

Bielefeld, 07.02.2025

Digitale Ausfertigung

22HHP-120V

BRANDSCHUTZKONZEPT

- Leistungsphase 4 -

Nr. 24HHP-184G - Do/Sr -

Bauherr: Immobilienservicebetrieb
der Stadt Bielefeld
August-Bebel-Straße 92
33602 Bielefeld

Auftraggeber: BKS Architekten
Bleichstraße 77a
33607 Bielefeld

Entwurfsverfasser: BKS Architekten
Bleichstraße 77a
33607 Bielefeld

(Entwurfsverfasser/-in)

Inhalt des
Auftrags: Brandschutzkonzept zum Bauvorhaben „Neubau der Grundschule
Sieker, Oldentruper Straße, 33605 Bielefeld“

Das Brandschutzkonzept umfasst 81 Seiten sowie 5 Pläne.

Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse sind nur für das untersuchte Bauvorhaben gültig und dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

INHALT	Seite
<u>1. ANLASS UND AUFTRAG</u>	<u>4</u>
<u>2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGE</u>	<u>5</u>
2.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN	5
2.2 OBJEKTBEZOGENE UNTERLAGEN / BESPRECHUNGEN	6
<u>3. GEBÄUDEART UND NUTZUNG</u>	<u>7</u>
<u>4. BRANDSCHUTZKONZEPT</u>	<u>10</u>
4.1 ZU- UND DURCHFahrTEN SOWIE AUFSTELL- UND BEWEGUNGSFLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR	14
4.2 NACHWEIS DER ERFORDERLICHEN (ÄUßEREN) LÖSCHWASSERMENGE, NACHWEIS DER (ÄUßEREN) LÖSCHWASSERVERSORGUNG UND ANGABE ÜBER DIE HYDRANTENSTANDORTE	16
4.3 BEMESSUNG, LAGE UND ANORDNUNG DER LÖSCHWASSER-RÜCKHALTEANLAGEN	16
4.4 SYSTEM DER ÄUßEREN UND INNEREN ABSCHOTTUNGEN IN BRAND(BEKÄMPFUNGS)ABSCHNITTE SOWIE SYSTEM DER RAUCHABSCHNITTE MIT ANGABEN ZUR FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT DER BAUTEILE UND ANFORDERUNGEN AN DAS BRANDVERHALTEN DER BAUSTOFFE	17
4.5 LAGE, ANORDNUNG, BEMESSUNG (GGF. DURCH RECHNERISCHEN NACHWEIS) UND KENNZEICHNUNG DER RETTUNGSWEGE AUF DEM BAUGRUNDSTÜCK UND IN GEBÄUDEN MIT ANGABEN ZUR SICHERHEITSBELEUCHTUNG, ZU AUTOMATISCHEN SCHIEBETÜREN UND ZU ELEKTRISCHEN VERRIEGELUNGEN VON TÜREN	33
4.6 HÖCHSTZULÄSSIGE ZAHL DER NUTZER DER BAULICHEN ANLAGE, DEREN MOBILITÄT UND GRUNDZÜGE DER EVAKUIERUNG	45
4.7 LAGE UND ANORDNUNG HAUSTECHNISCHER ANLAGEN, INSBESONDERE DER LEITUNGSANLAGEN, GGF. MIT ANGABEN ZUM BRANDVERHALTEN IM BEREICH VON RETTUNGSWEGEN SOWIE VON AUFZÜGEN	46
4.8 LAGE UND ANORDNUNG DER LÜFTUNGSANLAGEN MIT ANGABEN ZUR BRANDSCHUTZTECHNISCHEN AUSBILDUNG	50
4.9 LAGE, ANORDNUNG UND BEMESSUNG DER RAUCH- UND WÄRMEABZUGSANLAGEN MIT EINTRAGUNG DER QUERSCHNITTE BZW. LUFTWECHSELRATEN SOWIE DER ÜBERDRUCKANLAGEN ZUR RAUCHFREIHALTUNG VON RETTUNGSWEGEN	54

4.10	ALARMIERUNGSEINRICHTUNGEN UND ALARMIERUNGSANLAGEN	58
4.11	LAGE, ANORDNUNG UND GGF. BEMESSUNG VON ANLAGEN, EINRICHTUNGEN UND GERÄTEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG (WIE FEUERLÖSCHANLAGEN, STEIGLEITUNGEN, WANDHYDRANTEN, SCHLAUCHANSCHLUSSLEITUNGEN, FEUERLÖSCHGERÄTE) MIT ANGABEN ZU SCHUTZBEREICHEN UND ZUR BEVORRATUNG VON SONDERLÖSCHMITTELN	60
4.12	SICHERHEITSSTROMVERSORGUNG MIT ANGABEN ZUR BEMESSUNG UND ZUR LAGE UND BRANDSCHUTZTECHNISCHEN AUSBILDUNG DES AUFSTELLRAUMES, DER ERSATZSTROMVERSORGUNGSANLAGEN (BATTERIEN, STROMERZEUGUNGSAGGREGATE) UND ZUM FUNKTIONSERHALT DER ELEKTRISCHEN LEITUNGSANLAGEN	62
4.13	LAGE UND ANORDNUNG VON BRANDMELDEANLAGEN MIT UNTERZENTRALEN UND FEUERWEHRANZEIGETABLEAU, AUSLÖSESTELLEN	64
4.14	GRUNDZÜGE DER FUNKTIONALEN STEUERUNGSTECHNISCHEN ZUSAMMENHÄNGE	64
4.15	FEUERWEHRPLÄNE	65
4.16	BETRIEBLICHE MAßNAHMEN ZUR BRANDVERHÜTUNG UND BRANDBEKÄMPFUNG SOWIE ZUR RETTUNG VON PERSONEN (WIE WERKFEUERWEHR, BETRIEBSFEUERWEHR, HAUSFEUERWEHR, BRANDSCHUTZORDNUNG, MAßNAHMEN ZUR RÄUMUNG, RÄUMUNGSSIGNALE)	65
4.17	ANGABEN DARÜBER, WELCHEN MATERIELLEN ANFORDERUNGEN DER LANDESBAUORDNUNG ODER IN VORSCHRIFTEN AUFGRUND DER LANDESBAUORDNUNG NICHT ENTSPROCHEN WIRD UND WELCHE AUSGLEICHENDEN MAßNAHMEN STATTDESSEN VORGESEHEN WERDEN	69
4.18	VERFAHREN UND METHODEN DES BRANDSCHUTZINGENIEURWESENS	76
5.	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	77
6.	<u>ÜBERSICHT ANLAGEN</u>	78
	<u>ANLAGE 1</u>	79
I.	BAUVORSCHRIFTEN	79
II.	OBJEKTBEZOGENE UNTERLAGEN	81
III.	BESPRECHUNGEN	81

1. Anlass und Auftrag

Der Immobilienservicebetrieb der Stadt Bielefeld plant den Neubau der Grundschule Sieker auf einem Grundstück an der Oldentruper Straße in 33605 Bielefeld. Entwurfsverfasser für die Baumaßnahme ist das Architekturbüro BKS Architekten, Bleichstraße 77a in 33607 Bielefeld.

Bei dem geplanten Neubau handelt es sich aufgrund der besonderen Nutzung als Schulgebäude und in Teilbereichen als Versammlungsstätte für mehr als 200 Besucherinnen und Besucher um einen großen Sonderbau nach § 50 Abs. 2 BauO NRW 2018, für den gemäß § 70 Abs. 2 BauO NRW 2018 ein Brandschutzkonzept als Bauvorlage im Baugenehmigungsverfahren einzureichen ist.

Die HHP West Beratende Ingenieure GmbH wurde als Brandschutzsachverständige mit der Erstellung eines Brandschutzkonzepts nach § 9 BauPrüfVO NRW beauftragt. Es soll nachgewiesen werden, dass die Schutzziele der Nordrheinwestfälischen Bauordnung gemäß §§ 3 und 14 BauO NRW 2018 in Bezug auf den Brandschutz erfüllt werden.

Der Ersteller dieses Brandschutzkonzepts, Herr Dipl.-Ing. Waldemar Döring, ist staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes in Nordrhein-Westfalen (Anerkennungsnummer B0384).

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzepts werden erhöhte Sachschutzaspekte im Sinne einer optimalen Prämiengestaltung in der Schadenversicherung nicht behandelt.

Über den baurechtlich geforderten vorbeugenden Brandschutz hinausgehende Anforderungen des Arbeitsrechts, wie sie sich z. B. aus der Arbeitsstättenverordnung und den darauf aufbauenden Richtlinien sowie weitergehenden privatrechtlichen Vereinbarungen ergeben, sind ebenfalls nicht Gegenstand des vorliegenden Brandschutzkonzepts. Darüber hinaus werden die Belange des Explosionsschutzes auftragsgemäß nicht im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes berücksichtigt; sofern erforderlich, ist diesbezüglich ein gesondertes Dokument zu erstellen.

2. Beurteilungsgrundlage

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage für die brandschutztechnische Beurteilung des betrachteten Neubaus sind im Wesentlichen die Nordrheinwestfälische Bauordnung (**BauO NRW 2018**), die Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Schulbaurichtlinie – **SchulBauR**) sowie der Teil 1 der Sonderbauverordnung (**SBauVO** – Teil 1: Versammlungsstätten).

Vorstehende sowie weitere zur Beurteilung herangezogene Vorschriften sind in der Anlage 1 zum vorliegenden Brandschutzkonzept aufgelistet.

Die folgende brandschutztechnische Beurteilung geht davon aus, dass bei Sonderbauten gemäß § 50 BauO NRW 2018 im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt oder Erleichterungen gestattet werden können.

Erleichterungen können gemäß § 50 BauO NRW 2018 im Einzelfall gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder der besonderen Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen der besonderen Anforderungen nicht bedarf. Für das Gebäude sind die den Brandschutz betreffenden Erleichterungen unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Ist für bauliche Anlagen eine mit den öffentlichen Belangen vereinbare Abweichung von den Anforderungen der Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen bzw. bei Sonderbauten von einer aufgrund dieses Gesetzes ergangenen Rechtsverordnung vorgesehen, so ist sie gemäß § 69 Abs. 2 BauO NRW 2018 schriftlich zu beantragen. Für das Gebäude sind die den Brandschutz betreffenden Abweichungen nach § 69 BauO NRW 2018 unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Weiterhin sind nach § 88 BauO NRW 2018 die als Verwaltungsvorschrift eingeführten Technischen Baubestimmungen zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen des § 3 BauO NRW 2018 zu beachten. Nach § 88 Abs. 1 Satz 3 BauO NRW 2018 kann von den in den Technischen Baubestimmungen enthaltenen Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden, und wenn

in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist. Im vorliegenden Fall ergeben sich keine den Brandschutz betreffenden Abweichungen nach § 88 BauO NRW 2018.

Die Schutzziele der Bauordnung bezüglich des Brandschutzes gemäß §§ 3 und 14 BauO NRW 2018 (die öffentliche Sicherheit oder Ordnung nicht zu gefährden, der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen, die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen), müssen durch die brandschutztechnische Gesamtkonzeption erreicht werden.

2.2 Objektbezogene Unterlagen / Besprechungen

Die zur Ausarbeitung des vorliegenden Brandschutzkonzepts verwendeten objektbezogenen Unterlagen sind in der Anlage 1 zum vorliegenden Brandschutzkonzept zusammengestellt.

Des Weiteren enthält die Anlage 1 eine Auflistung von Brandschutzbesprechungen, die im Vorfeld bzw. im Zuge der Ausarbeitung des vorliegenden Brandschutzkonzepts stattgefunden haben.

3. Gebäudeart und Nutzung

Das Grundstück für den Neubau der Grundschule befindet sich im Ortsteil Sieker der Stadt Bielefeld südlich der öffentlichen Straße „Oldentruper Straße“, in der Nähe der Einmündung der Meisenstraße.

An der Ostseite wird das Grundstück durch das offene Fließgewässer „Mühlenbach“ begrenzt, hinter dem ein gewerblich bebautes Grundstück liegt. Auf der Westseite befindet sich ein Grundstück mit einer Wohnbebauung und an der Südseite befindet sich eine öffentliche Grünanlage sowie der Friedhof Sieker. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Oldentruper Straße befindet sich ein Gewerbegebiet mit entsprechender Bebauung.

Das Grundstück weist ein von Süden nach Norden verlaufendes Gefälle mit einem Höhenversatz von rund 2 m auf.

Auf der Westseite des Neubaus wird auf dem Grundstück ein PKW-Parkplatz errichtet, dessen Erschließung direkt von der Oldentruper Straße erfolgt. Der Schulhof wird südlich des Neubaus angeordnet, zu dem auf der Ostseite ein von der Oldentruper Straße kommender Zufahrtsweg führt. Die fußläufige Erschließung erfolgt über die Oldentruper Straße und die an der Südseite vorhandene Grünanlage über auf dem Grundstück geplante Wege, die jeweils bis zu den Gebäudezugängen führen.

Der Neubau besteht aus drei quadratischen Baukörpern (Gebäude 10, 11 und 12), die sich um eine zentrale Halle (Forum) gruppieren und darüber erschlossen werden. Die Baukörper werden mit folgenden Geschossen und Nutzungen geplant:

Geschoss	Forum, zentral	Gebäude 10 (Nordostecke)	Gebäude 11 (Westseite)	Gebäude 12 (Südseite)
2. OG	---	Dachraum und Technikraum	Dachraum und Technikraum	Dachraum und Technikraum
1. OG	Erschließungsbereich mit Selbstlernzonen	Lernbereich mit Unterrichtsräumen	Lernbereich mit Unterrichtsräumen	Offene Ganztagschule Lernbereich mit Unterrichtsräumen
Erdgeschoss	Erschließungsbereich	Schulmensa Musik- /Mehrzweckraum Lehrküche	Luft Raum Sporthalle Mehrzweckräume für Forscherwerkstatt, Bibliothek und Selbstlernzentrum Therapieraum	Schulverwaltung Familiengrundschul zentrum mit Seminarraum
Kellergeschoss	Erschließungsbereich Lager- und Technikräume	---	Sporthalle mit Geräteräumen und Umkleidebereich	---

Die Unterrichts- und Differenzierungsräume der Lernbereiche sowie die Räume der Offenen Ganztagschule (OGS) im Obergeschoss werden entlang der Außenwände platziert und gruppieren sich um einen, in der Mitte des Bauteils liegenden Raum, der zur Erschließung der Unterrichts- und Differenzierungsräume dient, aber auch für Unterrichtszwecke selbst genutzt werden kann, und über den die Rettungswege aus den darüber erschlossenen Räumen geführt werden. Durch vorstehendes Raum- und Nutzungskonzept wird ein modernes Schulkonzept realisiert, für das die in der Schulbaurichtlinie enthaltenen Vorgaben an Lernbereiche ohne notwendigen Flur herangezogen werden.

Ferner werden die im Erdgeschoss liegenden Räume der Schulverwaltung, des Familiengrundschulzentrums und der Schulmensa jeweils zu einer Nutzungseinheit zusammengefasst.

Die Sporthalle soll konzeptionell auch für Veranstaltungen wie z. B. Schulfeste mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern als schulische Versammlungsstätte ausgelegt werden. Die höchstzulässige Nutzerzahl wird auf 400 Personen begrenzt.

Die maximalen Gesamtabmessungen des Neubaus betragen ca. 76,20 m in Nord-Süd-Richtung und ca. 68,20 m in West-Ost-Richtung. Die überdeckte Grundfläche beträgt dabei einschließlich der Balkonanlagen und Außentreppen ca. 2.819 m².

Der Neubau wird brandschutztechnisch in zwei Brandabschnitte unterteilt, wobei das südliche Gebäude 12 einen eigenen Brandabschnitt bildet. Die Brandabschnitte haben Brandabschnittsflächen von ca. 2.015 m² und 804 m².

Die Fertigfußbodenoberkante des höchstgelegenen Aufenthaltsraumes im Obergeschoss liegt nicht höher als 7 m über der Geländeoberfläche im Mittel (bei ca. $3,94 \text{ m} + 1,24 \text{ m} / 2 = 4,56 \text{ m}$).

Die Tragkonstruktion des Neubaus wird jeweils in hybrider Bauweise ausgeführt, im Keller- und Erdgeschoss in massiver Bauweise, darüber teilweise auch in Holz- und Stahlbauweise.

Die Gebäudeteile 10, 11 und 12 erhalten jeweils ein Walmdach, in dessen First eine Lichtkuppel installiert wird, über die die zentrale Mitte der Lernbereiche belichtet wird.

Über dem zentralen Forum wird ein Flachdach in Form einer massiven Stahlbetondachdecke realisiert.

Auf den Walmdächern ist die Installation einer Photovoltaikanlage geplant.

Die Außenwände im Obergeschoss sind in einer Holzständerbauweise mit einer Gefachdämmung, im Erdgeschoss in massiver Bauweise geplant. Als Außenwandbekleidungen ist eine hinterlüftete Holzbekleidung vorgesehen.

Eingänge für die Schülerinnen und Schüler sind im zentralen Forum an der Nord-West- und Ostseite vorgesehen. Die Schulverwaltung mit dem Lehrerzimmer sowie das Familiengrundschulzentrum erhalten weitere Gebäudezugänge. Ferner haben die drei Treppenträume jeweils einen direkten Ausgang ins Freie. Die Sporthalle ist zudem über die Außentreppe von außen zugänglich.

Die vertikale Erschließung der nicht zu ebener Erde liegenden Geschosse erfolgt über drei Treppenträume (je Gebäudeteil einer), die Treppe im Forum und eine Außentreppe an der Sporthalle.

Die horizontale Erschließung erfolgt über nutzungsinterne Gänge und Erschließungszonen im zentralen Forum, in den Lernbereichen sowie in den Nutzungseinheiten.

Insgesamt ist festzuhalten, dass alle bauordnungsrechtlich erforderlichen Rettungswege baulich umgesetzt werden, so dass in allen Bereichen eine Selbstrettung im Brand- und Gefahrenfall möglich ist.

Im Gebäude wird eine interne Alarmierungsanlage (Gefahrenwarnanlage) mit automatischen sowie nicht automatischen Brandmeldern und Alarmierungseinrichtungen vorgesehen. Eine Aufschaltung zur Leitstelle der Feuerwehr hingegen ist nicht geplant.

