsprechend nachfolgender Tabelle:

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

Löschwasserbedarf

Bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h
klein	48	96	48	96	96	96
mittel	96	96	96	96	192	192
groß	96	192	96	192	192	192

Überwiegende Bauart

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

Tab. 10 Richtwerte für den Löschwasserbedarf (m³/h) unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung (DVGW Arbeitsblatt W 405)

Die erforderliche Löschwassermenge ist gemäß Aussage des zuständigen Wasserversorgers vorhanden, s. auch Anlage 7.

7.4.2 Zugänglichkeit für die Feuerwehr

7.4.2.1 Zufahrt zum Gebäude

Die Brandbekämpfung erfolgt durch die öffentliche Feuerwehr.

Das Schulgebäude kann über die öffentlichen Straßen „Kanstraße“ von Nordwesten sowie über die „Grundigstraße“ im Süden angefahren werden.

Da Teile des Gebäudes mehr als 50 m von der öffentlichen Straße entfernt sind, ist eine Feuerwehrezufahrt auf das Gelände erforderlich (DVO-NBauO § 1 (2)). Die Feuerwehrezufahrt wird von der öffentlichen Verkehrsfläche „Kanstraße“ über den bestehenden Schulhof des Bestands-Schulgebäudes und demnach auf demselben Grundstück, zum Gebäude geführt.

Weiterhin wird die „Grundigstraße“ im Süden als Bewegungsfläche für die Feuerwehr dienen.

7.4.2.2 Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Als Bewegungsflächen dienen die öffentlichen Verkehrsflächen „Grundigstraße“ sowie „Kanstraße“ und eine Bewegungsfläche am Ende der Feuerwehrezufahrt. Diese Verkehrsflächen (Zufahrt und Bewegungsflächen) sind so befestigt, dass sie mit Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

7.4.2.3 Aufstellflächen

Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr sind nicht erforderlich, da die Rettungswege im Gebäude baulich sichergestellt werden.

7.5 Organisatorischer Brandschutz

7.5.1 Flucht- und Rettungspläne

Für das Gebäude werden Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN ISO 23601 aufgestellt, da es aufgrund der Art und Nutzung des Gebäudes erforderlich ist.

Die Flucht- und Rettungspläne werden an geeigneter Stelle aufgehängt.

7.5.2 Brandschutzordnung und Brandschutzbeauftragter

Gemäß Abschnitt 9 der SchulbauR wird der Betreiber der Schule im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle eine Brandschutzordnung aufstellen, bzw. die vorhandene Brandschutzordnung überarbeiten und durch Aushang in der Schule bekannt zu machen.

Die Brandschutzordnung wird der DIN 14096 entsprechen:

Teil A: Aushang,

Teil B: für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben,

Teil C: für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben.

Der Teil A der Brandschutzordnung wird an geeigneter Stelle (z.B. am Eingang) gut sichtbar aufgehängt werden.

Die Teile B und C der Brandschutzordnung werden jeweils auf dem aktuellen Stand gehalten.

Die Betriebsangehörigen müssen bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich belehrt über:

- die Flucht- und Rettungswege in Verbindung mit erforderlichen Räumungsübungen,
- die Lage und Bedienung der Alarmierungseinrichtungen und der Brandmelder sowie der Feuerlöscheinrichtungen,
- die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik,
- die Betriebsvorschriften.

8 Abweichungen (NBauO § 66)

Nachfolgend sind Abweichungen von einzelnen öffentlich-rechtlichen Vorschriften beschrieben, da wegen des Brandschutzes keine Bedenken bestehen.

Die formalen Abweichungsanträge nach NBauO § 66 sind durch den Entwurfsverfasser zu stellen.

