

BRANDSCHUTZKONZEPT

NACH § 9 BAUPRÜFVERORDNUNG (BauPrüfVO)

Stand: xx.xx.xxxx

BAUVORHABEN:

BAUORT/STRASSE:

BAUHERR:

ENTWURFSVERFASSER:

**ZUSTÄNDIGE BRANDSCHUTZ-
DIENSTSTELLE:**

AZ: F-xx-xxx - X -

INHALTSVERZEICHNIS

1.	VORBEMERKUNGEN	- 4 -
2.	OBJEKTBESCHREIBUNG	- 5 -
3.	BAURECHTLICHE EINORDNUNG	- 7 -
4.	BANDSCHUTZKONZEPT	- 9 -
4.1	Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr	- 9 -
4.2	Nachweis der erforderlichen Löschwassermenge sowie Nachweis der Löschwasserversorgung	- 11 -
4.3	Bemessung, Lage und Anordnung der Löschwasserrückhalteanlagen	- 11 -
4.4	System der äußeren und inneren Abschottung in Brandabschnitte, System der Rauchabschnitte mit Angaben zum Verschluss von Öffnungen in abschottenden Bauteilen	- 12 -
4.4.1	Äußere Abschottung	- 12 -
4.4.2	Innere Abschottung	- 12 -
4.4.2.1	Innere Brandwände	- 12 -
4.4.2.2	Notw. Treppen / notw. Treppenräume	- 15 -
4.4.2.3	Notwendige Flure	- 20 -
4.4.2.4	Trennwände	- 23 -
4.4.2.5	Aufzüge	- 25 -
4.4.2.6	Tragende Konstruktion	- 26 -
4.4.2.7	Decken	- 27 -
4.4.2.8	Dächer	- 28 -
4.4.2.9	Außenwände	- 29 -
4.4.3	Rauchabschnitte	- 30 -
4.5	Lage, Anordnung, Bemessung und Kennzeichnung der Rettungswege auf dem Grundstück und im Gebäude	- 31 -
4.5.1	Rettungswege auf dem Grundstück	- 31 -
4.5.2	Rettungswege im Gebäude	- 31 -
4.6	Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen, insbesondere der Leitungsanlagen im Bereich von Rettungswegen	- 38 -
4.6.1	Leitungsanlagen	- 38 -
4.6.1.1	Durchdringungen von brandschutztechnisch bemessenen Bauteilen	- 38 -
4.6.1.2	Leitungsanlagen in Rettungswegen	- 39 -
4.6.1.3	Messeinrichtungen und Verteiler in Rettungswegen	- 40 -
4.6.2	Heizungsanlage	- 41 -
4.7	Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen	- 41 -

4.8	Lage, Anordnung und Bemessung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	- 43 -
4.9	Brandmeldeanlagen / Alarmierungseinrichtungen	- 44 -
4.10	Lage, Anordnung und Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung	- 45 -
4.10.1	Feuerlöscher	- 45 -
4.10.2	Feuerlöschanlagen, Wandhydranten, trockene Steigleitung	- 46 -
4.11	Sicherheitsstromversorgung/Blitzschutzanlage	- 46 -
4.12	Hydrantenpläne	- 49 -
4.13	Feuerwehrpläne / Flucht- und Rettungspläne / Erschließungspläne	- 49 -
4.14	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung	- 50 -
4.15	Sicherheitsbeleuchtung	- 51 -
4.16	Abweichungen/Erleichterungen	- 52 -
4.17	Verwendete Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen	- 57 -
4.18	Anlagenverzeichnis	- 57 -

1. VORBEMERKUNGEN

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um ein Gebäude besonderer Art oder Nutzung nach § 50 BauO NRW 2018.

Gemäß § 70 (2) Satz 3 BauO NRW 2018 ist mit den Bauvorlagen für große Sonderbauten gemäß § 50 (2) BauO NRW 2018 ein Brandschutzkonzept einzureichen.

Der Unterzeichner wurde durch den Bauherrn beauftragt, dieses Brandschutzkonzept gemäß § 9 BauPrüfVO für die geplante Erweiterung des XXX zu erstellen.