Die im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzepts zu beurteilende bauliche Anlage liegt im Ausrückbereich der Feuerwehr der Stadt Bielefeld .

4. Brandschutzkonzept

Die brandschutztechnische Konzeption ist in nachstehendem Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO NRW zusammenfassend dokumentiert. Einleitend werden nachfolgend einige baurechtlich definierte Begriffe substantiiert:

Bei der zu beurteilenden **baulichen Anlage** handelt es sich um ein **selbstständig nutzbares Gebäude** im Sinne des § 2 Abs. 2 BauO NRW 2018.

Das Gebäude ist aufgrund der maximalen Höhenlage von Aufenthaltsräumen im Obergeschoss gemäß § 2 Abs. 3 BauO NRW 2018 (OKFF nicht höher als 7,0 m über der Geländeoberfläche im Mittel liegend) in die **Gebäudeklasse 3** einzustufen.

Das Gebäude ist gemäß § 50 Abs. 2 Nr. 3, 6 und Nr. 11 BauO NRW 2018 als **großer Sonderbau** zu bewerten.

In der Schulmensa werden deutlich weniger als 200 Sitzplätze an Tischen angeordnet, so dass dieser Bereich nicht in den Anwendungsbereich der Sonderbauverordnung, Teil 1, fällt.

Die Sporthalle soll auch für Veranstaltungen wie z. B. Schulfeste mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern ausgelegt werden. Sie wird zusammen mit dem Kellerflur und dem Treppenraum als **Versammlungsstätte** im Sinne des § 2 Abs. 1 SBauVO beurteilt. Die planmäßig für Veranstaltung im Sinne der SBauVO vorgesehenen Sporthalle ist als **Versammlungsraum** nach § 2 Abs. 3 SBauVO einzustufen, der eine Fläche von weniger als 1.000 m² hat.

Hinweis: Da der Gebäudeteil 11 mehrgeschossig ist und der Fußboden der Sporthalle mehr als 1 m unter der Geländeoberfläche liegt, gelten für die Nutzung als Versammlungsstätte die Anforderungen an mehrgeschossige Versammlungsstätten.

Der Neubau wird in insgesamt zwei **Brandabschnitte** unterteilt. Die maximalen Ausdehnungen und Flächen des umbauten Raumes betragen:

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------|
| - Brandabschnitt Nord (BA1): | ca. 2.015 m ² | mit max. 68,20 m |
| - Brandabschnitt Süd (BA2): | ca. 804 m ² | mit max. 28,36 m |

Aufenthaltsräume im Sinne des § 2 Abs. 7 BauO NRW 2018 sind der Versammlungsraum, die Büro- und Verwaltungsräume, Unterrichtsräume, Differenzierungsräume sowie Räume vergleichbarer Nutzung, die nicht nur für den vorübergehenden Aufenthalt bestimmt oder geeignet sind.

Die Räume in der Küche im Erdgeschoss im Gebäudeteil 10 werden zu einer **sonstigen Nutzungseinheit kleiner 200 m²** zusammengefasst, in denen entsprechend den Vorgaben des § 36 Abs. 1 BauO NRW 2018 auf die Ausbildung eines notwendigen Flures verzichtet werden kann.

Die Räume des Verwaltungsbereichs und die Räume des Familiengrundschulzentrums im Erdgeschoss vom Gebäudeteil 12 werden jeweils zu einer **Büronutzungseinheit** kleiner 400 m² zusammengefasst, in denen entsprechend den Vorgaben des § 36 Abs. 1 BauO NRW 2018 auf die Ausbildung eines notwendigen Flures verzichtet werden kann.

Der Speiseraum und die Speisenausgabe sowie der Musik- und Mehrzweckraum im Erdgeschoss vom Gebäudeteil 10 werden zu einer **sonstigen Nutzungseinheit** mit einer Fläche von ca. 387 m² zusammengefasst, in der abweichend von den Vorgaben § 36 Abs. 1 BauO NRW 2018 auf die Ausbildung eines notwendigen Flurs verzichtet werden soll. Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da der Speiseraum direkte Ausgänge ins Freie erhält und die Räume in der Nutzungseinheit sowie der notwendige Flur zwischen dem notwendigen Treppenraum und der Nutzungseinheit jeweils durch automatische Brandmelder überwacht werden, bei deren Ansprechen eine Alarmierung der Nutzer erfolgt. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Im 1. Obergeschoss werden die Unterrichtsräume jeweils als **Lernbereiche** nach Nr. 3.2 SchulBauR ausgeführt. Diese haben jeweils – ausgenommen nachstehende Lernbereiche – eine Grundfläche von nicht mehr als 600 m².

Im 1. Obergeschoss der Gebäudeteile 11 und 12 wird jeweils ein Lernbereich mit einer Grundfläche von ca. 603 m² bzw. 604 m² ausgeführt und damit formal die zulässige Fläche nach Nr. 4.3 SchulBauR um bis zu 4 m² überschritten. Wegen des

Brandschutzes bestehen hiergegen wegen der Geringfügigkeit keine Bedenken (→ auf die Formulierung einer Erleichterung wurde daher bewusst verzichtet).

Nach Nr. 4.3 SchulBauR dürfen innerhalb eines Geschosses in einem Brandabschnitt Lernbereiche mit insgesamt nicht mehr als 1.200 m² angeordnet werden. Abweichend von den Vorgaben der Nr. 4.3 SchulBauR werden im vorliegenden Fall im Obergeschoss im nördlichen Brandabschnitt Lernbereiche mit in Summe ca. 1.397 m² angeordnet und wird die zulässige Fläche um 197 m² überschritten. Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da die Lernbereich auf zwei Gebäudeteile verteilt sind, die durch das Forum brandschutztechnisch voneinander getrennt sind, die Lernbereiche je Gebäudeteil eigene voneinander unabhängige erste Rettungswege haben. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

In den zentralen Erschließungszonen der Lernbereiche sowie im Weiteren in den Flurgarderoben werden jeweils **Hauptgänge** im Sinne der Nr. 3.5 SchulBauR ausgebildet.

Die in den Gebäudeteilen 10, 11 und 12 geplanten Treppenräume sind **notwendige Treppenräume** im Sinne des § 35 BauO NRW 2018, die jeweils an einer Außenwand liegen und hierüber belichtet und belüftet werden können. Die notwendigen Treppenräume erschließen alle Geschosse in einem Zug und erhalten jeweils im Erdgeschoss einen gesicherten Ausgang ins Freie. Die notwendigen Treppenräume sind in den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept jeweils mit einer flächig dunkelgrünen Hinterlegung (Legende siehe Plananlagen) versehen.

Die in den Gebäudeteilen 10 und 11 im Keller- und Erdgeschoss geplanten Flure vor den Treppenräumen sind jeweils **notwendige Flure** im Sinne des § 36 BauO NRW 2018. Die notwendigen Flure sind in den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept jeweils mit einer flächig hellgrünen Hinterlegung (Legende siehe Plananlagen) versehen.

Das zentrale Forum zwischen den Gebäudeteilen 10, 11 und 12 ist eine **Halle** im Sinne der Nr. 4.5 und 5.2 SchulbauR.

Die Außentreppe an der Sporthalle, die offene Treppe im Forum und die in den notwendigen Treppenräumen geführten Treppen sind jeweils **notwendige Treppen** im Sinne des § 34 BauO NRW 2018.

Der innerhalb des zentralen Forums geplante Personenaufzug ist eine **Aufzugsanlage** im Sinne des § 39 BauO NRW 2018. Diese benötigt gegenüber der Halle, da sie ausschließlich Haltestellen zu ihr hat, keinen raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Fahrschacht im Sinne des § 39 BauO NRW 2018 (ausschließlich Haltestellen zum selben mehrgeschossigen Raum). Sie erhält jedoch durch die Umfassungswände die geforderte sichere Umkleidung (→ eine technische notwendige Belüftung darf auch ins Forum führen).

Als **Räume erhöhter Brandgefahr** im Sinne der BauO NRW 2018 werden jeweils die in den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept mit einer raumabschließenden feuerbeständigen Abtrennung versehenen Technik- oder Lagerräume eingestuft.

Innerhalb der Lernbereiche wird nur im Gebäudeteil 12 ein Putzmittelraum angeordnet, dessen Trennwände raumabschließend feuerhemmend ausgeführt werden. Die Erschließung des Raumes erfolgt aus dem Forum. Ansonsten werden nach den uns vorliegenden Planunterlagen innerhalb der Lernbereiche keine **Räume gehobener Brandgefahr**¹ im Sinne der Nr. 3.4 SchulBauR vorgesehen.

Die im Dachraum der Gebäudeteile 10, 11 und 12 geplanten Aufstellräume der Lüftung und Haustechnik werden nicht als Räume erhöhter Brandgefahr im Sinne des § 29 Abs. 2 Nr. 2 und § 31 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 BauO NRW 2018, sondern analog zu Räumen gehobener Brandgefahr eingestuft, da die Nutzung in ihnen keine erhöhte Brandgefährdung darstellt. Ferner ist festzuhalten, dass die darin verbauten Lüftungsanlagen sowie die im Kellergeschoss im Forum geplante Lüftungsanlage (versorgt die Sporthalle und Umkleidebereiche) nicht mehrere Brandabschnitte versorgen, das Gebäude in die Gebäudeklasse 3 eingestuft ist und die Aufstellräume

¹ Räume mit gehobener Brandgefahr sind Räume, die im Vergleich zu Lern- und Unterrichtsräumen ein höheres Risiko der Brandentstehung oder Brandausbreitung aufweisen, zum Beispiel Räume zum Brennen von Ton oder Räume, in denen Chemikalien gelagert oder vorbereitet werden und die kein Gefahrstofflager sind. Sie sind keine Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr im Sinne des § 29 Absatz 2 Nummer 2 und § 31 Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 BauO NRW 2018.

daher nicht als Lüftungszentralen im Sinne der M-LüAR eingestuft werden müssen (Nr. 6.4.1 M-LüAR). Diese Aufstellräume im Dachraum werden durch automatische Brandmelder überwacht.

Aufstellräume von Zentralbatterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen sind jeweils **elektrische Betriebsräume** im Sinne des § 144 SBauVO.

Bauarten und Bauprodukte dürfen im Zuge von geplanten Baumaßnahmen nur dann eingesetzt, wenn sie den Anforderungen der §§ 17 bis 24 BauO NRW 2018 entsprechen. Die Anforderungen an die Verwendbarkeitsnachweise bzw. Anwendbarkeitsnachweise sind entsprechend zu beachten.

In dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden für das **Brandverhalten von Baustoffen** und für die **Feuerwiderstanddauer von Bauteilen** ausschließlich die bauordnungsrechtlichen Begriffe verwendet. Die Zuordnung der bauordnungsrechtlichen Begriffe zu den technischen Normbegriffen erfolgt entsprechend dem Anhang 4 der VV TB NRW.

4.1 Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Der maximale Abstand von Teilen des Neubaus zur öffentlichen Straße beträgt rund 90 m in der Luftlinie, wobei die Gebäudeteile 10 und 11 selbst einen Abstand von nicht mehr als 50 m in der Luftlinie haben.

Dementsprechend wird die eine **Feuerwehrumfahrung** vorgesehen, die über den Parkplatz auf der Westseite an der Südseite des Neubaus zur Zufahrt an der Ostseite führt. An der Ostseite des Gebäudeteils 12 wird eine ausreichend große **Bewegungsfläche für die Feuerwehr** neben der Feuerwehrumfahrung angeordnet, so dass ein Vorbeifahren weiterhin möglich bleibt. Die Abmessungen der Bewegungsfläche betragen mindestens 7 m x 12 m, mit 4 m langen Übergangsbereichen vor und hinter der Bewegungsfläche.

Weitere Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind im öffentliche Straßenraum in ausreichendem Maße vorhanden.

Da im vorliegenden Fall alle bauordnungsrechtlich erforderlichen Rettungswege baulich sichergestellt werden und im Zuge der Selbstrettung nutzbar sind, sind Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte der Feuerwehr zur Personenrettung nicht erforderlich.

Sperrvorrichtungen (Schranken, Sperrbalken, Ketten, Sperrpfosten) werden im Zuge der Feuerwehrumfahrung – sofern vorgesehen – in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle derart ausgebildet, dass sie von der Feuerwehr leicht geöffnet werden können (→ Sperrvorrichtungen für Verschlüsse, Hydrantenschlüssel und Feuerwehrbeile sind in der DIN 14925 erläutert; seitens des zuständigen Fachplaners ist hierfür eine Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle vorzunehmen).

Zwischen den Flächen für die Feuerwehr und den Gebäudezugängen des Neubaus werden auf dem Grundstück jeweils mindestens 1,25 m breite und im Lichten mindestens 2,0 m hohe **Feuerwehrzugänge** vorgesehen; im Bereich von Pforten, Türen oder Toren darf die lichte nutzbare Breite lokal auf bis zu 1,0 m eingeschränkt sein.

Die auf dem Grundstück erforderlichen Flächen für die Feuerwehr (Feuerwehruzufahrt und Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück) werden ständig freigehalten. Hierauf wird dauerhaft und leicht erkennbar durch eine entsprechende Beschilderung hingewiesen. Die Flächen für die Feuerwehr sind in der Anlage 2 zum vorliegenden Brandschutzkonzept skizziert.

4.2 Nachweis der erforderlichen (äußeren) Löschwassermenge, Nachweis der (äußeren) Löschwasserversorgung und Angabe über die Hydrantenstandorte

Der betrachtete Neubau muss eine ausreichende Löschwasserversorgung aufweisen, um wirksame Löscharbeiten nach § 14 BauO NRW 2018 zu ermöglichen.

Die Löschwasserversorgung für die manuelle Brandbekämpfung muss gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt W 405 im Rahmen des Grundschatzes mindestens 96 m³/h bzw. 1.600 l/min für 120 min betragen.

Die Löschwasserentnahme erfolgt über Hydranten des öffentlichen Trinkwassernetzes, wobei hierzu alle Entnahmestellen im Umkreis von 300 m zum Gebäude ansetzbar sind.

Unter Berücksichtigung der umliegenden gewerblichen Bebauung, für die mindestens derselbe Löschwasserbedarf im Rahmen des Grundschatzes besteht, und den in der Oldentruper Straße vorhandenen Hydranten, wird aus Sachverständigensicht eine ausreichende Löschwasserversorgung vorausgesetzt und auf eine Löschwassernachweis verzichtet.

Die nächstgelegenen Hydranten sind in der Anlage 2 des Brandschutzkonzeptes angegeben. Der nächstgelegene Unterflurhydrant (H200) befindet sich gegenüber der östlichen Zufahrt zum Grundstück. Weitere Unterflurhydranten sind entlang der Oldentruper Straße im Einmündungsbereich zur „Meisenstraße“ (H200) sowie im Kreuzungsbereich mit der Straße „Am Großmarkt“ (H300) vorhanden.

4.3 Bemessung, Lage und Anordnung der Löschwasser-Rückhalteanlagen

Unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung werden wassergefährdende Stoffe innerhalb des Gebäudes – wenn überhaupt – nur in solchen Mengen gelagert, dass die Anwendung der Löschwasser-Rückhalterichtlinie baurechtlich nicht erforderlich wird.

4.4 System der äußeren und inneren Abschottungen in Brand(bekämpfungs)abschnitte sowie System der Rauchabschnitte mit Angaben zur Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile und Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe

Feuerwiderstand des Tragwerks

Allgemeine Anforderungen

Allgemein werden Tragwerksbauteile, die eine tragende oder aussteifende Funktion für andere Bauteile mit einer definierten Feuerwiderstandsdauer haben, mindestens in derselben Feuerwiderstandsdauer der zu tragenden oder auszusteienden Bauteile ausgeführt.

Tragende und aussteifende Bauteile

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden nach den Vorgaben der Nr. 4.1 SchulBauR und des § 27 Abs. 1 BauO NRW 2018 im Kellergeschoss (einschließlich der Kellergeschossdecke) mindestens feuerbeständig und darüber – ausgenommen Bauteile, die die Wand zur Brandabschnittstrennung tragen oder aussteifen – mindestens feuerhemmend (Gebäudeklasse 3) ausgeführt.

Bauteile, die die Wand zur Brandabschnittstrennung tragen oder aussteifen, werden im vorliegenden Fall mindestens hochfeuerhemmend erstellt (§ 30 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 BauO NRW 2018).

Für die raumabschließenden feuerbeständigen Trennwände des Stuhllagers im Erdgeschoss im Gebäudeteil 10 sowie die kleinflächigen Technikräume im Erd- und Obergeschoss des Gebäudeteils 10 bis 12 ist klarstellend festzuhalten, dass sich die feuerbeständige Anforderung auf den Raumabschluss bezieht, diese Bauteile aber durch das mindestens feuerhemmende Gebäudetragswerk ausgesteift werden.

Für die Sporthalle besteht, wenn sie als Versammlungsstätte genutzt wird, die Anforderung, dass tragende und aussteifende Bauteile, wie Wände, Pfeiler, Stützen und Decken, feuerbeständig sein müssen (§ 3 Abs. 1 SBauVO). Dementsprechend wird das Tragwerk der Sporthalle sowie der Geschossdecke über der Sporthalle jeweils feuerbeständig erstellt.

An das Dachtragwerk bestehen bauordnungsrechtlich dann keine Anforderungen, wenn es im Brandfall keine tragende oder aussteifende Funktion für andere feuerwiderstandsfähige Bauteile hat.

Im vorliegenden Fall werden Teilbereiche des Flachdachs über dem Forum mit einem feuerhemmenden bzw. hochfeuerhemmenden Raumabschluss ausgeführt, so dass die jene Dachbereiche tragenden und aussteifenden Bauteile ebenfalls mindestens feuerhemmend bzw. hochfeuerhemmend erstellt werden.

Die tragenden Bauteile der notwendigen Treppen werden im vorliegenden Fall gemäß den Vorgaben des § 34 Abs. 4 BauO NRW 2018 und des § 8 Abs. 2 SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Äußere Abschottung

Gebäudeabschluss

Der Neubau wird freistehend errichtet und weist zu allen Seiten den aus brandschutztechnischer Sicht erforderlichen Abstand von mindestens 5 m zu anderen Gebäuden sowie von mindestens 2,50 m zu Nachbargrenzen auf, so dass die Ausführung von Gebäudeabschlusswänden nicht erforderlich ist.