Pos.	Abweichung	Regelbezug	Begründung / Kompensation	Querverweis
1	In den Nutzungseinheiten 3, 4 mit schulischer Nutzung (Kompartments) wird die zulässige Größe um bis zu 349 m ² überschritten	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1)	Beurteilung in Anlehnung an die Schulbaurichtlinie des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, weil in dieser sog. Lernbereiche berücksichtigt werden: • Die Lernbereiche werden einzeln nicht größer sein als 600 m². Mehrere Lernbereiche innerhalb eines Brandabschnittes werden insgesamt nicht größer sein als 1.200 m². • Übersichtliche Anordnung der Notausgänge und kurze Rettungswege, ermöglicht ein zügiges Verlassen des Gebäudes. • Sichtverbindung jeweils zwischen einem Klassenraum und dem zugehörigen Gruppenraum. Von den Lernzonen werden außerdem die internen Flure des Lernbereichs / der Nutzungseinheit einsehbar sein. • Zudem werden die Rettungswege sowie nicht einsehbare Bereiche innerhalb der Kompartments mittels einer Brandwarnanlage überwacht werden, sodass ein möglicher Brandfall frühzeitig detektiert und anwesende Personen gewarnt werden.	Pkt. 7.2.1
2	Die Nutzungseinheit 1 hat eine Größe von mehr als 200 m ² (422 m ²) ohne Ausbildung von notwendigen Fluren	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1)	• Es handelt sich um eine Nutzungseinheit im Erdgeschoss mit mind. zwei baulichen Rettungswegen und mind. zwei unmittelbaren Ausgang ins Freie mit kurzer Rettungsweglänge. • Installation einer flächendeckenden automatischen Brandwarnanlage, sodass Mitarbeiter frühzeitig über einen Brand informiert werden und zügig mit der Rettung der Kinder beginnen können.	Pkt. 7.2.2
3	Die Nutzungseinheit 2 hat eine Größe von mehr als 200 m ² (222 m ²) ohne Ausbildung von notwendigen Fluren	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1)	• Geringfügige Überschreitung • Es gibt aus der Nutzungseinheit eine weitere bauliche Fluchtmöglichkeit, welche vom 1. Rettungsweg unabhängig ist.	Pkt. 7.2.2

Pos.	Abweichung	Regelbezug	Begründung / Kompensation	Querverweis
4	<i>Die maximal zulässige Grundfläche von 200 m² wird in der Nutzungseinheit 3 um bis zu ca. 102 m² überschritten.</i>	<i>NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1)</i>	<i>- es handelt sich um eine Nutzungseinheit im Erdgeschoss mit zwei unmittelbaren Ausgängen ins Freie und einem Ausgang in den Treppenraum sowie mit kurzen Rettungsweglängen. Für den Fall, dass der Musikraum als ein geschlossener Unterrichtsraum genutzt wird, wird auf der Nordseite eine Außentür und eine interne Tür als Ausgänge aus diesem Raum zur Verfügung stehen - die Nutzungseinheit 3 wird durch eine automatische Brandwarnanlage überwacht (siehe Pkt. 7.3.1), so dass die anwesenden Mitarbeiter frühzeitig über einen Brand im Gebäude informiert werden und mit der Rettung der Kinder beginnen können.</i>	Pkt. 7.2.2

Tab. 11 Übersicht der Abweichungen und Kompensationen

9 Zusammenfassung

Der Erweiterungsbau der Grundschule Deichhorst sowie des Waldorfkindergartens in Delmenhorst wurde durch die Ingenieurgesellschaft Stürzl mbH brandschutztechnisch beurteilt und im Hinblick auf die bevorstehende Maßnahme wurden planerische Maßgaben für den vorbeugenden Brandschutz definiert. Die in der Landesbauordnung und den Sonderbauverordnungen definierten Schutzziele wurden bewertet und sind im Einzelnen durch die im Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen konkretisiert worden.

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

Aufgestellt

Dollern, 30.06.2025

Entwurfsverfasser

Bremen,

.....

10 Literatur und Grundlagen

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

- [1] Niedersächsische Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012, zuletzt geändert am 01.07.2024
- [2] Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung (DVO-NBauO) in der Fassung vom 26. September 2012, zuletzt geändert am 04.09.2023
- [3] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) in der Fassung vom März 2022
- [4] Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (SchulbauR) in der Fassung vom 21.11.2012
- [5] Feuerungsverordnung (FeuVO) vom 27. März 2008, zuletzt geändert am 30. Juni 2020
- [6] Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (Elt-BauVO) in der Fassung vom 25. Januar 2011
- [7] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie LAR) in der Fassung 2019
- [8] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie LüAR) in der Fassung 2019
- [9] DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

Zusätzlich wurden folgende Regeln als Stand der Technik mit verwendet:

- [10] DVGW Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch öffentliche Trinkwasserversorgung (02/08)

Anhang A Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102

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

Tab. 12 Übersicht Baustoffe nach DIN EN 13501 und DIN 4102