Im Zuge der Erweiterung des Gebäudes wird in dem Bestandsgebäude im 2. Obergeschoss ein Aufstellraum für den Brennofen errichtet. Im 1. Obergeschoss wird ein Unterrichtsraum zu einem Verwaltungsraum umgenutzt und ein Klassenraum wird barrierefrei ausgebildet. Im Erdgeschoss werden Musikräume zu Biologieräumen umgenutzt. Zudem wird der Raum des Hausmeisters als Technikraum für die Brandmeldezentrale umgenutzt.

In dem nachfolgenden Brandschutzkonzept erfolgt eine Betrachtung der geplanten Gebäudeerweiterung, des Aufstellraumes für den Brennofen sowie des Raumes für die Brandmeldezentrale.

Eine detaillierte Betrachtung des Verwaltungsraumes sowie der Biologieräume ist nicht erforderlich, da die Rettungswegsituation nicht verändert wird und keine Änderungen an Bauteilen mit Brandschutzanforderungen vorgenommen werden. Die Rettungswegführung aus den Räumen wird im nachfolgenden Brandschutzkonzept aufgeführt.

Eine Betrachtung des gesamten Schulgebäudes erfolgt in diesem Brandschutzkonzept nicht, da Baumaßnahmen hier nicht stattfinden und die bauaufsichtlich genehmigte Rettungswegsituation nicht verändert wird.

2. OBJEKTBESCHREIBUNG

Der Bauherr plant die Erweiterung des XXX.

Die geplante Erweiterung wird dreigeschossig errichtet und schließt im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss über zwei Verbindungsbrücken an das Bestandsgebäude an. Der Abstand zwischen dem Bestandsgebäude und der Gebäudeerweiterung beträgt rd. 12 m.

Die Gebäudeerweiterung wird wie folgt genutzt:

Im Erdgeschoss befindet sich Werk- und Musikräume, eine Lehrküche mit Speiseraum und zugehörigen Nebenräumen, Technik- und Sanitärräume.

Im 1. Obergeschoss werden Kurs- und Musikräume, ein digitales Labor, Technik- und Sanitärräume angeordnet.

Im 2. Obergeschoss befinden sich Kurs- und Kunsträume, ein Differenzierungsraum sowie Technik- und Sanitärräume.

Im Zuge der geplanten Erweiterung des XXX werden im Erdgeschoss des Bestandsgebäudes Musikräume zu Biologieräumen umgenutzt. Zudem wird der Raum des Hausmeisters als Technikraum für die Brandmeldezentrale umgenutzt.

Im 1. Obergeschoss wird ein Unterrichtsraum zu einem Verwaltungsraum umgenutzt und ein Klassenraum wird barrierefrei ausgebildet.

Im 2. Obergeschoss wird ein Aufstellraum für den Brennofen errichtet.

Die maximalen Abmessungen der Gebäudeerweiterung betragen einschl. der Verbindungsbrücken rd. 62,09 m x 24,05 m.

Die Erweiterung stellt einen eigenen Brandabschnitt dar. Die Brandabschnittstrennung erfolgt im 1. Obergeschoss und im 2. Obergeschoss über die Verbindungsbrücken.

Die tragenden und aussteifenden Wände, Pfeiler, Stützen und Decken der Erweiterung werden massiv aus Mauerwerk und Stahlbeton hergestellt. Die Verbindungsbrücken werden aus Stahl erstellt.

Über die Verbindungsbrücken werden keine Rettungswege geführt.

Die Außenwände der Erweiterung werden aus Mauerwerk bzw. Stahlbeton erstellt und erhalten ein Wärmedämmverbundsystem.

Die Dachkonstruktion wird als Stahlbetonflachdach erstellt; die Dacheindeckung erfolgt mit einer harten Bedachung (extensive Dachbegrünung). Des Weiteren ist die Installation einer Photovoltaikanlage geplant.

Die innere Erschließung der Erweiterung erfolgt horizontal über notw. Flure innerhalb der Geschosse.

Die vertikale Erschließung der Erweiterung erfolgt über zwei notw. Treppenträume und über einen Aufzug.