Außenwände

Da das Schulgebäude in die Gebäudeklasse 3 eingestuft ist, werden nach den Regelungen des § 28 Abs. 5 Satz 1 BauO NRW 2018 an die Bauteile der Außenwände, ausgenommen in nachstehenden Außenwandbereichen, keine besonderen Anforderungen an das Brandverhalten oder die Feuerwiderstandsdauer gestellt.

Nach § 3 Abs. 2 SBauVO müssen die Außenwände von Versammlungsstätten (hier die Sporthalle im Gebäudeteil 11) in all ihren Teilen – mit Ausnahme von Türen und Fenstern, Fugendichtungen, Dämmstoffen in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen sowie Perimeterdämmungen in erdberührten Wandbereichen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Hinweis: Die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe gelten nicht für Pfosten-Riegel-Fassaden mit Holzelementen sowie sonstige Fenster und Türen.

Im vorliegenden Fall wird zwar die Außenwandschale in massiver Bauweise und damit aus nichtbrennbaren Baustoffen und werden die Außenwanddämmstoffe nichtbrennbar erstellt, jedoch soll abweichend von den Vorgaben des § 3 Abs. 2 SBauVO die Außenwandbekleidung der Sporthalle aus Holz erstellt werden. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Nutzung als Versammlungsstätte nur an wenigen Tagen im Jahr erfolgt und die Außenwände aufgrund der geringen Gebäudehöhe und der guten Zugänglichkeit für die Feuerwehr für Löschmaßnahmen gut zu erreichen ist. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Nach den Vorgaben des § 35 Abs. 4 BauO NRW 2018 müssen die Außenwände der notwendigen Treppenräumen dann raumabschließend feuerhemmend sein, wenn sie aus brennbaren Baustoffen bestehen oder durch andere an diese Außenwände anschließenden Bauteile gefährdet werden. Im vorliegenden Fall wird die Holzbekleidung der Außenwände auch im Bereich der Treppenräume ausgeführt, ausgenommen vor den Fenstern und Türen der Treppenräume, und werden daher die so bekleideten Außenwände raumabschließend mindestens feuerhemmend ausgeführt.

Am notwendigen Treppenraum im Gebäudeteil 10, der zum Forum eine Innenecke bildet, wird die an die Innenecke anschließende Außenwand des notwendigen Treppenraumes auf einer Länge von mindestens 3 m raumabschließend feuerhemmend erstellt (→ durch die Holzwandbekleidung bereits bestehende Anforderung). Die Außentür wird hier mindestens dicht- und selbstschließend erstellt.

Ferner werden die Außenwände der Brandabschnittstrennung am Gebäudeteil 12 auf einer Länge von mindestens 3 m raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend erstellt und wird gleichzeitig die Außenverglasung des Forums auf einer Länge von mindestens 3 m, gemessen aus der Innenecke, raumabschließend als hochfeuerhemmende Brandschutzverglasung ausgeführt (→ diese Ausführung dient der Kompensation der auf der Brandabschnittstrennung verbauten

Holzwandbekleidung; siehe nachstehender Abschnitt „Innere Brandwände“). Außenwanddämmstoffe im Bereich der Brandabschnittstrennung (→ auf der hochfeuerhemmenden Außenwand und im Bereich der Brandschutzverglasung) werden generell aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.

Sofern ein Hinterlüftungsspalt der Außenwandkonstruktion brandabschnittsübergreifend ausgeführt wird, wird ein Brandriegel aus formstabilen nichtbrennbaren Dämmstoffen mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1.000°C zur Unterbrechung der Hinterlüftungsspalts ausgebildet (siehe Anhang 6, Nr. 5 der VV TB NRW).

Dächer

Die Bedachungen werden jeweils widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) hergestellt.

Auf dem Flachdach des Forums wird eine extensive Dachbegrünung erstellt, deren Ausführung nach den Vorgaben der DIN 4102-4, Abschnitt 11.4.7 , erfolgt. Danach werden folgende Vorgaben umgesetzt:

- Es wird eine mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20 % (Massenanteil) organischer Bestandteile verwendet.
- Die Vegetationstragschicht wird mit einer Schichtdicke ≥ 30 mm ausgeführt.
- Gebäudeabschlusswände, Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen in Abständen von höchstens 40 m mindestens 0,3 m über das Dach, bezogen auf Oberkante Vegetationstragschicht, geführt werden. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt sind, genügt auch eine 0,3 m hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies.
 - im vorliegenden Fall wird vor der Außenwand zum Gebäudeteil 12 ein mindestens 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies erstellt.
- Es wird ein Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies mit einer Breite von mindestens 0,5 m gegenüber Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Dachfenster) oder aufgehenden Wänden mit Fenstern ausgebildet, wenn sich

deren geschlossene Brüstung oder Aufkantung nicht mehr als 0,8 m oberhalb der Vegetationstragschicht befindet;

Da die Räume der Versammlungsstätte eine Fläche von weniger als 1.000 m² haben, werden an das Brandverhalten der Baustoffe der Bedachung im Gebäudeteil 11 bauordnungsrechtlich keine besonderen Anforderungen gestellt.

Die Baustoffe der Bedachung werden – ausgenommen im Bereich der Brandabschnittstrennung – mindestens normalentflammbar erstellt.

Die innere Brandwand am Gebäudeteil 12 wird bis unter das Dach des Gebäudeteils 12 geführt. Da im Traufbereich konstruktiv brennbare Dachkonstruktionen über die Brandwand hinweggeführt und auch ungeschützte Mündungsöffnungen der Lüftungstechnik im Außenwandabschnitt über dem Flachdach des Forums angeordnet werden, wird das Flachdach über dem Forum einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile in einem Abstand von bis zu 5 m zur inneren Brandwand raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend ausgeführt. Die Dachdämmung wird hier aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Dachöffnungen (z. B. Dacheinläufe) werden in diesen Bereichen mit mindestens hochfeuerhemmenden Abschottungen erstellt.

Ferner werden Teilbereiche des Flachdachs vor den aufgehenden Außenwänden der Gebäudeteile 10 und 11, in denen Außenwandöffnungen ohne Feuerwiderstandsdauer vorgesehen werden (z. B. Mündungen von Lüftungsleitungen), einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile in einem Abstand von mindestens 5 m zu den Außenwandöffnungen für eine Brandbeanspruchung von unten nach oben raumabschließend mindestens feuerhemmend erstellt. Dachöffnungen (z. B. Dacheinläufe) werden in diesen Bereichen mit feuerhemmenden Abschottungen erstellt.

Hinweis: Die im Flachdach des Forums geplanten Oberlichter liegen jeweils vor raumabschließenden feuerhemmenden Außenwänden und werden jeweils so platziert, dass sie unter Berücksichtigung eines Brandausbreitungswinkels von 120° einen Abstand von mindestens 4 m zu den nicht gesicherten Außenwandöffnungen haben (siehe Planeintragung).

Innere Abschottung

Innere Brandwände

Nach den Vorgaben der Nr. 4.3 SchulBauR sind ausgedehnte Schulgebäude, als Erleichterung zum § 30 Abs. 2 BauO NRW 2018 in der Schulbaurichtlinie implementiert, in Abständen von maximal 60 m (statt 40 m nach der BauO NRW) durch Brandwände zu unterteilen.

Der Neubau wird in zwei Brandabschnitte unterteilt. Der südliche Brandabschnitt (Gebäudeteil 12) hat deutlich geringere Abmessungen.

Der nördliche Brandabschnitt (Gebäudeteile 10, 11 und das Forum) wird abweichend von den Vorgaben des § 30 Abs. 2 Nr. 2 BauO NRW 2018 und der Nr. 4.3 SchulBauR als ein Brandabschnitt mit einer maximalen Ausdehnung von ca. 68,20 m ausgeführt. Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da die zulässige Brandabschnittsfläche von $60 \text{ m} \times 60 \text{ m} = 3.600 \text{ m}^2$ mit ca. 2.016 m^2 deutlich unterschritten wird und durch das Forum zwischen den Gebäudeteilen 10 und 11 und dessen Trennwände eine weitere brandschutztechnische Unterteilung des Brandabschnittes erfolgt. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Nach den Vorgaben der Nr. 4.3 SchulBauR sind anstelle von Brandwänden in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 auch Wände zulässig, die unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung mindestens hochfeuerhemmend sind. Dementsprechend werden die beiden Brandabschnitte mit einer inneren Brandwand wie folgt voneinander abgetrennt:

- Die Brandwand wird unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung mindestens hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt.
- Bauteile, welche die Brandwand tragen oder aussteifen, werden ebenfalls mindestens hochfeuerhemmend erstellt.
- Die Brandwand wird im vorliegenden Fall im Bereich des Hausmeisterraums zwischen dem Erd- und Obergeschoss sowie am Steigepunkt der Gebäudeinstallation zwischen dem Keller- und Erdgeschoss versetzt angeordnet. Dementsprechend wird die Geschossdecke im Versatzbereich jeweils

raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend und nichtbrennbar ausgeführt und werden die Leitungsdurchführungen jeweils mit mindestens hochfeuerhemmenden Abschottungen ausgeführt.

- Im vorliegenden Fall werden keine Verglasungen in der Brandwand angeordnet.
- Bauteile greifen in die Brandwand nur so weit ein, dass der verbleibende Wandquerschnitt mindestens feuerbeständig und nichtbrennbar verbleibt. Für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.
- Leitungen werden nur durch die Brandwand hindurchgeführt, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind (vgl. Abschnitte 4.7 und 4.8 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes). Gleiches gilt für auf dem Dach über die Brandwand hinweggeführte Leitungen (sofern vorgesehen).
- Öffnungen in der Brandwand werden jeweils mit mindestens hochfeuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen versehen.
- Die innere Brandwand wird bis unter das Dach des Gebäudeteils 12 geführt. Da im Traufbereich konstruktiv brennbare Dachkonstruktionen über die Brandwand hinweggeführt und auch ungeschützte Mündungsöffnungen der Lüftungstechnik im Außenwandabschnitt über dem Flachdach des Forums angeordnet werden, wird das Flachdach über dem Forum in einem Abstand von bis zu 5 m zur inneren Brandwand einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend ausgeführt. Die Dachdämmung wird hier aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.
- In den Inneneckbereichen wird die Brandwand mindestens 3 m aus der Innenecke heraus fortgeführt.
- Die Brandwand wird weder im Dachbereich noch im Bereich der Außenwand – ausgenommen nachstehende Ausführungen – durch brennbare Bauteile überbrückt.

Abweichend von den Vorgaben des § 30 Abs. 5 BauO NRW 2018 wird die brennbare Dampfsperre und Dachabdichtung des Flachdaches im Bereich der Brandabschnittstrennung bis zur Außenwand des Gebäudeteils 12 geführt und

wird die Außenwandbekleidung auf den 3 m-Innenecken der Brandwand als brennbare Holzbekleidung errichtet. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Dachabdichtung durch die extensive Dachbegrünung ausreichend gegen Entflammen geschützt wird und die an die Innenecke angrenzenden Außenwände des Forums auf einer Länge von mindestens 3 m, gemessen ab der Innenecke, aus nichtbrennbaren Baustoffen und raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend ausgeführt werden (→ hochfeuerhemmende Brandschutzverglasung), wodurch eine Brandübertragung zwischen dem Forum und der brennbaren Holzwandbekleidung verhindert wird. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

- Bei Außenwandkonstruktionen mit Hohl- oder Lufträumen (z. B. Hinterlüftung) werden im Bereich der Brandabschnittstrennung zusätzlich nichtbrennbare Brandriegel gegen eine brandabschnittsübergreifende Brandausbreitung angeordnet; Dämmstoffe weisen dabei einen Schmelzpunkt von mindestens 1.000°C auf (siehe Brandsperren in der Technischen Regel A 2.1.5 und A 2.2.1.6 sowie Anhang 6 der VV TB NRW).

Trennwände

Die **Wände der notwendigen Treppenräume** werden im Kellergeschoss raumabschließend mindestens feuerbeständig und darüber raumabschließend mindestens feuerhemmend ausgeführt. Die Treppenräume erhalten eine Betondecke als oberen Abschluss, die raumabschließend feuerhemmend erstellt wird.

Türen in den Treppenraumwänden werden

- im Kellergeschoss, zu Lernbereichen und zu sonstigen Nutzungseinheiten größer 200 m² mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
- und zu notwendigen Fluren mindestens rauchdicht und selbstschließend erstellt.

Hinweis: Die vorstehend beschriebenen Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss

insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist und insgesamt die geforderte Feuerwiderstandsdauer bzw. Rauchdichtigkeit sichergestellt wird.

Die **Wände der notwendigen Flure** werden im Kellergeschoss raumabschließend mindestens feuerbeständig und darüber raumabschließend mindestens feuerhemmend ausgeführt. Türen in diesen Wänden werden mindestens dichtschießend, zur Hausmeisterwerkstatt, zum Aktenlager, zur Sporthalle und zur Nutzungseinheit der Schulmensa mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend realisiert.

Die **Trennwand der über zwei Geschosse führenden Sporthalle**, zu der der Geräteraum zugehörig ist, werden entsprechend den Vorgaben des § 3 Abs. 3 SBauVO (Anforderung an Versammlungsstätte ist maßgeblich) raumabschließend mindestens feuerbeständig erstellt. Im Erdgeschoss werden feuerbeständige Brandschutzverglasungen als Sichtbeziehung in den Wänden ausgeführt. Die Türen zum notwendigen Flur im Kellergeschoss sowie zu Forum werden jeweils mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend erstellt.

Abweichend von den Vorgaben des § 3 Abs. 3 SBauVO soll die Verglasung in der Trennwand zum Raum Erste Hilfe / Umkleide lediglich feuerhemmend erstellt werden. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da es sich um eine untergeordnete Teilfläche der Wand handelt und die Brandlast in der Sporthalle vergleichsweise gering ist. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Die **Trennwände des mehrgeschossigen Forums** – ausgenommen zum Hausmeisterraum im Erdgeschoss, zum Behinderten-WC im Obergeschoss sowie zur Bibliothek im Erdgeschoss – werden nach Nr. 4.5 SchulBauR im Kellergeschoss raumabschließend mindestens feuerbeständig und darüber raumabschließend mindestens feuerhemmend erstellt. Türen in diesen Trennwänden werden jeweils mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend realisiert. Der Hausmeisterraum, die Bibliothek und das Behinderten-WC werden der Halle zugehörig ausgeführt. Hierbei wird sichergestellt, dass die Aufenthaltsräume jeweils einen von der Halle unabhängigen Rettungsweg haben. Die Trennwand des Forums wird jeweils um diese Räume herumgeführt.

Der im Forum und nur zu diesem Haltestellen aufweisende **Personenaufzug** benötigt bauordnungsrechtlich keinen feuerwiderstandsfähigen Fahrschacht, sondern er ist Teil des Forums. Der Aufzug erhält durch die Umfassungswände seine sichere Umkleidung.

Die Trennwände der **Nutzungseinheiten der Schulverwaltung, des Familiengrundschulzentrums, der Küche sowie der Schulmensa** werden jeweils raumabschließend mindestens feuerhemmend realisiert. Türen in diesen Trennwänden werden mindestens feuerhemmend, dicht- und selbstschließend erstellt.

In den **Lernbereichen im Obergeschoss der Gebäudeteile 10, 11 und 12** werden folgende Vorgaben der Schulbaurichtlinie bei raumbildenden Wänden umgesetzt:

- Die Trennwände der Lernbereiche zu anderen Lernbereichen oder Nutzungseinheiten werden nach Nr. 4.2 SchulBauR jeweils raumabschließend mindestens feuerhemmend erstellt. Türen in diesen Trennwänden werden mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend erstellt.
- Raumbildende Wandbauteile innerhalb eines Lernbereichs werden – ausgenommen in den Garderobenfluren und den Ruheräumen – nach Nr. 4.6 SchulBauR so ausgebildet, dass eine Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen bzw. der gemeinsamen Mitte gewährleistet ist. Eine ausreichende Sichtbeziehung kann angenommen werden, wenn von den Lern- und Arbeitspositionen aus ein Brandereignis innerhalb eines Lernbereichs frühzeitig erkannt werden kann.

Abweichend von den Vorgaben der Nr. 4.6 SchulBauR ist eine Sichtbeziehung innerhalb eines Lernbereichs zu den Garderobenfluren und den Ruheräumen nicht gegeben. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da aus der gemeinsamen Mitte jeweils zwei Ausgänge zu baulich voneinander getrennten Garderobenfluren vorhanden sind und in den Garderobenfluren, den Ruheräumen sowie in der gemeinsamen Mitte jeweils unterhalb der Raumdecke automatische Brandmelder angeordnet werden, bei deren Ansprechen eine Alarmierung der Nutzer erfolgt. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Die Trennwände der **Aufstellräume der Lüftung und Haustechnik in den Dachräumen der Gebäude 10, 11 und 12** werden jeweils raumabschließend mindestens feuerhemmend und nichtbrennbar ausgeführt.

Trennwände von **Räumen erhöhter Brandgefahr** werden jeweils raumabschließend feuerbeständig erstellt. Türen in diesen Trennwänden werden mindestens feuerhemmend, dicht- und selbstschließend ausgeführt.

Trennwände von **elektrischen Betriebsräumen** im Sinne der SBauVO, Teil 6 (→ Zentralbatterieanlage), werden jeweils raumabschließend mindestens feuerbeständig erstellt. Die Tür zum Aufstellraum der Zentralbatterieanlage wird mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgeführt.

Die Haustechnikplanung sieht einzelne **vertikale Steigepunkte** vor, an denen Hausinstallationen geschossübergreifend geführt werden. Die Leitungsanlagen und Lüftungsanlagen erhalten dabei jeweils in der Ebene der Geschossdecken feuerwiderstandsfähige Abschottungen bzw. Brandschutzklappen, so dass die Ausbildung von feuerwiderstandsfähigen Installationsschächten zur Geschosstrennung nicht erforderlich wird. Die Abschottungen bzw. Brandschutzklappen werden mindestens in der Feuerwiderstandsdauer der durchdrungenen Geschossdecke ausgeführt.