Die barrierefreie Erschließung der Gebäudeerweiterung erfolgt über einen barrierefreien Gehweg und eine Rampe. Innerhalb des Gebäudes werden die Geschosse über den geplanten Aufzug barrierefrei erreicht.

Die äußere Erschließung des Grundstücks erfolgt von Südwesten über die Dieckmannstraße sowie von Südosten über die Straße „Bernings Kotten“.

Von hier aus werden über befestigte Wege und Flächen auf dem Grundstück die Zu- und Ausgänge des Gebäudes erreicht.

Als Bereitstellungsflächen werden die umliegenden Verkehrsflächen und befestigte Flächen auf dem Grundstück angesetzt.

3. BAURECHTLICHE EINORDNUNG

Als bauliche Anlage im Sinne des § 2 BauO NRW 2018 unterliegt das Bauvorhaben nach § 1 BauO NRW 2018 den Anforderungen dieses Gesetzes.

Gemäß § 2 (2) BauO NRW 2018 sind Gebäude selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

Da es sich bei dem XXX um eine selbstständig benutzbare bauliche Anlage handelt, die von Menschen betreten werden kann und geeignet ist dem Schutz von Menschen und Sachen zu dienen, stellt es ein Gebäude nach § 2 (2) BauO NRW 2018 dar.

Die anzustrebenden Schutzziele aus Sicht des Brandschutzes werden durch den § 14 BauO NRW 2018 definiert.

Als Anlage besonderer Art oder Nutzung (Sonderbauvorhaben) gelten für das Objekt die Regelungen des § 50 BauO NRW 2018.

Demnach müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass

- *der Entstehung von Bränden vorgebeugt,*
- *der Ausbreitung von Feuer und Rauch entgegengewirkt,*
- *bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren in die Wege geleitet*
- *sowie wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden.*

Zur Brandbekämpfung muss eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.'

Als großer Sonderbau gelten für das Objekt die Regelungen des § 50 BauO NRW 2018.

Bei dem Gebäude handelt es sich gemäß § 2 (3) BauO NRW 2018 um ein Gebäude der Gebäudeklasse 5 (GK 5).

Infolge der Nutzung des Gebäudes als Schule wird zur Beurteilung des Bauvorhabens neben der Landesbauordnung 2018 des Landes Nordrhein-Westfalen die Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen - Schulbaurichtlinie (SchulBauR) vom 17. November 2020 für das Gebäude angewendet.

Die Angaben gem. SchulBauR werden innerhalb der geplanten Erweiterung der Schule berücksichtigt und umgesetzt.

Hinweis:

Anforderungen aus anderen Rechtsgebieten, die über den baurechtlich geforderten vorbeugenden Brandschutz hinausgehen, wie z. B. Arbeitsschutzrecht, Versicherungsrecht, Explosionsschutz u. a., sind nicht Gegenstand der Betrachtungen in diesem Brandschutzkonzept.

Gemäß § 26 (1) BauO NRW 2018 werden Baustoffe nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in nichtbrennbare, schwerentflammbare und normalentflammbare Baustoffe. Baustoffe, die nicht mind. normalentflammbar sind (leicht entflammbare Baustoffe), dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

Nach § 26 (2) BauO NRW 2018 werden die Bauteile nach Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in feuerbeständige, hochfeuerhemmende und feuerhemmende Bauteile.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Bauteile werden zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden in

1. Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen,
2. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben,
3. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben, oder
4. Bauteile aus brennbaren Baustoffen.

Soweit in diesem Gesetz oder in Vorschriften aufgrund dieses Gesetzes nichts anderes bestimmt ist, müssen

1. Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, mindestens den Anforderungen der vorgenannten Nummer 2, sowie
2. Bauteile, die hochfeuerhemmend sein müssen, mindestens den Anforderungen der vorgenannten Nummer 3 entsprechen.

Nach § 26 (3) BauO NRW 2018 sind abweichend von Absatz 2 Satz 4 andere Bauteile, die feuerbeständig oder hochfeuerhemmend sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern sie den Technischen Baubestimmungen nach § 88 entsprechen. Dies gilt nicht für Wände nach § 30 (3) Satz 1 und Wände nach § 35 (4) Satz 1.