Hinweis: Sollten im Zuge der Ausführungsplanung vertikale Schächte mit geschossübergreifend unverschlossenen Öffnungen vorgesehen werden, sind diese in allen Geschossen mit raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen und nichtbrennbaren Schachtwänden zu erstellen, deren Feuerwiderstandsdauer der höchsten Feuerwiderstandsdauer der durchdrungenen Geschossdecken entsprechen muss. In diesen Schachtwänden sind nur zugelassene Schachtabschlüsse in der Feuerwiderstandsdauer der Schachtwand auszuführen.

Sämtliche Trennwände und Türen, an die hinsichtlich des Raumabschlusses aufgrund der brandschutztechnischen Gesamtkonzeption unseres Hauses im Brandfall Brandschutzanforderungen gestellt sind, sind in den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept farbig gekennzeichnet (zugehörige Legende siehe Plananlagen).

Diese Trennwände werden jeweils gemäß den Vorgaben des § 29 Abs. 4 BauO NRW 2018 bis unter die Rohdecke (z. B. Geschossdecken oder Decken als oberer Raumabschluss von eingestellten Räumen) bzw. bis unter die Dachhaut sowie bis zur Außenwand geführt und entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer ausgesteift. Die Anschlüsse an die Außenwände und die Dachhaut werden mit nichtbrennbaren Baustoffen dicht erstellt, wobei Dämmstoffe mit einer ausreichenden Lagesicherung auszuführen sind.

Bauteilöffnungen im Zuge von Leitungs- und Lüftungsleitungsdurchführungen werden in raumabschließenden Bauteilen mit Brandschutzanforderungen an einen feuerwiderstandsfähigen Raumabschluss gemäß den Angaben unter Punkt 4.7 und 4.8 des vorliegenden Brandschutzkonzepts abgeschottet.

Geschossdecken

Die Geschossdecken werden über dem Kellergeschoss und der Sporthalle raumabschließend mindestens feuerbeständig und ansonsten raumabschließend mindestens feuerhemmend ausgeführt.

Das Forum bildet einen mehrgeschossigen Raum, in dessen Geschossdecken die unverschlossenen Deckenöffnungen für die Treppe und den Aufzug sowie sonstige Installationen bauordnungsrechtlich zulässig sind.

Deckenöffnungen im Zuge von Leitungs- und Lüftungsleitungsdurchführungen durch sonstige raumabschließende Geschossdecken mit einer definierten Feuerwiderstandsdauer werden gemäß den Angaben unter Punkt 4.7 und 4.8 des vorliegenden Brandschutzkonzepts abgeschottet.

Unterdecken

Unterdecken werden einschließlich der Dämmstoffe, Unterkonstruktionen und Befestigungen in den in den Plananlagen mit einer flächig grünen Hinterlegung versehenen Räumen (notwendige Treppenträume, Notwendige Flure) jeweils aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen.

Sofern brennbare Leitungsanlagen, die nicht der alleinigen Versorgung der grün markierten Bereiche dienen, in diesen Räumen geführt werden, wird eine gekapselte Verlegung dieser Leitungsanlagen entsprechend den Vorgaben der MLAR vorgesehen.

Die Sporthalle soll auch als Versammlungsraum (kleiner 1.000 m²) nutzbar sein, so dass nach den Vorgaben des § 5 SBauVO Unterdecken mindestens aus schwerentflammenden Baustoffen, die im Brandfall nicht brennend abfallend oder abtropfend sind, ausgeführt werden. Dämmstoffe, Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen werden jedoch generell aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Deckenbekleidungen

Deckenbekleidungen werden einschließlich der Dämmstoffe, Unterkonstruktionen und Befestigungen in den in den Plananlagen mit einer flächig grünen Hinterlegung versehenen Räumen (notwendige Treppenräume. Notwendige Flure) jeweils aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen.

Entsprechend den Vorgaben des § 5 Abs. 3 und 5 SBauVO werden Deckenbekleidungen innerhalb der Sporthalle mit mindestens schwerentflammenden Baustoffen erstellt, die im Brandfall nachweislich nicht brennend abfallend oder abtropfend sind. Ferner sind geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen (Naturholz, keine Holzwerkstoffe) zulässig. Dämmstoffe, Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen der Deckenbekleidungen werden in jedem Fall aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Elektrische Leitungen, die in Hohlräumen von brennbaren Bekleidungen geführt werden, werden jeweils in nichtbrennbaren Installationsschächten oder Installationskanälen verlegt.

Wandbekleidungen

Wandbekleidungen werden einschließlich der Dämmstoffe, Unterkonstruktionen und Befestigungen in den in den Plananlagen mit einer flächig grünen Hinterlegung versehenen Räumen (notwendige Treppenräume, notwendige Flure) jeweils aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen.

Entsprechend den Vorgaben des § 5 Abs. 2 und 5 SBauVO werden Wandbekleidungen innerhalb der Sporthalle – nachstehende Holzbekleidungen ausgenommen – mit mindestens schwerentflammbaren Baustoffen erstellt, die im Brandfall nachweislich nicht brennend abfallend oder abtropfend sind.

Ferner sind geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen (Naturholz, keine Holzwerkstoffe) zulässig. Dämmstoffe, Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen der Deckenbekleidungen werden in jedem Fall aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Abweichend von den Vorgaben des § 5 Abs. 2 SBauVO wird in der unteren Hälfte der Wände in der Sporthalle eine Prallwand aus vertikalen linienförmigen normal- oder schwerentflammbaren Holzelementen angeordnet, die Fugen haben und bestimmungsgemäß mit einem Hinterlüftungsspalt ausgeführt werden müssen. Wegen des Brandschutzes bestehend diesbezüglich keine Bedenken, da der Hinterlüftungsspalt

- bei einem Abstand zwischen der Vorderkante der Wandbekleidung und der Wandoberfläche von bis zu 10 cm in Abständen von maximal 5 m durch senkrechte und horizontale Rippen schottenartig unterteilt wird und
- bei einem Abstand zwischen der Vorderkante der Wandbekleidung und der Wandoberfläche von mehr als 10 cm in Abständen von maximal 2,5 m durch horizontale und in Abständen von maximal 5 m durch senkrechte Rippen schottenartig unterteilt wird.

Die Rippen werden – ausgenommen bei einem Hinterlüftungsspalt von nicht mehr als 6 cm – aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt. Bei einem Hinterlüftungsspalt von nicht mehr als 6 cm werden auch normalentflammbare Baustoffe als vertretbar angesehen, wenn sie an den freiliegenden Seiten durch mindestens 2 cm starke Baustoffe, die auf Dauer ohne Nachbehandlung mindestens schwerentflammbar sind, geschützt werden.

Die Rippen werden mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln an der Wand befestigt und schließen möglichst dicht an der Rückseite der Holzbekleidung an. Zur Verfüllung der Hohlräume werden mindestens schwerentflammbare Baustoffe (dauerhaft ohne

Nachbehandlung) verwendet. Vorstehende mindestens schwerentflammbare Baustoffe dürfen zudem im Brandfall nicht brennend abfallend oder abtropfend sein. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Elektrische Leitungen, die in Hohlräumen von brennbaren Bekleidungen geführt werden, werden jeweils in nichtbrennbaren Installationsschächten oder Installationskanälen verlegt.

In allen übrigen Gebäudebereichen einschließlich dem Forum werden Wandbekleidungen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen erstellt.

Fußbodenbeläge

Die Fußbodenbeläge innerhalb der notwendigen Treppenräume und der notwendigen Flure – ausgenommen der notwendige Treppenraum im Gebäudeteil 11 – werden mindestens aus schwerentflammbaren Baustoffen hergestellt; davon ausgenommen sind Gleitschutzprofile.

Im vorliegenden Fall werden aus der Sporthalle (Versammlungsraum) auch Rettungswege über den notwendigen Treppenraum ins Freie geführt, so dass die Fußbodenbeläge innerhalb des notwendigen Treppenraumes nach den Vorgaben des § 5 Abs. 7 SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt werden.

Einrichtungen in notwendigen Treppenräumen und notwendigen Fluren

In den notwendigen Treppenräumen und den notwendigen Fluren werden Einrichtungen vollumfänglich aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt und derart angeordnet, dass die erforderliche lichte Rettungswegbreite nicht eingeschränkt wird.

Dämmstoffe und Ausschmückungen in der Versammlungsstätte

Innerhalb der Sporthalle werden die Dämmstoffe des Sportbodens nach § 5 Abs. 1 SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. An die Baustoffe des Sportbodens selbst (Holzbauteile) bestehen hinsichtlich des Brandverhaltens keine besonderen Anforderungen.

Vorstehende Anforderung an die Nichtbrennbarkeit besteht auch an Dämmstoffe von Rohrleitungsanlagen.

Generell werden brennbare Materialien von Zündquellen, wie Scheinwerfern oder Heizstrahlern, so weit entfernt angeordnet, dass das Material durch diese nicht entzündet werden kann.

In allen Bereichen der Versammlungsstätte (Sporthalle, Geräteraum, notwendiger Flur und notwendiger Treppenraum) werden Ausschmückungen² – sofern vorgesehen – entsprechend § 33 Abs. 5 SBauVO außerhalb der notwendigen Treppenräume und aus mindestens schwerentflammbaren Materialien und im notwendigen Treppenraum ausschließlich aus nichtbrennbaren Materialien erstellt. Ausschmückungen werden unmittelbar an Wänden, Decken oder Ausstattungen³ angebracht. Frei im Raum hängende Ausschmückungen sind nur dann zulässig, wenn sie einen Abstand von mindestens 2,50 m zum Fußboden haben. Ausschmückungen aus natürlichem Pflanzenschmuck dürfen sich nur, solange sie frisch sind, in den Räumen befinden. Die Anordnung von Ausschmückungen oder anderen vorübergehend eingebrachten Einrichtungen erfolgt derart, dass die Wirksamkeit der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen und die der Rettungswege nicht beeinträchtigt wird.

Systemböden

Systemböden (Doppelböden und Hohlraumestriche) werden – soweit vorgesehen – gemäß den Vorgaben der „Musterichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden“ (Fassung September 2005) geplant und ausgeführt.

Rauchabschnitte

Die Unterteilung des Neubaus in Rauchabschnitte ergibt sich durch die Anordnung von raumtrennenden Bauteilen mit Brandschutzanforderungen und ist somit aus den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept unmittelbar ablesbar.

² Ausschmückungen sind vorübergehend eingebrachte Dekorationsgegenstände. Zu den Ausschmückungen gehören insbesondere Drapierungen, Girlanden, Fahnen und künstlicher Pflanzenschmuck.

³ Ausstattungen sind Bestandteile von Bühnen- oder Szenenbildern. Hierzu gehören insbesondere Wand-, Fußboden- und Deckenelemente, Bildwände, Treppen und sonstige Bühnenbildteile.

4.5 Lage, Anordnung, Bemessung (ggf. durch rechnerischen Nachweis) und Kennzeichnung der Rettungswege auf dem Baugrundstück und in Gebäuden mit Angaben zur Sicherheitsbeleuchtung, zu automatischen Schiebetüren und zu elektrischen Verriegelungen von Türen

System der Rettungswegführung

Das System der Rettungswegführung ist der Plananlage zum vorliegenden Brandschutzkonzept zu entnehmen.

Maßgeblich ist, dass alle bauordnungsrechtlich erforderlichen Rettungswege baulich ausgeführt werden, eigenständig nutzbar sind und durch die Gefahrenwarnanlage sowie die vernetzten Alarmierungseinrichtungen eine zeitnahe Selbstrettung möglich ist.

Für jedes Geschoss mit Aufenthaltsräumen werden zwei baulich unabhängige Rettungswege vorgesehen. Der erste Rettungsweg führt dabei entweder über Ausgänge ins Freie oder über notwendige Treppenräume ins Freie.

In der Sporthalle (Versammlungsraum größer 100 m²) werden entsprechend den Vorgaben des § 6 Abs. 5 SBauVO mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende Ausgänge ins Freie oder zu Rettungswegen vorgesehen.

Im Erdgeschoss der Gebäudeteile 10, 11 und 12 – ausgenommen die Nutzungseinheit der Schulverwaltung und der Küche der Schulmensa – wird der zweite unabhängige Rettungsweg über das Forum oder einen notwendigen Treppenraum ins Freie geführt (Nr. 5.2 SchulBauR).

Abweichend von den Vorgaben des § 33 Abs. 1 BauO NRW 2018 wird der zweite unabhängige Rettungsweg in den Nutzungseinheiten der Schulverwaltung und der Küche der Schulmensa über angrenzende Nutzungseinheiten zu Ausgängen ins Freie sowie der erste Rettungsweg im südlichen Bereich im Obergeschoss des Forums über den Lernbereich im Gebäudeteil 12 zu einem Treppenraum geführt. Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da in den angrenzenden Nutzungseinheiten und im Lernbereich die Hauptrettungswege (Flure, Gänge) durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht werden und bei Ansprechen eines Brandmelders die Nutzer in den Nutzungseinheiten sowie im Forum über die Alarmierungseinrichtungen der Gefahrenwarnanlage gewarnt werden. Eine

entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Entsprechend den Vorgaben der Nr. 5.5 SchulbauR werden für jeden Lernbereich in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen in angrenzende Lernbereiche oder in notwendige Treppenräume vorgesehen. Die Rettungswege dürfen innerhalb eines Lernbereichs über einen Hauptgang führen.

Ergänzend zur Nr. 5.5 SchulbauR wird der zweite Rettungsweg aus den Lernbereichen analog zur Regelung der Nr. 5.2 SchulbauR über das Forum und deren Treppen ins Freie geführt. Dies stellt eine zusätzliche bauordnungsrechtliche Erleichterung dar. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Lernbereiche und das Forum mit einer Gefahrenwarnanlage ausgestattet werden, das Forum durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht wird und bei Ansprechen eines Brandmelders die Nutzer in den Lernbereichen über die Gefahrenwarnanlage gewarnt werden. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Rettungsweglängen

Die im Zuge des ersten Rettungswegs zulässige Entfernung beträgt aus bauordnungsrechtlicher Sicht

- in der Sporthalle bei Veranstaltungen im Sinne des § 1 SBauVO
 - von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum (lichte Raumhöhe ca. 6,50 m)
 $30\text{ m} + 5,0 / 2,5 \times (6,50\text{ m} - 5,00\text{ m}) = 33,00\text{ m}$ in der Lauflinie und
 - von jeder Stelle des notwendigen Flurs bis zu einem notwendigen Treppenraum 30 m in der Lauflinie,
- im Übrigen
 - von jeder Stelle des Kellergeschosses und von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes außerhalb der Lernbereiche bis zum Erreichen eines Ausgangs ins Freie oder eines notwendigen Treppenraums 35 m in der Lauflinie (§ 35 Abs. 2 BauO NRW 2018)

und

- innerhalb der Lernbereiche (Nr. 5.5 SchulBauR) von jeder Stelle eines Lernbereichs bis zum Erreichen eines Hauptgangs 10 m in der Lauflinie und
 - bis zum Erreichen eines Ausgangs in einen notwendigen Flur in höchstens 25 m in der Lauflinie
 - oder
 - bis zum Erreichen eines Ausgangs ins Freie oder in einen notwendigen Treppenraum in höchstens 35 m Entfernung in der Lauflinie.

Die Rettungsweglänge im Zuge des für Aufenthaltsräume erforderlichen zweiten baulich unabhängigen Rettungswegs ist dabei nicht beschränkt.

Vorstehende Anforderungen werden nach den vorliegenden Planunterlagen – ausgenommen in nachstehenden Bereichen - jeweils eingehalten. Innerhalb der Lernbereiche werden Hauptgänge ausgeführt, durch die jeweils die vorstehend angegebenen Entfernungen eingehalten werden.

Abweichend von den Vorgaben des § 35 Abs. 2 BauO NRW 2018 beträgt die Lauflänge auf der Nordseite im Obergeschoss des Forums bis zum Erreichen des nächstgelegenen Ausgangs ins Freie im Erdgeschoss bis zu 38 m und wird die zulässige Entfernung um 3 m überschritten. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da das Forum durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht wird, bei deren Ansprechen die Nutzer über die Gefahrenwarnanlage gewarnt werden, und im Obergeschoss über den Zugang zum Lernbereich im Gebäude 10 der notwendige Treppenraum nach deutlich weniger als 35 m Lauflänge erreicht wird. Eine entsprechende Erleichterung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Rettungswegbreiten in den Unterrichtsbereichen und der Schulmensa

Nach den bauordnungsrechtlichen Vorgaben der Nr. 5.5 und 5.8 SchulBauR werden folgende lichte Rettungswegbreiten in den Unterrichtsbereichen ausgeführt (→ diesbezügliche Anforderungen aus der Arbeitsstättenverordnung sind auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung des Betreibers gesondert zu prüfen):

- Ausgangstüren aus den einzelnen Unterrichtsräumen 0,90 m
- Hauptgänge innerhalb der gemeinschaftlich genutzten Zonen innerhalb der Lernbereiche sowie in der Schulmensa 1,20 m
- Türen zwischen den Garderobenfluren und der Gemeinschaftszone in den Lernbereichen im OG 1,20 m
- Zugangstüren aus den Lernbereichen im OG
 - in den notwendigen Treppenraum 1,20 m
 - im Forum 1,20 m
- Ausgangstüren aus der Schulmensa ins Freie und in den notwendigen Flur 1,20 m
- Zugangstüren aus dem notwendigen Flur im EG von Gebäude 10 in den notwendigen Treppenraum sowie das Forum 1,20 m

Rettungswegbreiten in den übrigen Gebäudebereichen

Nach den bauordnungsrechtlichen Vorgaben des § 7 Abs. 4 SBauVO und der Nr. 5.8 SchulBauR werden mindestens folgende lichte Ausgangsbreiten in der ausgeführt (→ diesbezügliche Anforderungen aus der Arbeitsstättenverordnung sind auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung des Betreibers durch ihn gesondert zu prüfen):

- Ausgangstüren aus der Sporthalle (Versammlungsraum) ins Freie und in den notwendigen Flur 1,20 m
- Zugangstüren aus den notwendigen Fluren im KG und EG von Gebäude 11 in den notwendigen Treppenraum 1,20 m
- Lichte nutzbare Breite der notwendigen Flure 1,50 m
- Lichte nutzbare Breite der notwendigen Treppen in den Treppenträumen, auf der Außentreppe und im Forum 1,20 m
- Ausgangstüren aus den notwendigen Treppenträumen ins Freie 1,20 m
- Ausgangstüren aus dem Forum ins Freie 1,80 m

- Türen zwischen dem Forum und den notwendigen Fluren
im EG von Gebäude 10 und 11 1,20 m
- Tür zwischen dem notwendigen Flur und dem Forum im KG 0,90 m

Ergänzend werden bei der Planung und Ausführung der lichten nutzbaren Rettungswegbreiten folgende Vorgaben beachtet und umgesetzt:

- Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure und notwendigen Treppen darf durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt werden. Die lichte nutzbare Breite notwendiger Treppen ist zwischen den Handläufen zu messen und darf 2,40 m nicht überschreiten.
- Ausgänge in die notwendigen Fluren dürfen nicht breiter sein als der notwendige Flur.
- Ausgänge in die notwendigen Treppenräume dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe.
- Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein wie die lichte nutzbare Breite der notwendigen Treppe im Treppenraum.