4. BANDSCHUTZKONZEPT

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

Die Haupteinschließung des Grundstücks erfolgt von Südwesten über die Dieckmannstraße sowie von Südosten über die Straße „Bernings Kotten“.

Über die befestigten Schulhofflächen bzw. die befestigten Flächen auf dem Grundstück sind alle Zu- und Ausgänge des Schulgebäudes unmittelbar zu erreichen.

Da die 1. und 2. Rettungswege in der Gebäudeerweiterung baulich sichergestellt werden, sind Aufstellflächen für tragbare Leitern bzw. Hubrettungsgeräte der Feuerwehr gemäß § 5 BauO NRW 2018 nicht erforderlich.

Gemäß § 5 (1) BauO NRW 2018 sind bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50,00 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, Zufahrten oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind. Soweit erforderliche Flächen nicht auf dem Grundstück liegen, müssen sie öffentlich-rechtlich gerichtet sein.

Das Gebäude ist in Teilen mehr als 50 m von öffentlichen Verkehrsflächen entfernt.

Im Zuge der Errichtung des Bestandsgebäudes wurden auf dem Grundstück auf der Nordseite (rückwertiges Grundstück) eine Feuerwehrezufahrt und Bewegungsflächen ausgewiesen, so dass alle Bereiche des Schulgebäudes in max. rd. 50 m Entfernung erreicht werden können.

Die Bewegungsfläche im Bereich der Zufahrt wurde im Bestand rd. 2,5 m x 12 m erstellt. Der Übergangsbereich wurde ebenfalls 2,5 m breit erstellt. Die Bewegungsfläche besteht aus Schotterterrassen.

Im Zuge der Baumaßnahme wird der Schotterterrassen ersetzt. Es kommen Plattenbeläge, Rasengittersteine, Pflastersteine o. ä. Materialien zur Ausführung.

Die Bewegungsfläche wird in ihren vorhandenen Abmessungen erhalten.

Die Zufahrt ist im Bereich der Bewegungsfläche rd. 5,4 m breit, so dass eine rd. 7,9 m breite befestigte Fläche für die Feuerwehr vorhanden ist. Die Bewegungsfläche ist mit den Abmessungen von rd. 2,5 m x 12 m somit ausreichend bemessen.

Auf der Südseite des Grundstücks sind Flächen für die Feuerwehr ausgewiesen. Die Erschließung erfolgt gemäß vorliegenden Feuerwehrplänen aktuell über die Dieckmannstraße.

Im Zufahrtbereich befindet sich eine Bushaltestelle. Der Gehweg ist in diesem Bereich rd. 20 cm hoch.

Aufgrund der v. g. Gegebenheiten wird die Zufahrt umgelegt und über die Straße „Bernings Kotten“ sichergestellt. Die Zufahrt ist im Bereich von Treppen mind. 3 m breit. Bei der Errichtung neuer Außentreppen, Rampen o. ä. wird sichergestellt, dass die erforderliche Zufahrtsbreite von 3 m nicht unterschritten wird.

Die Zufahrt muss so befestigt sein, dass diese durch Feuerwehrfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von 16 t und einer Achslast von 10 t befahren werden kann.

Die Neigung im Bereich der Zufahrt darf in Längsrichtung max. 10 % betragen. Stufen und Schwellen im Bereich der Zufahrt dürfen nicht mehr als 8 cm hoch sein. Eine Folge von Stufen oder Schwellen in einem Abstand von weniger als 10 m ist unzulässig.

Sofern Sperrpfosten im Bereich der Zufahrt angeordnet werden, müssen diese durch die Feuerwehr geöffnet werden können (z. B. Dreikantschlüssel). In umgelegtem Zustand dürfen diese nicht höher als 8 cm sein.

Die Bewegungsflächen für den Feuerwehrrangriff auf dem Grundstück erhalten eine Größe von mind. 12 m x 7 m. Die Feuerwehruzufahrt erfolgt in einer Breite von mind. 3 m und im Bereich von Kurven von mind. 5 m.

Die vorgenannten Flächen für die Feuerwehr sind im beigefügten Lageplan dargestellt.

Die Flächen für die Feuerwehr werden ständig freigehalten und entsprechend gekennzeichnet.

Als Bereitstellungsflächen für die Feuerwehr werden die umliegenden öffentlichen sowie die auf dem Gelände geplanten Verkehrsflächen angesetzt.

4.2 Nachweis der erforderlichen Löschwassermenge sowie Nachweis der Löschwasserversorgung

Gemäß den Richtwerten für den Löschwasserbedarf aus der Tabelle zum Arbeitsblatt W 405 des DVGW wird davon ausgegangen, dass der Löschwasserbedarf für das vorgenannte Gebäude bei 96 m³/Std. über einen Zeitraum von 2 Stunden liegt.

Der Löschwasserbedarf soll durch Entnahme aus dem öffentlichen Netz sichergestellt werden.

Gemäß Schreiben der Stadtnetze Münster GmbH wird diese Löschwassermenge über den erforderlichen Zeitraum von 2 Stunden über Versorgungsleitungen und Hydranten im Umgebungsbereich des Objektes sichergestellt.

Die Hydrantenstandorte können dem beiliegenden Hydrantenplan entnommen werden.

Die Versorgung mit ausreichend Löschwasser ist somit sichergestellt.

4.3 Bemessung, Lage und Anordnung der Löschwasserrückhalteinrichtungen

Einrichtungen zur Löschwasserrückhaltung sind nicht erforderlich, da im Gebäude umwelt- und wassergefährdende Stoffe und Substanzen der Wassergefährdungsklassen (WGK) 1-3 gemäß Richtlinien zur Bemessung von Löschwasserrückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL) nicht gelagert und/oder verwendet werden.

Im Bereich der Labore bzw. in den naturwissenschaftlichen Räumen und deren Lagerräume werden u. a. Gefahrstoffe (Chemikalien) in für Schulen üblichen Mengen gelagert.

Hinweis

Verpflichtungen zur Rückhaltung oder ordnungsgemäßen Entsorgung von mit wasser- oder umweltgefährdenden Stoffen kontaminiertem Löschwasser, die sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit

wassergefährdenden Stoffen (AwSV) oder anderen, über den erforderlichen vorbeugenden baulichen Brandschutz hinausgehenden Vorschriften ergeben, sind nicht Gegenstand der Betrachtungen in diesem Brandschutzkonzept.

4.4 System der äußeren und inneren Abschottung in Brandabschnitte, System der Rauchabschnitte mit Angaben zum Verschluss von Öffnungen in abschottenden Bauteilen

4.4.1 Äußere Abschottung

Gemäß § 30 (1) BauO NRW 2018 müssen Brandwände als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Nach § 30 (2) BauO NRW 2018 sind Brandwände erforderlich

- 1. als Gebäudeabschlusswand, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m³ Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist, [...ab hier siehe Innere Abschottung...]*

Die Gebäudeerweiterung wird in einem Abstand von mind. 2,5 m zu Grundstücksgrenzen errichtet, so dass die Anordnung von Gebäudeabschlusswänden nach § 30 (2) BauO NRW 2018 nicht erforderlich ist.

4.4.2 Innere Abschottung

4.4.2.1 Innere Brandwände

Gemäß § 30 (1) BauO NRW 2018 müssen Brandwände als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Nach § 30 (2) BauO NRW 2018 sind Brandwände erforderlich [...]

- 1. [... siehe Äußere Abschottung...]*
- 2. als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m.*

3. *als innere Brandwand zur Unterteilung landwirtschaftlich oder vergleichbar genutzter Gebäude in Brandabschnitte von nicht mehr als 10.000 m² Bruttorauminhalt und*
4. *Als Gebäudeabschlusswand zwischen Wohngebäuden und Anbauten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden oder angebauten Gebäuden mit vergleichbarer Nutzung sowie als innere Brandwand zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaftlich oder vergleichbar genutztem Teil eines Gebäudes.*

Gemeinsame Brandwände sind zulässig. Es können größere Abstände gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.