Notwendige Treppen

Die im Zuge von Rettungswegen liegenden Treppen (notwendige Treppen) werden gemäß den Vorgaben des § 34 BauO NRW, der Abschnitte 5.8 und 6 SchulBauR und des §§ 7 und 8 SBauVO wie folgt ausgeführt:

- Die tragenden Bauteile der notwendigen Treppen werden im vorliegenden Fall gemäß den Vorgaben des § 34 Abs. 4 BauO NRW 2018 und des § 8 Abs. 2 SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.
- Die notwendigen Treppen werden gemäß den Vorgaben des Abschnitts 6 SchulBauR und des § 8 Abs. 6 SBauVO mit geradlinigen Läufen sowie mit Tritt- und Setzstufen ausgeführt.
- Die notwendigen Treppen werden jeweils auf beiden Seiten mit festen und griffsicheren Handläufen ohne freie Enden versehen, zumindest der innere Handlauf wird dabei über Treppenabsätze fortgeführt.

- Die freien Seiten der notwendigen Treppen werden gemäß den Vorgaben des Abschnitts 6 SchulBauR und des § 11 Abs. 2 SBauVO durch mindestens 1,10 m hohe Geländer gesichert.

Fenster, die unmittelbar an der Treppe angeordnet sind und deren Brüstungen unter der notwendigen Geländerhöhe liegen, werden ebenfalls gesichert.

Weitergehende Anforderungen für Geländer von Rettungswegen in der Versammlungsstätte sind im nachfolgenden Abschnitt „Abschrankungen und Schutzvorrichtungen“ aufgeführt.

- Die notwendigen Treppen sowie die zugehörigen Podeste werden gemäß den Vorgaben der Nr. 5.8 SchulBauR und des § 8 SBauVO sowie vorstehender Angaben jeweils mit einer lichten nutzbaren Breite von mindestens 1,20 m ausgeführt. Vorstehende Werte beziehen sich dabei jeweils auf das lichte nutzbare Maß zwischen den Handläufen.
- Es werden maximal 18 Steigungen in Folge (d. h. ohne Zwischenpodest) angeordnet, eine Folge von weniger als drei Steigungen wird nicht vorgesehen (DIN 18 065).
- Die Stufenhöhe der Treppen beträgt nicht mehr als 19 cm und der Auftritt in der Lauflinie nicht weniger als 26 cm.
- Die Außentreppe wird derart ausgeführt bzw. während des Schulbetriebs Instand gehalten, dass sie witterungsunabhängig begehbar sind.

Notwendige Treppenräume, Außentreppe

Bei der Planung und Ausführung der notwendigen Treppenräume (in den Plananlagen jeweils flächig dunkelgrüne Hinterlegung) werden folgende zusätzliche Auflagen umgesetzt (siehe auch Punkte 4.4, 4.7 und 4.9 des vorliegenden Brandschutzkonzepts):

- Innerhalb der notwendigen Treppenräume und auf der Außentreppe werden keinerlei Gegenstände abgestellt. Die notwendigen Treppenräume und die Außentreppe werden jeweils frei von Brandlasten gehalten.

Notwendige Flure, Gänge in Lernbereichen

Nach den Vorgaben der Nr. 5.3 SchulBauR dürfen notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) grundsätzlich nicht länger als 15 m sein. Dies wird bei dem notwendigen Flur im Erdgeschoss im Gebäudeteil 10 eingehalten.

Die notwendigen Flure im Keller- und Erdgeschoss im Gebäudeteil 11 haben jeweils zwei Fluchtrichtungen und sind kürzer als 30 m (§ 36 Abs. 3 BauO NRW 2018).

Bei der Planung und Ausführung der notwendigen Flure (in den Plananlagen jeweils flächig hellgrüne Hinterlegung) und der Gänge in den Lernbereichen werden folgende zusätzliche Auflagen umgesetzt (siehe auch Punkte 4.4 und 4.7 des vorliegenden Brandschutzkonzepts):

- In den notwendigen Fluren und auf den Gängen innerhalb der Lernbereiche werden keinerlei Gegenstände abgestellt.
- Die notwendigen Flure werden jeweils frei von Brandlasten gehalten.
- In den notwendigen Fluren und auf den Gängen innerhalb der Lernbereiche wird jeweils die erforderliche lichte Rettungswegbreite nicht durch Einbauten oder Einrichtungen eingeschränkt.
- Die innerhalb der Lernbereiche geplanten Gänge werden – ausgenommen im Bereich der Garderobenflure, wo der Gang durch die Möblierung entsprechend erkennbar ist – durch dauerhaft und leicht erkennbare Markierungen auf dem Fußboden oder einen Wechsel von Farbe oder Material des Fußbodens kenntlich gemacht (5.5 SchulBauR) und so erstellt, dass sie von jeder Stelle der gemeinschaftlich genutzten Zone im Lernbereich erkennbar ist.

Aufzugsanlage

Die geplante Aufzugsanlage für die Personenbeförderung weist ausschließlich Haltestellen zu Forum auf, so dass die Ausführung einer Brandfallsteuerung baurechtlich und brandschutztechnisch nicht erforderlich wird.

An jeder Haltestelle wird ein Hinweisschild angebracht, durch das auf das Verbot der Nutzung des Aufzugs im Brandfall hingewiesen wird.

Gänge, Bestuhlung und Möblierung in der Sporthalle bei Nutzung als Versammlungsstätte

Bei der Durchführung von Veranstaltungen im Sinne des § 1 SBauVO innerhalb der Sporthalle mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern werden jeweils Gänge angeordnet, deren lichte nutzbare Breite für die darauf angewiesenen Personen ausreichend bemessen ist, mindestens jedoch 1,20 m beträgt.

Nach § 7 Abs. 4 SBauVO wird die lichte nutzbare Breite eines Gangs mit mindestens 1,20 m je 200 Personen ausgeführt, wobei bei einer lichten nutzbaren breite von mehr als 1,20 m eine lineare Interpolation zulässig ist.

Die Anordnung der Gänge erfolgt derart, dass sie auf möglichst kurzem Weg zu den Ausgängen ins Freie führen und die zulässige Entfernung in der Lauflänge bis zum Erreichen eines Ausgangs aus dem Versammlungsraum eingehalten wird.

Bei Möblierungen und eine vorübergehende Reihenbestuhlung bei Veranstaltungen mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern werden folgende Vorgaben umgesetzt:

- Tische bzw. Tischreihen werden generell so aufgestellt, dass der Abstand von Tisch zu Tisch mindestens 1,50 m beträgt.
- Der Laufweg von einem Tischplatz bis zu einem Gang beträgt nicht mehr als 10m in der Lauflinie.
- Bei vorübergehend aufgestellten Sitzplatzreihen mit insgesamt mehr als 20 Sitzplätzen werden folgende Vorgaben eingehalten:
 - Die vorübergehend aufgestellten Stühle werden in den einzelnen Reihen fest miteinander verbunden.
 - Die Sitzplätze werden mindestens 0,50 m breit ausgeführt.
 - Zwischen den Sitzplatzreihen werden mindestens 0,40 m breite Durchgänge vorgesehen.
 - Sitzplatzreihen werden in Blöcken von höchstens 30 Sitzreihen angeordnet. Hinter und zwischen den Blöcken werden mindestens 1,20 m breite Gänge angeordnet.
 - Seitlich eines Gangs werden nicht mehr als 10 Sitzplätze, zwischen zwei Gängen nicht mehr als 20 Sitzplätze installiert.

Türen

Türen im Zuge der Hauptrettungswege (Ausgänge aus der Sporthalle und aus den Lernbereichen, Treppenraumzugangstüren, Ausgänge ins Freie) – ausgenommen Ausgangstüren aus Unterrichtsräumen – werden jeweils im Zuge des 1. Rettungsweges in Fluchtrichtung aufschlagend angeordnet und schwellenlos (→ keine Stolpergefahr aufweisend) ausgeführt.

Türen im Zuge von Rettungswegen werden derart ausgeführt, dass sie jederzeit von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können.

Vor den als Rettungsweg angesetzten Außentüren werden keine Sonnenschutz- oder Blendschutz-Einrichtungen installiert, die den Rettungsweg beeinträchtigen können.

Elektrische Verriegelungen von Türen – sofern überhaupt vorgesehen – werden im Zuge von Rettungswegen derart ausgeführt, dass die Türen im Gefahrenfall in Fluchtrichtung jederzeit ohne Hilfsmittel offenbar sind (Ausführung nach der EltVTR).

Pendeltüren, Drehtüren sowie Schiebetüren sind im geplanten Gebäude im Zuge von Rettungswegen nicht vorgesehen.

Türen mit Brandschutzanforderungen, die selbstschließend sein müssen und betrieblich bedingt offengehalten werden sollen, werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststelleinrichtungen versehen, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen der Türen bewirken und zusätzlich von Hand geschlossen werden können.

Abschränkungen und Schutzvorrichtungen

Flächen, die im Allgemeinen zum Begehen bestimmt sind und unmittelbar an tiefer liegende Flächen angrenzen, werden mit Abschränkungen umwehrt, soweit sie nicht durch Rampen mit der tiefer liegenden Fläche verbunden sind.

Abschränkungen, wie Umwehrungen, Geländer oder Glaswände, werden

- im Versammlungsstättenbereich (Bereiche, die den Gästen während der Veranstaltung zugänglich sind)

- mindestens 1,1 m hoch ausgeführt,
- derart gestaltet, dass ein Überklettern durch Kleinkinder erschwert wird und
- so bemessen, dass sie dem Druck einer Personengruppe standhalten,
- in den übrigen Bereichen gemäß den Vorgaben des Abschnitts 6 SchulBauR mindestens 1,1 m hoch ausgeführt.

Rettungswege auf dem Grundstück

Befestigte Flächen grenzen an das Gebäude unmittelbar an bzw. werden auf dem Schulgelände bis zu den öffentlichen Verkehrsflächen bzw. den Sammelstellen reichend ausgebildet, so dass die Rettungswegführung außerhalb des Gebäudes gesichert ist.

Sicherheitsbeleuchtung

In folgenden Bereichen wird eine den technischen Regeln entsprechende Sicherheitsbeleuchtung installiert, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung selbsttätig in Betrieb geht:

- in den notwendigen Treppenträumen, an der Außentreppe und in den notwendigen Fluren,
- für Stufen im Zuge der Rettungswege aus der Versammlungsstätte (Außentreppe und Treppe zwischen dem KG und EG im notwendigen Treppenraum im Gebäudeteil 11),
- in allen den Besucherinnen und Besuchern einer Veranstaltung in der Sporthalle zugänglichen Bereichen während der Nutzung als Versammlungsstätte,
- innerhalb des Forums,
- im Zuge der Hauptgänge innerhalb der Lernbereiche,
- in fensterlosen Aufenthaltsräumen,
- sofern erforderlich in haustechnischen Räumen und
- in Bereichen mit gefährlichen Arbeiten, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung sicher zu Ende geführt werden müssen (→ auf Grundlage einer

durch den Betreiber durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung wird die Notwendigkeit und – falls erforderlich – der Umfang einer den Belangen des Arbeitsschutzes gerecht werdenden Sicherheitsbeleuchtung festgelegt).

Im Außenbereich wird außerhalb des Gebäudes entlang der Rettungswege aus der Versammlungsstätte keine Sicherheitsbeleuchtung, sondern eine ersatzstromversorgte Beleuchtung in dem Umfang vorgesehen, dass sich Personen auch bei vollständigem Versagen der allgemeinen Beleuchtung und bei nicht ausreichendem Tageslicht gut zurechtfinden können.

Kennzeichnung von Rettungswegen

Rettungszeichen zählen neben Verbots-, Warn-, Gebots-, Brandschutz- und Hinweiszeichen zu den Sicherheitszeichen, die einzeln oder in Kombination konkrete Aussagen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz ermöglichen. Sicherheitszeichen werden jederzeit deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht und entsprechen DIN 4844-2 sowie ASR A1.3.

Die Rettungswegzeichen werden

- an den Ausgängen der Sporthalle ins Freie und in den notwendigen Flur,
- an den Treppenraumzugangstüren – ausgenommen in der Hausmeisterwerkstatt im KG –,
- an allen als Rettungsweg angesetzten Ausgängen ins Freie,
- innerhalb der Lernbereiche im OG im Zuge der Hauptrettungswege und Richtungsänderungen der Rettungswege,
- im Forum entlang der Hauptrettungswege, bei Richtungsänderungen und im OG an der Tür am Treppenraum in das Gebäude 12

vorgesehen.

Die Anordnung erfolgt derart, dass unter Berücksichtigung der finalen Möblierungen und Einrichtungen von jeder Stelle der Hauptrettungswege mindestens ein Rettungswegzeichen sichtbar ist.

Die Zeichen werden im vorliegenden Fall hinterleuchtet oder netzunabhängig beleuchtet ausgeführt. Die hinterleuchteten Rettungswegzeichen werden an Ersatzstromquellen angeschlossen.

Flucht- und Rettungspläne, Erschließungspläne für Lernbereiche und Bestuhlungs- und Rettungswegpläne für Veranstaltungen in der Sporthalle

Die BauO NRW 2018, die SBauVO und die Schulbaurichtlinie enthalten keine Vorgaben, nach denen Flucht- und Rettungspläne zu erstellen wären.

Nach den Vorgaben der Nr. 16 SchulBauR wird für die Lernbereiche der Verlauf und die erforderliche Breite der Hauptgänge in einem Erschließungsplan im Maßstab von mindestens 1:200 dargestellt. Sind verschiedene Varianten des Verlaufs der Hauptgänge vorgesehen, so ist für jede Variante ein besonderer Plan anzufertigen. Der Erschließungsplan wird jeweils im Zugangsbereich des Lernbereichs an einer gut sichtbaren Stelle ausgehängt.

Gemäß den Vorgaben des § 32 Abs. 1 SBauVO werden für die Versammlungsstätte Bestuhlungs- und Rettungswegpläne erstellt, in denen die genehmigte Anzahl und Anordnung der Besucherplätze sowie die Rettungswege dargestellt werden. Diese werden seitens des Betreibers in der Versammlungsstätte bereitgehalten. Änderungen der genehmigten Anzahl und Anordnung der Besucherplätze bedingt einer vorherigen Abstimmung und Genehmigung mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.

4.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage, deren Mobilität und Grundzüge der Evakuierung

Nutzung als Schulgebäude

Nach den Vorgaben der Nr. 5.8 SchulBauR sind die lichten Breiten der Rettungswege so auszulegen, dass eine lichte nutzbare Breite von mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Personen vorzusehen ist. Danach sind bei lichten Breiten oberhalb der geforderten lichten Mindestbreiten Zwischenwerte zulässig (lineare Interpolation).

Da die Schulmensa zwei eigene Ausgänge ins Freie hat, das Forum mindestens zwei Ausgänge ins Freie hat, die Sporthalle und die Verwaltung jeweils einen eigenen Ausgang ins Freie haben, wird die höchstzulässige Zahl der Nutzer in den übrigen Unterrichtsbereichen sowie für das Familiengrundschulzentrum durch die lichten nutzbaren Breiten der drei notwendigen Treppenträume bestimmt. Diese haben jeweils eine lichte nutzbare Breite von durchgängig mindestens 1,20 m, so dass lichte Ausgangsbreiten von insgesamt 3,60 m, ausreichend für 600 Personen, zur Verfügung stehen.

Die **höchstzulässige Zahl der Nutzer für den Schulbetrieb** wird unter Vernachlässigung der zusätzlichen Ausgangsbreiten in der Schulmensa, im Forum und in der Sporthalle sowie unter Berücksichtigung der Tatsache, dass eine Verteilung der Nutzer im Gebäude nicht dauerhaft gesteuert werden kann, **auf 600 Personen** festgelegt.

Damit kann festgehalten werden, dass die für die Unterrichtsräume eingeplanten Rettungswegbreiten und die daraus resultierenden Personenzahlen in allen Geschossen bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung ausreichend sind.

Nutzung der Sporthalle als Versammlungsstätte

Abweichend von den Vorgaben des § 1 Abs. 2 SBauVO soll auf eine flächenbezogene Ermittlung der Besucherinnen und Besucher verzichtet werden. Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Veranstaltungen jeweils zu schulischen Zwecken dienen, die höchstzulässige Zahl der Nutzer in der Sporthalle durch die zur Verfügung stehenden lichten Ausgangsbreiten ermittelt wird und die Einhaltung der höchstzulässigen Zahl der Nutzer innerhalb der Sporthalle während der

Veranstaltungen durch die Schulleitung organisatorisch sichergestellt wird. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Die Auslegung der lichten Rettungswegbreiten aus der Versammlungsstätte erfolgt auf Grundlage der zur Verfügung stehenden lichten Ausgangsbreiten aus der Sporthalle unter Ansatz der Vorgaben des § 7 SBauVO.

Danach sind in der Sporthalle zwei Ausgänge mit einer lichten nutzbaren Breite von jeweils mindestens 1,20 m geplant, durch die die **höchstzulässige Zahl der Nutzer im Veranstaltungsbereich auf 400 Personen** festgelegt wird.

4.7 Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen, insbesondere der Leitungsanlagen, ggf. mit Angaben zum Brandverhalten im Bereich von Rettungswegen sowie von Aufzügen

Haustechnische Anlagen werden im Wesentlichen in Räumen im Kellergeschoss sowie in den Räumen im Dachraum der Gebäude 10, 11 und 12 installiert und dabei entsprechend den derzeit gültigen Bestimmungen geplant und ausgeführt.

Zu wesentlichen haustechnischen Anlagen sind - die raumluftechnischen Anlagen ausgenommen - nachfolgend Angaben zusammengestellt. Angaben zu den raumluftechnischen Anlagen finden sich unter Abschnitt 4.8 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes.

Elektroversorgung

Die Planung und Ausführung von neuen elektrischen Anlagen erfolgt entsprechend den zurzeit gültigen Regeln der Technik (u. a. Teil 6 SBauVO, DIN VDE-Regelwerk).

Ersatzstromquellen:

Die Ersatzstromversorgung der sicherheitsrelevanten Einrichtungen wird den gültigen Vorschriften entsprechend realisiert. Der Ersatzstromversorgung dienen dabei im wesentlichen Batterieanlagen.

Photovoltaikanlage

Auf den Walmdächern über den Gebäudeteilen 10, 11 und 12 soll eine Photovoltaikanlage installiert werden. Die Planung, Ausführung und der Betrieb erfolgen jeweils nach den gültigen technischen Regeln sowie den Herstellervorgaben (→ ggf. weitergehende Anforderungen in Bezug auf den Sachschutz sind seitens des Betreibers gesondert mit dem zuständigen Sachversicherer abzustimmen).

Im Zuge der Ausführungsplanung wird seitens des zuständigen Fachplaners der Anlage mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt, ob im Gefahren- und Brandfall eine DC-seitige Abschaltung (Feuerwehrschanter) erforderlich wird.

Technische Anlagen zur Unterstützung des Funkverkehrs

Weder aus der BauO NRW 2018 noch aus der SchulBauR ergeben sich baurechtliche Anforderungen an die Erstellung von Technischen Anlagen zur Unterstützung der Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr.

Gleichermaßen ist die Versammlungsstätte für deutlich weniger als 5.000 Besucherplätze bestimmt, so dass auch die Sonderbauverordnung diesbezüglich keine baurechtlichen Vorgaben für den geplanten Neubau enthält.

Technischen Anlagen zur Unterstützung der Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr werden dementsprechend nicht vorgesehen.

Blitzschutzanlage

Entsprechend den Vorgaben der Nr. 9 SchulBauR sowie des § 14 Abs. 4 SBauVO wird der Neubau entsprechend den aktuellen technischen Regeln mit einer dauerhaft wirksamen Blitzschutzanlage ausgestattet, durch die auch die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen geschützt werden (innerer und äußerer Blitzschutz).

Leitungsanlagen im Zuge von raumabschließenden Bauteilen mit definiertem Feuerwiderstand

Bei der Ausführung von Leitungsanlagen werden die Anforderungen der mit der VV TB NRW eingeführten MLAR beachtet und umgesetzt. Wesentliche, aus dem

Abschnitt 4 MLAR resultierende allgemeine Angaben zu Brandschutzanforderungen an Leitungsanlagen im Zuge von raumabschließenden Bauteilen mit definiertem Feuerwiderstand sind nachfolgend auszugsweise zusammengestellt.

Allgemeine Anforderungen an Leitungsdurchführungen durch raumabschließende und feuerwiderstandsfähige Bauteile

Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur dann hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind, **es sei denn**, dass baurechtlich unverschlossene Deckenöffnungen zulässig sind.

Eine raumabschließende feuerwiderstandsfähige Ausführung von Leitungsdurchführungen ist baurechtlich dann gegeben, wenn die Ausführungsvorgaben der Abschnitte 4.1 bis 4.3 MLAR eingehalten werden. Daher werden Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine raumabschließende Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist,

- durch Abschottungen geführt, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile oder
- innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt, die - einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen - mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Dabei werden jene Mindestabstände zwischen Abschottungen, Installationsschächten oder -kanälen sowie der erforderliche Abstand zu anderen Durchführungen (z. B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z. B. Feuerschutzabschlüsse) beachtet, die sich aus den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise ergeben; fehlen entsprechende Festlegungen, ist ein Abstand von mindestens 50 mm erforderlich.

Bei Einhaltung der in den Abschnitten 4.2 und 4.3 MLAR gemachten Voraussetzungen, sind für Einzelleitungen die dort beschriebenen Erleichterungen bezüglich der Ausführung möglich.

Leitungsanlagen im Bereich von Rettungswegen

Nachstehende sowie die weiteren, sich aus dem Abschnitt 3 MLAR ergebenden Anforderungen an Leitungsanlagen im Bereich von Rettungswegen werden im Zuge der Planung und der Ausführung umgesetzt:

Innerhalb der notwendigen Treppenräume und der notwendigen Flure, die in den Plananlagen zum vorliegenden Brandschutzkonzept jeweils mit einer flächig grünen Hinterlegung versehenen sind, werden ausschließlich der unmittelbaren Versorgung dieser Räume dienende brennbare Leitungsanlagen **frei** verlegt.

4.8 Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen mit Angaben zur brandschutztechnischen Ausbildung

Die raumluftechnischen Anlagen werden entsprechend der sich aus der „Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR)“ ergebenden Anforderungen geplant, ausgeführt und betrieben.

Nachstehend sind auszugsweise Anforderungen an Lüftungsleitungen aufgeführt. Maßgeblich bleiben die Bestimmungen der M-LüAR; davon abweichende Ausführungen werden durch den zuständigen Fachplaner im Zuge der Fachplanung zur Lüftungsanlage beschrieben, begründet und abschließend als Abweichung von einer Technischen Baubestimmung nach § 88 BauO NRW 2018 der bauaufsichtlichen Genehmigung zugeführt.

Lüftungsleitungen

Allgemeine Anforderungen

Lüftungsanlagen werden gemäß § 41 BauO NRW 2018 betriebssicher ausgeführt und betrieben.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe werden grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen oder – soweit nach M-LüAR zulässig – aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen ausgeführt.

Nicht zur Lüftungsanlage gehörende Einrichtungen werden in Lüftungsleitungen nicht vorgesehen.

Bei Lüftungsanlagen mit Umluft wird die Zuluft gegen Rauchübertragung durch Absperrvorrichtungen mit Rauchauslöseeinrichtungen geschützt, zudem werden die in der M-LüAR an Mündungen von Lüftungsleitungen zum Außenbereich definierten Anforderungen umgesetzt bzw. eingehalten.

Des Weiteren wird in sonstigen Zuluftanlagen die Rauchübertragung über die Außenluft in das Gebäude durch Absperrvorrichtungen mit Rauchauslöseeinrichtungen verhindert, es sei denn, dass das Ansaugen von Rauch aufgrund der Lage der Außenluftöffnung ausgeschlossen werden kann.

Lüftungsleitungen werden so geführt oder hergestellt, dass sie gemäß den Vorgaben des Abschnitts 5.2.1.1 M-LüAR infolge ihrer Erwärmung durch Brandeinwirkung auf Wände und Stützen keine erheblichen, zu den Bauteilen gerichteten Kräfte ausüben können. Für Wände und Stützen gelten hierzu gerichtete Kraftkomponenten von mehr als 1 kN als erheblich, sofern kein rechnerischer Nachweis geführt wird. Diese Anforderung ist auch erfüllt, wenn ausreichend Dehnungsmöglichkeiten vorhanden sind (z. B. bei Lüftungsleitungen aus Stahl ca. 10 mm pro lfd. Meter Leitungslänge)

Lüftungsleitungsabschnitte, die brandschutztechnisch raumabschließend getrennte Abschnitte überbrücken, werden in der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen raumabschließenden Bauteile ausgeführt oder werden mit entsprechenden Brandschutzklappen in den Bauteilen erstellt. Brandschutzklappen dürfen außerhalb dieser raumabschließenden Bauteile nur dann installiert werden, wenn der zugehörige gültige Verwendbarkeitsnachweis dies zulässt.

Bei feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen wird die Feuerwiderstandsfähigkeit der Lüftungsleitungen auch in der Ebene des feuerwiderstandsfähigen, raumabschließenden Bauteils ausgeführt.

Feuerwiderstandsfähige Leitungsabschnitte werden an Bauteilen mit entsprechender Feuerwiderstandsdauer befestigt.

Lüftungsleitungen, die oberhalb von selbstständigen Unterdecken mit einer definierten Feuerwiderstandsdauer verlegt werden, werden so befestigt, dass sie auch im Brandfall während der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer nicht herabfallen können.

Leitungsabschnitte, deren äußere Oberflächen im Betrieb Temperaturen von mehr als 85 °C erreichen können, werden so platziert, dass sie von flächig angrenzenden, ungeschützten Bauteilen mit brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 40 cm einhalten.

Die Verlegung von Lüftungsleitungen und anderen Installationen in gemeinsamen Schächten und Kanälen erfolgt nach den Vorgaben des Abschnitts 5.1.5 M-LüAR in

Abhängigkeit von der Bauweise der Schächte und Kanäle und wird bei der gewerkeübergreifenden Planung und Ausführung beachtet und umgesetzt.

Abluftleitungen von gewerblichen oder vergleichbaren Küchen

Die Planung und Ausführung der Abluftleitungen erfolgt nach dem Abschnitt 8 der M-LüAR. Wesentliche Anforderungen sind nachstehend angegeben.

- Die Abluftleitungen für fetthaltige Abluft werden aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt. Sie werden vom Austritt aus der Küche an mindestens als feuerbeständige Lüftungsleitungen ausgeführt, sofern die Ausbreitung von Feuer und Rauch nicht auf andere Weise, z. B. durch Absperrvorrichtungen, für die ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für diesen Zweck vorliegt, verhindert wird.
- Ventilatoren werden so ausgeführt und eingebaut, dass sie leicht zugänglich sind und leicht kontrolliert und gereinigt werden können. Sie müssen von der Küche aus abgeschaltet werden können. Die Antriebsmotoren müssen sich außerhalb des Abluftstromes befinden.
- Die Abluftleitungen müssen an jeder Richtungsänderung, vor und hinter den Absperrvorrichtungen und in ausreichender Anzahl in gerade geführten Leitungsabschnitten Reinigungsöffnungen haben.
- Im Bereich der Fettfilter und anderer Fettabscheideeinrichtungen sind Reinigungsöffnungen erforderlich, sofern nicht eine Reinigung dieses Leitungsbereiches von der Abzugseinrichtung aus möglich oder durch technische Maßnahmen eine ausreichende Reinigung sichergestellt ist.
- Die Abluftleitungen müssen an geeigneter Stelle Einrichtungen zum Auffangen und Ablassen von Kondensat und Reinigungsmittel haben.

Lüftungsleitungen im Zuge von raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Bauteilen

Lüftungsleitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur dann hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder

Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Dies gilt baurechtlich als erfüllt, wenn die Ausführungsvorgaben der Abschnitte 5 bis 8 der M-LüAR eingehalten werden.

Daher werden

- Lüftungsleitungsdurchführungen mit Brandschutzklappen ausgeführt, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen, raumabschließenden Bauteile oder
- die Leitungen als Lüftungsleitungen oder -kanäle ausgeführt, die - einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen - mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile.

Verhinderung der Rauchübertragung über die Lüftungsleitungen

Die Planung und Ausführung der Lüftungsanlagen erfolgt derart, dass eine Rauchübertragung in Rettungswege und andere Brandabschnitte im Brandfall nicht erfolgen kann.

Vorstehende feuerwiderstandsfähige Absperrvorrichtungen schließen daher zu brandlastfreien Rettungswegen (→ in den Plananlagen mit flächig grüner Hinterlegung versehene Bereiche) über die Kenngröße Rauch, **es sei denn**, dass sie ausschließlich der Versorgung eines dieser grün markierten Bereiche dienen oder aber zu diesem keine Auslässe aufweisen.

Im Zuge der Brandwand angeordnete Brandschutzklappen werden ebenfalls auf die Kenngröße Rauch schließend erstellt.

4.9 Lage, Anordnung und Bemessung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mit Eintragung der Querschnitte bzw. Luftwechselraten sowie der Überdruckanlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen

Notwendige Treppenräume

Die notwendigen Treppenräume müssen gemäß den Vorgaben des § 35 Abs. 8 BauO NRW 2018 zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können.

Abweichend von den Vorgaben des § 16 Abs. 5 SBauVO soll im notwendigen Treppenraum im Gebäudeteil 11 (Versammlungsstätte) keine Rauchableitungsöffnung oder Rauchabzugsöffnung im Dach angeordnet werden, sondern soll die Rauchableitung über ein an oberster Stelle der Außenwand installiertes Fenster erfolgen. Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da das Fenster mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 1,00 m² ausgeführt wird, die sich über eine Bezugshöhe von mehr als 0,90 m über der Fertigfußbodenoberkante im Obergeschoss befindet, zum Öffnen des Fensters im Erdgeschoss und auf dem obersten Treppenabsatz im Treppenraum eine manuelle Bedienstelle angeordnet wird und ein elektrischer Öffnungsantrieb an eine Ersatzstromquelle angeschlossen wird. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Vorstehende Ausführung wird auch in den beiden anderen Treppenräumen umgesetzt, wodurch eine Ausführung nach den Vorgaben des § 35 Abs. 8 Satz 2 Nr. 1 BauO NRW 2018 gegeben ist. Danach wird in allen drei Treppenräumen folgende Rauchableitungseinrichtung umgesetzt:

- Im Obergeschoss des Treppenraumes wird in der Außenwand ein Fenster installiert, das über einer Bezugshöhe von 0,90 m über der Fertigfußbodenoberkante im Obergeschoss eine geometrisch freie Öffnungsfläche von mindestens 1,00 m² aufweist.
- Zum Öffnen des Fensters wird im Erdgeschoss und auf dem obersten Treppenabsatz jeweils im Treppenraum eine manuelle Bedienstelle angeordnet. Diese wird mit der Aufschrift „RAUCHABUG“ gekennzeichnet und derart erstellt, dass die Betriebsöffnung des Fensters erkennbar ist.

- Wird der Antrieb zum Öffnen des Fensters elektrisch betrieben, wird er an eine Ersatzstromquelle angeschlossen.

Sporthalle

Die Sporthalle soll als Versammlungsstätte genutzt werden. Gemäß den Vorgaben des § 16 Abs. 1 SBauVO müssen Versammlungsräume mit einer Fläche von mehr als 50 m² entraucht werden können.

Die Sporthalle weist als Versammlungsraum, exklusive des durch Tore abgetrennten Geräteraums, eine Grundfläche von ca. 413 m² auf.

Dementsprechend werden im oberen Drittel der Außenwände Rauchableitungsöffnungen angeordnet, deren geometrisch freie Öffnungsfläche insgesamt mindestens 2,0 % der Grundfläche (hier in Summe mind. 8,26 m²) beträgt.

Als direkte Zuluftfläche für die in den Hang gebaute Sporthalle steht nur die unmittelbar ins Freie führende Außentür zur Außentreppe zur Verfügung. Abweichend von den Vorgaben des § 16 Abs.2 Satz 1 Nr. 3 SBauVO wird im unteren Raumdrittel die Außentür als Zuluftfläche mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 1 % der Grundfläche (4,13 m²) ausgeführt. Aus brandschutztechnischer Sicht wird dies als vertretbar angesehen, da die Sporthalle eine Raumhöhe von ca. 6,50 m, die Eindringtiefe über die Außentür sowie den Kellerflur nicht mehr als 25 m beträgt und im Brandfall eine weitere einsatztaktische mittelbare Zuluftzuführung über den Treppenraum und den Kellerflur möglich ist. Eine entsprechende Abweichung ist unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Zum Öffnen der Rauchableitungsöffnungen in den Außenwänden wird an der Außentür eine manuelle Bedienstelle platziert. Diese wird mit der Aufschrift „RAUCHABZUG“ gekennzeichnet und derart ausgeführt, dass die Betriebsstellung der Öffnungen erkennbar ist.

Forum

Das Forum weist im Erdgeschoss eine Grundfläche von ca. 348 m² auf und es muss nach Nr. 8 SchulBauR zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Dementsprechend werden im Flachdach des Forums Rauchableitungsöffnungen angeordnet, deren geometrisch freie Öffnungsfläche insgesamt mindestens 1,0 % der Grundfläche (hier in Summe mind. 3,48 m²) beträgt.

Auch die Deckenöffnungen zwischen dem KG und EG sowie zwischen dem EG und OG werden haben mindestens eine entsprechend große Fläche.

Als Zuluftfläche stehen die unmittelbar ins Freie führenden Außentüren zur Verfügung, deren geometrisch freie Öffnungsfläche insgesamt mindestens 1,0 % der Grundfläche beträgt (hier in Summe mind. 3,48 m²).

Zum Öffnen der Rauchableitungsöffnungen wird im Erdgeschoss an der nördlichen Außentür eine manuelle Bedienstelle angeordnet. Diese wird mit der Aufschrift „RAUCHABZUG“ gekennzeichnet und derart ausgeführt, dass die Betriebsstellung der Öffnungen erkennbar ist.

Räume größer 50 m² in den Lernbereichen

Gemäß den Vorgaben der Nr. 8 SchulBauR müssen Räume, die einzeln eine Fläche von mehr als 50 m² haben, zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchte werden können.

Dies gilt ohne weiteren Nachweis als erfüllt

- a. bei Räumen bis zu 200 m² Grundfläche, wenn diese Fenster nach § 46 Absatz 2 BauO NRW 2018 haben

und

- b. bei Räumen größer 200 m² Grundfläche, wenn diese
- entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche
 - oder
 - im oberen Drittel der Außenwände Fenster oder Türen mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche

haben.

Die Anforderung an die Rauchableitung gilt auch dann ohne weitere Begründung als erfüllt, wenn Räume bis zu 200 m² Grundfläche über mindestens eine Verbindungstür zu einem angrenzenden Raum indirekt entraucht werden können (mittelbare Rauchableitung) und dieser angrenzende Raum die Anforderungen nach vorstehenden Punkt a oder b erfüllt.

Vorstehende Lösungen stellen dabei in der Richtlinie implementierte Standardlösungen dar, zu denen es keiner weiteren Begründung bedarf. Davon ungeachtet sind jedoch auch andere begründbare Lösungen möglich, solange damit eine Rauchableitung zur Unterstützung der Brandbekämpfung sichergestellt wird.

Im vorliegenden Fall erfolgt in den Lernbereichen die Rauchableitung über die gemeinschaftliche Zone, die bis zum First offen ausgeführt wird, und Rauchableitungsöffnungen im Dach.

Im Dach über der gemeinschaftlichen Erschließungszonen werden Rauchableitungsöffnungen angeordnet, deren geometrisch freie Öffnungsfläche mindestens 1,0 % der Raumgrundfläche, jedoch mindestens 1,00 m², ausgeführt. Zum Öffnen der Rauchableitungsöffnungen wird jeweils eine manuelle Bedienstelle angeordnet. Diese wird mit der Aufschrift „RAUCHABZUG“ gekennzeichnet und derart ausgeführt, dass die Betriebsstellung der Öffnungen erkennbar ist.

Die außenliegenden Unterrichtsräume, die eine Fläche von mehr als 50 m² und weniger als 200 m² haben, erhalten jeweils eine Verbindungstür zur gemeinsamen Erschließungszone, über die eine mittelbare Rauchableitung möglich ist. Ferner erhalten diese Räume händisch zu öffnende Fenster, die zusätzlich nutzbar sind.

Übrige Gebäudebereiche

An die Rauchabfuhr aus den übrigen Räumen bestehen auf Grundlage der vorliegenden Brandschutzkonzeption keine bauordnungsrechtlichen Anforderungen. Bei außenliegenden Räumen ist eine Rauchableitung über Fenster bzw. Türen möglich.

4.10 Alarmierungseinrichtungen und Alarmierungsanlagen

Die Sporthalle weist eine Fläche von weniger als 1.000 m² auf, so dass bei der Nutzung als Versammlungsstätte keine Alarmierungs- und Lautsprecheranlage nach § 20 Abs. 2 SBauVO erforderlich ist.

Der Neubau wird mit einer Gefahrenwarnanlage nach DIN VDE 0833 ausgeführt. Die Gefahrenwarnanlage besteht dabei aus DIN EN 54-Komponenten, die nach Maßgabe der DIN VDE 0833 kombiniert werden und im Brandfall eine gesicherte interne Alarmierung der Nutzer sicherstellt. Ein Fernalarm zur Leitstelle der Feuerwehr ist hierbei nicht erforderlich.

An die Gefahrenwarnanlage werden folgende Brandmelder angeschlossen:

- Nichtautomatische Brandmelder (Druckknopfmelder) die an den Ausgängen von Rettungswegen ins Freie sowie an Treppenraumzugängen angeordnet werden.
- Geeignete automatische Brandmelder (vorzugsweise auf die Kenngröße Rauch ansprechende Brandmelder), die in folgenden Gebäudebereichen jeweils unterhalb der Raumdecke angeordnet werden:
 - In allen Geschossen des Forums sowie den zugehörigen Räumen (Bibliothek, Hausmeister),
 - in allen Räumen der Nutzungseinheit des Speiseraums im EG im Gebäudeteil 10,
 - in den Fluren der Nutzungseinheit des Familiengrundschulzenrums im EG im Gebäudeteil 12,
 - Innerhalb der Lernbereiche im Obergeschoss der Gebäudeteile 10, 11 und 12 jeweils in den Garderobenfluren, den Ruheräumen sowie in der gemeinsamen Mitte,
 - In den im Dachraum der Gebäudeteile 10, 11 und 12 geplanten Aufstellräumen der Lüftung und Haustechnik.

Der Neubau wird entsprechend den Vorgaben der Nr. 12 SchulBauR flächendeckend mit Alarmierungseinrichtungen ausgestattet, die mit der Gefahrenwarnzentrale vernetzt werden (→ Signalhupen, Sirenen).

Das Alarmsignal wird so gewählt, dass es sich vom Pausensignal unterscheidet und in jedem Raum der Schule wahrgenommen werden kann.

In öffentlich zugänglichen Gebäudebereichen (→ Festlegung erfolgt durch den Betreiber) werden in Räumen, in denen sich Hörgeschädigte allein aufhalten können, z. B. WC-Räume, zusätzliche, mit der Gefahrenwarnzentrale vernetzte optische Alarmierungseinrichtungen installiert.

Die Ansteuerung der Alarmierungseinrichtungen erfolgt im Falle einer Brandmeldung (bei Betätigung eines Druckknopfmelders oder bei Ansprechen eines automatischen Brandmelders) automatisch durch die Gefahrenwarnanlage, so dass hierdurch den Vorgaben der Nr. 12 SchulBauR entsprochen wird.

Der gesamte Neubau stellt dabei einen zusammenhängenden Alarmierungsabschnitt dar.

4.11 Lage, Anordnung und ggf. Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung (wie Feuerlöschanlagen, Steigleitungen, Wandhydranten, Schlauchanschlussleitungen, Feuerlöschgeräte) mit Angaben zu Schutzbereichen und zur Bevorratung von Sonderlöschmitteln

Wandhydranten

Die Grundfläche der Sporthalle beträgt nicht mehr als 1.000 m², so dass bei der Nutzung als Versammlungsstätte keine Wandhydranten nach § 19 Abs. 2 SBauVO erforderlich sind.

Nach den Regelungen der Nr. 11 SchulBauR müssen in Lernbereichen entweder

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

oder
- b. im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle trockene Löschwasserleitungen vorhanden sein oder
- c. kann im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle auf Feuerlöschanlagen und -einrichtungen verzichtet werden.

Im vorliegenden Fall wird aus unserer Sicht als Brandschutzsachverständige die Anordnung von Feuerlöschanlagen und -einrichtungen als entbehrlich angesehen, da die Gebäudeteile mit den Lernbereichen lediglich zwei oberirdische Geschosse haben und diese über die Treppenträume auf kurzem Weg für eine Brandbekämpfung erreichbar sind.

Feuerlöscher

In allen Gebäudebereichen werden Handfeuerlöschgeräte entsprechend DIN EN 3 mit Löschmittel für auf das Brandgut abgestimmten Brandklassen mit mindestens je 6 Löschmitteleinheiten (LE) vorgesehen.

Die Bemessung der Löschmitteleinheiten für die Grundausstattung erfolgt durch die für die Arbeitssicherheit zuständige Abteilung des Betreibers (oder eine durch ihn beauftragte Fachfirma) entsprechend den Vorgaben der ASR A2.2.

Das Löschmittel wird auf das Brandgut (Brandklassen) abgestimmt, wobei seitens des Betreibers auch mögliche Folgeschäden durch die Löschmittel berücksichtigt werden sollten.

Für die Grundausstattung werden auf Basis des ASR A2.2 mindestens folgende Löschmitteleinheiten in einem Bemessungsbereich vorgesehen:

Grundfläche des Bereichs	Löschmitteleinheiten (LE)
bis zu 50 m ²	6
bis zu 100 m ²	9
größer 100 m ² bis zu 1.000 m ²	9 LE + 3 LE je weitere angefangene 100 m ² oberhalb von 100 m ²
größer 1.000 m ²	36 LE + 6 LE je weitere angefangene 250 m ² oberhalb von 1.000 m ²

Ergänzend dazu werden vor oder in Technikräumen geeignete Handfeuerlöschgeräte mit mindestens je 2 Löschmitteleinheiten ($A_{\text{Technikraum}} \leq 10 \text{ m}^2$) bzw. mit mindestens je 5 Löschmitteleinheiten ($A_{\text{Technikraum}} > 10 \text{ m}^2$) vorgesehen. (Die Verwendung von CO₂ als Löschmittel wird für vergleichsweise kleinflächige Raumbereiche und der daraus resultierenden Gefahren bei der Handhabung (Stichwort: Sauerstoffverdrängung) nicht empfohlen.)

Die Feuerlöscher werden durch eine autorisierte Fachfirma installiert und mit dem Symbol F001 (Feuerlöscher) nach ASR A 1.3 unter Berücksichtigung der Erkennungsweite gekennzeichnet.

4.12 Sicherheitsstromversorgung mit Angaben zur Bemessung und zur Lage und brandschutztechnischen Ausbildung des Aufstellraumes, der Ersatzstromversorgungsanlagen (Batterien, Stromerzeugungsaggregate) und zum Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen

Sicherheitsstromversorgung

Folgende sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen werden an Ersatzstromquellen angeschlossen:

- die Sicherheitsbeleuchtung einschl. hinterleuchteter Rettungswegpiktogramme,
- natürliche Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen (sofern jeweils mit elektrischem Antrieb),
- natürliche Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen beeinträchtigende Blend- und Sonnenschutzvorrichtungen (sofern elektrisch betrieben),
- Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse (sofern nicht stromlos zu),
- die Gefahrenwarnanlage und die Alarmierungseinrichtungen.

Die Anlagen werden jeweils gemäß gültigem technischen Regelwerk geplant, errichtet und betrieben. Sämtliche Teile der Anlagen werden dabei so angebracht, dass die Gefahr der mechanischen Beschädigung gering ist.

Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen

Die Betriebssicherheit notwendiger Sicherheitseinrichtungen ist gewährleistet, wenn die elektrischen Leitungsanlagen so ausgeführt oder durch Bauteile umkleidet werden, dass sie bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben.

Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss nach Abschnitt 5.2 der Leitungsanlagen-Richtlinie (M-LAR) mindestens **30 Minuten** betragen bei:

- Der Sicherheitsbeleuchtung und hinterleuchteten Rettungswegpiktogrammen⁴,

⁴ Ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen.

- natürlichen Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen (sofern mit elektrischem Antrieb)⁵,
- natürliche Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen beeinträchtigende Blend- und Sonnenschutzvorrichtungen (sofern elektrisch betrieben)⁵,
- Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse (sofern nicht „stromlos zu“),
- der Gefahrenwarnanlage⁶,
- den Alarmierungseinrichtungen⁷.

Vorstehende Anforderungen an den Funktionserhalt werden umgesetzt. Die Verteiler vorstehender Anlagen bzw. – alternativ – deren Aufstellräume werden dementsprechend derart ausgeführt, dass die erforderliche Dauer des Funktionserhalts sichergestellt ist.

⁵ Ausgenommen sind Leitungsanlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet.

⁶ 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.

⁷ Ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen.

4.13 Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen und Feuerwehrranzeigetableau, Auslösestellen

Aus der BauO NRW 2018 sowie aus dem § 20 Abs. 1 SBauVO ergibt sich kein Erfordernis an die Ausführung einer Brandmeldeanlage.

Zur Alarmierung und Warnung der Nutzer im Gebäude im Brandfall wird im Neubau eine Gefahrenwarnanlage mit Internalarm installiert (siehe Punkt 4.10 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes).

4.14 Grundzüge der funktionalen steuerungstechnischen Zusammenhänge

Nachstehend sind jene sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen benannt, die im Rahmen der vorliegenden Brandschutzkonzeption einer steuerungstechnischen Verknüpfung untereinander bedürfen; detaillierte Angaben hierzu sind in den aufgeführten Punkten des Brandschutzkonzeptes enthalten:

- Vernetzung von Lüftungsanlagen mit der Gefahrenwarnzentrale, sofern für diese im Brandfall außer Betrieb gehen müssen (siehe Punkt 4.8).
- Vernetzung von elektrisch betriebenen, natürlichen Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen mit der Gefahrenwarnzentrale, sofern deren elektrischen Leitungen ohne Funktionserhalt erstellt werden sollen (siehe Punkt 4.12).
- Vernetzung von elektrisch betriebenen Blend- und Sonnenschutzvorrichtungen, die natürliche Rauchabzugsvorrichtungen bzw. Rauchableitungsöffnungen beeinträchtigen, mit der Gefahrenwarnzentrale, sofern deren elektrischen Leitungen ohne Funktionserhalt erstellt werden sollen (siehe Punkt 4.12).

4.15 Feuerwehrpläne

Für das Gebäude werden entsprechend der Nr. 14 SchulBauR sowie dem § 42 Abs. 3 SBauVO im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzdienststelle der Stadt Bielefeld Feuerwehrpläne nach DIN 14 095 erstellt der Feuerwehr zur Verfügung gestellt.

4.16 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen (wie Werkfeuerwehr, Betriebsfeuerwehr, Hausfeuerwehr, Brandschutzordnung, Maßnahmen zur Räumung, Räumungssignale)

Brandschutzordnung nach DIN 14096

Für das Gebäude wird entsprechend der Nr. 14 SchulBauR sowie dem § 42 Abs. 1 SBauVO im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 (Teile A, B und C) erstellt. Teil A der Brandschutzordnung (DIN 14096-A) wird in allen Bereichen des Gebäudes an gut sichtbaren Stellen ausgehängt.

In der Brandschutzordnung werden die Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Schule oder einzelner Bereiche, unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderungen, insbesondere Benutzerinnen und Benutzern von Rollstühlen, erforderlich sind, beschrieben und geregelt (Nr. 14 SchulBauR).

Verantwortliche Person für Veranstaltungen mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern

Nach den Vorgaben des § 38 Abs. 2 SBauVO wird für den Betrieb der Sporthalle als Versammlungsstätte bei einer Veranstaltung mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern die Betreiberin oder der Betreiber oder eine oder ein von ihr oder von ihm beauftragte Veranstaltungsleiterin oder beauftragter Veranstaltungsleiter ständig anwesend sein.

Diese / Dieser

- ist für die Sicherheit der Veranstaltung und die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich und
- ist zur Einstellung des Betriebes verpflichtet, wenn für die Sicherheit der Versammlungsstätte notwendige Anlagen, Einrichtungen oder Vorrichtungen nicht betriebsfähig sind oder wenn Betriebsvorschriften nicht eingehalten werden können.

Eine mit den Belangen des Brandschutzes betraute Person

Für das Gebäude wird eine mit den Belangen des Brandschutzes betraute Person bestimmt. Diese

- überwacht die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzepts und der sich daraus ergebenden betrieblichen Brandschutzanforderungen sowie die Einhaltung der in der Brandschutzordnung gemachten Auflagen,
- meldet dem Betreiber festgestellte brandschutztechnische Mängel,
- unterweist die Mitarbeiter in der Handhabung der Selbsthilfeeinrichtungen,
- genehmigt die Ausnahmen vom Schweißverbot und veranlasst die dann erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen,
- veranlasst die regelmäßige Prüfung aller Brandschutzeinrichtungen gemäß den einschlägigen Vorschriften und
- stellt die ständige Freihaltung der Flächen für die Feuerwehr sicher.

Rauchverbot sowie Verbot über das Verwenden von offenem Feuer, brennbare Flüssigkeiten und pyrotechnischen Gegenständen in der Versammlungsstätte

Während der Durchführung von Veranstaltungen mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern in der Sporthalle wird das Rauchen und das Verwenden von offenem Feuer – ausgenommen in ausschließlich dafür vorgesehenen Bereichen – untersagt.

In den für das Rauchen freigegebenen Bereichen werden nichtbrennbare Behältnisse zur Aufnahme von Tabakresten aufgestellt; zudem wird sichergestellt, dass die Gefahr der Brandentstehung dort gering ist.

Im Veranstaltungsbereich wird das Verwenden von offenem Feuer, von brennbaren Flüssigkeiten sowie von pyro-technischen Gegenständen und anderen explosionsgefährlichen Stoffen untersagt.

Die Verwendung von Kerzen und ähnlichen Lichtquellen als Tischdekoration sowie die Verwendung von offenem Feuer in dafür vorgesehenen Kucheneinrichtungen zur Zubereitung von Speisen – sofern überhaupt geplant – ist jedoch gemäß § 35 Abs. 3 SBauVO zulässig.

Laseranlagen bei Veranstaltungen in der Versammlungsstätte

Während der Durchführung von Veranstaltungen mit mehr als 200 Besucherinnen und Besuchern in der Sporthalle werden Laseranlagen in den für Besucherinnen und Besucher zugänglichen Bereichen derart betrieben, dass die arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften entsprechend eingehalten werden (§ 37 SBauVO).

Räumung

Im Brandfall haben alle Personen den betreffenden Gebäudeteil grundsätzlich unmittelbar zu verlassen, wobei im vorliegenden Fall eine geordnete Räumung durch die Aufsichtspersonen erfolgt. Dabei sind gefährdete Personen zu warnen, Hilflöse sind mitzunehmen.

Bei erkennbar beherrschbaren Entstehungsbränden sind jedoch seitens der Mitarbeiter - sofern für die eigene Person keine Gefährdung auftritt - im Rahmen ihrer Möglichkeiten Löschversuche zu unternehmen.

Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen

Das Gebäude fällt in den Anwendungsbereich des § 1 PrüfVO NRW, so dass eine Prüfung der folgenden sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen erforderlich wird.

Die Überprüfung aller sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen wird entsprechend den Anforderungen der „Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten“ (PrüfVO NRW) durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige vor erster Inbetriebnahme bzw. bei

Wiederinbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen und – unter Einhaltung der vorgeschriebenen Prüffristen – in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt, die Prüfergebnisse werden dokumentiert und entsprechend den Aufbewahrungsfristen aufbewahrt.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Überprüfung der folgenden baurechtlich erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen:

- Lüftungstechnische Anlagen (alle 3 Jahre),
- natürliche Rauchabzugsanlagen (alle 3 Jahre),
- Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen (alle 3 Jahre),
- Gefahrenwarnanlage und Alarmierungsanlagen (alle 3 Jahre),
- elektrische Anlagen (im vorliegenden Fall alle, alle 6 Jahre).

4.17 Angaben darüber, welchen materiellen Anforderungen der Landesbauordnung oder in Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung nicht entsprochen wird und welche ausgleichenden Maßnahmen stattdessen vorgesehen werden

4.17.1 Aus der Baumaßnahme resultierende Erleichterungen

Folgende brandschutzrelevanten **Erleichterungen** im Sinne des § 50 BauO NRW 2018 werden in der vorliegenden Brandschutzkonzeption in Anspruch genommen:

E1.) Sonstige Nutzungseinheit größer 200 m² ohne notwendigen Flur

Der Speiseraum und die Speisenausgabe sowie der Musik- und Mehrzweckraum im Erdgeschoss vom Gebäudeteil 10 werden zu einer sonstigen Nutzungseinheit mit einer Fläche von ca. 387 m² zusammengefasst, in der abweichend von den Vorgaben § 36 Abs. 1 BauO NRW 2018 auf die Ausbildung eines notwendigen Flurs verzichtet werden soll.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da der Speiseraum direkte Ausgänge ins Freie erhält und die Räume in der Nutzungseinheit sowie der notwendige Flur zwischen dem notwendigen Treppenraum und der Nutzungseinheit jeweils durch automatische Brandmelder überwacht werden, bei deren Ansprechen eine Alarmierung der Nutzer erfolgt.

E2.) Fläche der Lernbereiche insgesamt größer als 1.200 m²

Nach Nr. 4.3 SchulBauR dürfen innerhalb eines Geschosses in einem Brandabschnitt Lernbereiche mit insgesamt nicht mehr als 1.200 m² angeordnet werden. Abweichend von den Vorgaben der Nr. 4.3 SchulBauR werden im vorliegenden Fall im Obergeschoss im nördlichen Brandabschnitt Lernbereiche mit in Summe ca. 1.397 m² angeordnet und wird die zulässige Fläche um 197 m² überschritten.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da die Lernbereich auf zwei Gebäudeteile verteilt sind, die durch das Forum

brandschutztechnisch voneinander getrennt sind, die Lernbereiche je Gebäudeteil eigene voneinander unabhängige erste Rettungswege haben.

E3.) Brandabschnittsausdehnung größer 60 m

Der nördliche Brandabschnitt (Gebäudeteile 10, 11 und das Forum) wird abweichend von den Vorgaben des § 30 Abs. 2 Nr. 2 BauO NRW 2018 und der Nr. 4.3 SchulBauR als ein Brandabschnitt mit einer maximalen Ausdehnung von ca. 68,20 m ausgeführt.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da die zulässige Brandabschnittsfläche von $60\text{ m} \times 60\text{ m} = 3.600\text{ m}^2$ mit ca. 2.016 m^2 deutlich unterschritten wird und durch das Forum zwischen den Gebäudeteilen 10 und 11 und dessen Trennwände eine weitere brandschutztechnische Unterteilung des Brandabschnittes erfolgt.

E4.) Brennbare Baustoffe auf Brandwänden und im Bereich der Brandabschnittstrennung

Abweichend von den Vorgaben des § 30 Abs. 5 BauO NRW 2018 wird die brennbare Dampfsperre und Dachabdichtung des Flachdaches im Bereich der Brandabschnittstrennung bis zur Außenwand des Gebäudeteils 12 geführt und wird die Außenwandbekleidung auf den 3 m-Innenecken der Brandwand als brennbare Holzbekleidung errichtet.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Dachabdichtung durch die extensive Dachbegrünung ausreichend gegen Entflammen geschützt wird und die an die Innenecke angrenzenden Außenwände des Forums auf einer Länge von mindestens 3 m, gemessen ab der Innenecke, aus nichtbrennbaren Baustoffen und raumabschließend mindestens hochfeuerhemmend ausgeführt werden (→ hochfeuerhemmende Brandschutzverglasung), wodurch eine Brandübertragung zwischen dem Forum und der brennbaren Holzwandbekleidung verhindert wird.

E5.) Fehlende Sichtbeziehungen in Teilen der Lernbereiche

Abweichend von den Vorgaben der Nr. 4.6 SchulBauR ist eine Sichtbeziehung innerhalb eines Lernbereichs zu den Garderobenfluren und den Ruheräumen nicht gegeben.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da aus der gemeinsamen Mitte jeweils zwei Ausgänge zu baulich voneinander getrennten Garderobenfluren vorhanden sind und in den Garderobenfluren, den Ruheräumen sowie in der gemeinsamen Mitte jeweils unterhalb der Raumdecke automatische Brandmelder angeordnet werden, bei deren Ansprechen eine Alarmierung der Nutzer erfolgt.

E6.) Rettungswegführung über angrenzende Nutzungseinheiten

Abweichend von den Vorgaben des § 33 Abs. 1 BauO NRW 2018 wird der zweite unabhängige Rettungsweg in den Nutzungseinheiten der Schulverwaltung und der Küche der Schulmensa über angrenzende Nutzungseinheiten zu Ausgängen ins Freie sowie der erste Rettungsweg im südlichen Bereich im Obergeschoss des Forums über den Lernbereich im Gebäudeteil 12 zu einem Treppenraum geführt.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da in den angrenzenden Nutzungseinheiten und im Lernbereich die Hauptrettungswege (Flure, Gänge) durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht werden und bei Ansprechen eines Brandmelders die Nutzer in den Nutzungseinheiten sowie im Forum über die Alarmierungseinrichtungen der Gefahrenwarnanlage gewarnt werden.

E7.) Rettungswegführung aus Lernbereichen über die Halle

Ergänzend zur Nr. 5.5 SchulbauR wird der zweite Rettungsweg aus den Lernbereichen analog zur Regelung der Nr. 5.2 SchulBauR über das Forum und deren Treppen ins Freie geführt. Dies stellt eine zusätzliche bauordnungsrechtliche Erleichterung dar.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Lernbereiche und das Forum mit einer Gefahrenwarnanlage ausgestattet werden, das Forum durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht wird und bei Ansprechen eines Brandmelders die Nutzer in den Lernbereichen über die Gefahrenwarnanlage gewarnt werden.

E8.) Rettungsweglänge größer als 35 m

Abweichend von den Vorgaben des § 35 Abs. 2 BauO NRW 2018 beträgt die Lauflänge auf der Nordseite im Obergeschoss des Forums bis zum Erreichen des nächstgelegenen Ausgangs ins Freie im Erdgeschoss bis zu 38 m und wird die zulässige Entfernung um 3 m überschritten.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da das Forum durch automatische Brandmelder der Gefahrenwarnanlage überwacht wird, bei deren Ansprechen die Nutzer über die Gefahrenwarnanlage gewarnt werden, und im Obergeschoss über den Zugang zum Lernbereich im Gebäude 10 der notwendige Treppenraum nach deutlich weniger als 35 m Lauflänge erreicht wird.

4.17.2 Aus der Baumaßnahme resultierende Abweichungen

Im vorliegenden Fall werden folgende brandschutzrelevante Abweichung im Sinne des § 69 BauO NRW 2018 in Anspruch genommen und beantragt:

A1.) Brennbare Außenwandbekleidung auf Außenwänden der Sporthalle

Im vorliegenden Fall wird zwar die Außenwandschale in massiver Bauweise und damit aus nichtbrennbaren Baustoffen und werden die Außenwanddämmstoffe nichtbrennbar erstellt, jedoch soll abweichend von den Vorgaben des § 3 Abs. 2 SBauVO die Außenwandbekleidung der Sporthalle aus Holz erstellt werden.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Nutzung als Versammlungsstätte nur an wenigen Tagen im Jahr erfolgt und die Außenwände aufgrund der geringen Gebäudehöhe und der guten Zugänglichkeit für die Feuerwehr für Löschmaßnahmen gut zu erreichen ist.

A2.) Verglasung in feuerbeständiger Trennwand der Sporthalle nur feuerhemmend

Abweichend von den Vorgaben des § 3 Abs. 3 SBauVO soll die Verglasung in der Trennwand zum Raum Erste Hilfe / Umkleide lediglich feuerhemmend erstellt werden.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da es sich um eine untergeordnete Teilfläche der Wand handelt und die Brandlast in der Sporthalle vergleichsweise gering ist.

A3.) Wandbekleidung in Sporthalle normalentflammbar

Abweichend von den Vorgaben des § 5 Abs. 2 SBauVO wird in der unteren Hälfte der Wände in der Sporthalle eine Prallwand aus vertikalen linienförmigen normal- oder schwerentflammbaren Holzelementen angeordnet, die Fugen haben und bestimmungsgemäß mit einem Hinterlüftungsspalt ausgeführt werden müssen.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehend diesbezüglich keine Bedenken, da der Hinterlüftungsspalt

- bei einem Abstand zwischen der Vorderkante der Wandbekleidung und der Wandoberfläche von bis zu 10 cm in Abständen von maximal 5 m durch senkrechte und horizontale Rippen schottenartig unterteilt wird

und

- bei einem Abstand zwischen der Vorderkante der Wandbekleidung und der Wandoberfläche von mehr als 10 cm in Abständen von maximal 2,5 m durch horizontale und in Abständen von maximal 5 m durch senkrechte Rippen schottenartig unterteilt wird.

Die Rippen werden – ausgenommen bei einem Hinterlüftungsspalt von nicht mehr als 6 cm – aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt. Bei einem Hinterlüftungsspalt von nicht mehr als 6 cm werden auch normalentflammbare Baustoffe als vertretbar angesehen, wenn sie an den freiliegenden Seiten durch mindestens 2 cm starke Baustoffe, die auf Dauer ohne Nachbehandlung mindestens schwerentflammbar sind, geschützt werden.

Die Rippen werden mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln an der Wand befestigt und schließen möglichst dicht an der Rückseite der Holzbekleidung an.

Zur Verfüllung der Hohlräume werden mindestens schwerentflammbare Baustoffe (dauerhaft ohne Nachbehandlung) verwendet. Vorstehende mindestens schwerentflammbare Baustoffe dürfen zudem im Brandfall nicht brennend abfallend oder abtropfend sein.

A4.) Verzicht auf flächenbezogene Ermittlung der Besucherzahlen

Abweichend von den Vorgaben des § 1 Abs. 2 SBauVO soll auf eine flächenbezogene Ermittlung der Besucherinnen und Besucher verzichtet werden.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Veranstaltungen jeweils zu schulischen Zwecken dienen, die höchstzulässige Zahl der Nutzer in der Sporthalle durch die zur Verfügung stehenden lichten Ausgangsbreiten ermittelt wird und die Einhaltung der höchstzulässigen Zahl der Nutzer innerhalb der Sporthalle während der Veranstaltungen durch die Schulleitung organisatorisch sichergestellt wird.

A5.) Keine Rauchabzugsöffnung im Dach des Treppenraum im Gebäudeteil 11 (Versammlungsstätte)

Abweichend von den Vorgaben des § 16 Abs. 5 SBauVO soll im notwendigen Treppenraum im Gebäudeteil 11 (Versammlungsstätte) keine Rauchableitungsöffnung oder Rauchabzugsöffnung im Dach angeordnet werden, sondern soll die Rauchableitung über ein an oberster Stelle der Außenwand installiertes Fenster erfolgen.

Begründung

Wegen des Brandschutzes bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da das Fenster mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 1,00 m² ausgeführt wird, die sich über eine Bezugshöhe von mehr als 0,90 m über der Fertigfußbodenoberkante im Obergeschoss befindet, zum Öffnen des Fensters im Erdgeschoss und auf dem obersten Treppenabsatz im Treppenraum eine manuelle Bedienstelle angeordnet wird und ein elektrischer Öffnungsantrieb an eine Ersatzstromquelle angeschlossen wird.

A6.) Reduzierte Zuluftflächen für die Sporthalle bei Nutzung als Versammlungsstätte

Als direkte Zuluftfläche für die in den Hang gebaute Sporthalle steht nur die unmittelbar ins Freie führende Außentür zur Außentreppe zur Verfügung.

Abweichend von den Vorgaben des § 16 Abs.2 Satz 1 Nr. 3 SBauVO wird im unteren Raumdrittel die Außentür als Zuluftfläche mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 1 % der Grundfläche (4,13 m²) ausgeführt.

Begründung

Aus brandschutztechnischer Sicht wird dies als vertretbar angesehen, da die Sporthalle eine Raumhöhe von ca. 6,50 m, die Eindringtiefe über die Außentür sowie den Kellerflur nicht mehr als 25 m beträgt und im Brandfall eine weitere einsatztaktische mittelbare Zuluftzuführung über den Treppenraum und den Kellerflur möglich ist.

4.17.3 Aus der Baumaßnahme resultierende Abweichungen von Technischen Baubestimmungen

Im vorliegenden Fall ergibt sich keine brandschutzrelevanten Abweichungen von einer Technischen Baubestimmungen im Sinne des § 88 BauO NRW 2018.

4.18 Verfahren und Methoden des Brandschutzingenieurwesens

Bei der Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzepts wurden keine Rechenverfahren nach den Methoden des Brandschutzingenieurwesens angewendet.

5. Zusammenfassung

Der Immobilienservicebetrieb der Stadt Bielefeld plant den Neubau der Grundschule Sieker auf einem Grundstück an der Oldentruper Straße in 33605 Bielefeld. Entwurfsverfasser für die Baumaßnahme ist das Architekturbüro BKS Architekten, Bleichstraße 77a in 33607 Bielefeld.

Bei dem geplanten Neubau handelt es sich aufgrund der besonderen Nutzung als Schulgebäude und in Teilbereichen als Versammlungsstätte für mehr als 200 Besucherinnen und Besucher um einen großen Sonderbau nach § 50 Abs. 2 BauO NRW 2018, für den die HHP West Beratende Ingenieure GmbH mit der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes beauftragt wurde.

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept wurde nachgewiesen, dass die Schutzziele des Brandschutzes gemäß §§ 3 und 14 BauO NRW 2018 erreicht und somit die Belange des Brandschutzes erfüllt werden. Die brandschutzrelevanten Erleichterungen und Abweichungen sind jeweils unter Punkt 4.17 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes aufgeführt und begründet.

Bei Beachtung der von uns im vorliegenden Brandschutzkonzept gemachten Angaben sowie der Eintragungen in den Plananlagen bestehen aus unserer Sicht keine Bedenken wegen des Brandschutzes bei der Realisierung des Bauvorhabens „Neubau der Grundschule Sieker, Oldentruper Straße, 33605 Bielefeld“.



Dipl.-Ing. Waldemar Döring

**Von der Ingenieurkammer-Bau NRW
staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes (Nr.: B0384)**

Bielefeld, 07.02.2025

6. Übersicht Anlagen

Anlage 1 (bestehend aus insgesamt 3 Seiten):

- Auflistung zur Beurteilung herangezogener Vorschriften, objektbezogener Unterlagen und Besprechungstermine

Anlage 2:

- Lageplan

Anlage 3:

- Grundriss Kellergeschoss,
- Grundriss Erdgeschoss,
- Grundriss 1. Obergeschoss,
- Grundriss 2. Obergeschoss.

Anlage 1

I. Bauvorschriften

Folgende Gesetze, Vorschriften und Richtlinien in der jeweils aktuellen Fassung wurden zur Beurteilung herangezogen:

- BauO NRW 2018 Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen, am 01.01.2024 in Kraft getretene Fassung,
- VV TB NRW Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW), Ausgabe Oktober 2023, geänderte und durch Erlass vom 16.10.2023 in Kraft getretene Fassung,
- BauPrüfVO NRW Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO), am 09.07.2021 in Kraft getretene Fassung,
- SBauVO Verordnung über den Betrieb von Sonderbauten (Sonderbauverordnung – SBauVO), in der Fassung vom 15.11.2019,
- SchulBauR Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Schulbaurichtlinie – SchulBauR), RdErl. des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung - 615 – 170 - vom 17.11.2020,
- PrüfVO NRW Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten (Prüfverordnung – PrüfVO NRW), geänderte Fassung vom 11.12.2018,
- Flächen für die Feuerwehr
Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr: 2009-10; A 2.2.1.1 VV TB NRW,
- Bauprodukte und Bauarten
Technische Regel A 2.2.1.2 VV TB NRW, Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung von Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten, Anhang4 der VV TB NRW,
- Hinterlüftete Außenwandbekleidungen, Technische Regel A 2.2.1.6 VV TB mit Anhang 6 VV TB NRW,
- MLAR Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie – MLAR): 2015-02, Redaktionsstand 05.04.2016; A 2.2.1.8 VV TB NRW,
- M-LüAR Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie – M-LüAR): 2005-09, zuletzt geändert am 11.12.2015; A 2.2.1.11 VV TB NRW,
- MSysBöR Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (MSysBöR)“ (Fassung September 2005); Technische Regel A 2.2.1.9 VV TB NRW,

- TR TGA Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung (TR TGA), Fassung 2019-05, Technische Regel A 2.2.1.6 VV TB NRW mit Anhang 14 VV TB NRW,
- EltVTR Muster-Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen, Fassung Dezember 1997, C 2.6.11 VV TB NRW,
- W 405 DVGW-Arbeitsblatt - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung (02/08),
- DIN EN ISO 7010 Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2019); Deutsche Fassung EN ISO 7010:2020, (07-2020),
- DIN 4066 Hinweisschilder für den Brandschutz (Juli 1997),
- DIN 4102-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderkonstruktionen, Fassung 2016-05, A 2.2.1.3 VV TB NRW,
- DIN 4844-1 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Teil 1: Erkennungsweiten und farb- und photometrische Anforderungen (06/2012),
- DIN 4844-2 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Teil 2: Registrierte Sicherheitszeichen (11-2021),
- DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen (05/2007),
- DIN 14096 Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen (05/2014),
- DIN 18065 Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln; Hauptmaße (03/2015), A 4.2.1 VV TB NRW, Anlage A 4.2/1,
- DIN 33404-3 Gefahrensignale für Arbeitsstätten; Akustische Gefahrensignale (04/2016),
- DIN EN 50172 VDE 0108-100:2005-01, Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (01/2005),
- DIN EN 62305-3 DIN VDE 0185-305-3:2011-10: Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen, (10/2011),
- DIN VDE 0100-560 Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-56: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Einrichtungen für Sicherheitszwecke (IEC 60364-5-56:2018); Deutsche Übernahme HD 60364-5-56:2018 (10-2022),
- DIN VDE 0833-1 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 1: Allgemeine Festlegungen (10/2014),
- DIN VDE 0833-2 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (06-2022),
- ASR A2.2 Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände (03-2022),

II. Objektbezogene Unterlagen

Zur Erstellung der vorliegenden Fortschreibung zum Brandschutzkonzept wurden im Wesentlichen folgende Bauantragsunterlagen des Entwurfsverfassers, letzter Stand Februar 2025, verwendet:

- Lageplan,
- Grundriss Kellergeschoss,
- Grundriss Erdgeschoss,
- Grundriss 1. Obergeschoss,
- Grundriss 2. Obergeschoss,
- Ansichten und Schnitte.

III. Besprechungen

- Die brandschutztechnische Gesamtkonzeption des vorliegenden Brandschutzkonzepts wurde zwischen dem Bauherrn, dem Entwurfsverfasser und den übrigen Planungsbeteiligten in diversen Planungsbesprechungen abgestimmt.
- Am 29.05.2024 erfolgte eine Besprechung in den Räumen der Stadt Bielefeld , im Zuge derer die maßgeblichen Punkte der vorliegenden Brandschutzkonzeption mit der zuständigen Brandschutzdienststelle, vertreten durch Herrn Thies, abgestimmt wurden. Teilnehmer seitens der HHP West Beratende Ingenieure GmbH war Herr Döring.