Innere Brandwände gemäß § 30 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 BauO NRW 2018 sind in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen. In Gebäuden, deren tragende Bauteile hochfeuerhemmend oder feuerhemmend sein dürfen, sind, anstelle von Brandwänden nach Satz 1, Wände zulässig, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend sind. In Wänden nach den Sätzen 1 und 2 sind im Zuge notwendiger Flure jeweils feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen zulässig, wenn die angrenzenden Flurwände in einem Bereich von 2,5 m beiderseits der Tür keine Öffnungen haben – Ziffer 4.3 SchulBauR.

Die maximalen Abmessungen der Gebäudeerweiterung betragen einschl. der Verbindungsbrücken rd. 62,09 m x 24,05 m.

Abweichend zu Ziffer 4.3 SchulBauR wird die Erweiterung nicht durch innere Brandwände unterteilt.

Somit überschreitet der Brandabschnitt die zulässige Brandabschnittslänge von 60 m um ca. 2,09 m.

Aufgrund dessen, dass es sich um eine geringfügige Längenüberschreitung von rd. 2,09 m handelt und unter Berücksichtigung, dass die Brandabschnittsfläche der Gebäudeerweiterung rd. 755 m² beträgt, werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Längenüberschreitung gesehen.

Im Brandfall kann ein Löschangriff über entgegengesetzt angeordnete notw. Treppenträume erfolgen.

Im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss erfolgt die Brandabschnittstrennung abweichend zu Ziffer 4.3 SchulBauR über zwei Verbindungsbrücken aus Stahl.

Der Abstand zwischen dem Bestandsgebäude und der Gebäudeerweiterung beträgt mind. rd. 12 m.

Zur Kompensation werden die Verbindungsbrücken mit Ausnahme der Dachdichtungsbahnen und des Bodenbelags aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt; die Türöffnungen zur Gebäudeerweiterung und zu dem Bestandsgebäude werden gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen verschlossen.

Die Wände im Neubau werden gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen feuerbeständig erstellt. Bei den Wänden im Bestandsgebäude handelt es sich um ehemalige Wände des notw. Flures, die mind. feuerhemmend sind.

Der Bodenbelag der Verbindungsbrücken wird mind. schwerentflammbar ausgeführt.

Die Verbindungsbrücken werden grundsätzlich brandlastenfrei gehalten.

Brennbare Rohrleitungen und Elektroleitungen, die nicht der Versorgung der Verbindungsbrücken dienen, werden in I30-Kanälen geführt.

Aufgrund der Maßnahmen wird einer unmittelbaren Brandausbreitung zwischen dem Bestandsgebäude und der Gebäudeerweiterung vorgebeugt, so dass Bedenken aus brandschutztechnischer Sicht nicht bestehen.

Die feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen im Bereich der Verbindungsbrücken erhalten feststehende Seitenteile und Oberlichter.

Aufgrund dessen, dass das beidseitig der feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen brandlastenfreie Verkehrsflächen (notw. Flur, brandlastfreie Verbindungsbrücke) anschließen, kann davon ausgegangen werden, dass die Türen nicht der Brandintensität ausgesetzt werden, die zu einem Versagen der Türen innerhalb des zur Rettung bzw. Brandbekämpfung erforderlichen Zeitraumes führt. Bedenken bestehen hier aus brandschutztechnischer Sicht nicht.

4.4.2.2 Notw. Treppen / notw. Treppenräume

Gemäß § 34 (1) BauO NRW 2018 müssen nicht zu ebener Erde liegende Geschosse und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe). Statt notwendiger Treppen sind Rampen mit flacher Neigung zulässig.

Folgende notwendige Treppen sind in der Schulerweiterung geplant:

Notw. Treppe 1 EG bis 2. OG innerhalb notw. Treppenraum
Notw. Treppe 2 EG bis 2. OG innerhalb notw. Treppenraum

Nach § 34 (2) BauO NRW 2018 sind einschiebbare Treppen und Rolltreppen sind als notwendige Treppen unzulässig. In Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 sind einschiebbare Treppen und Leitern als Zugang zu einem Dachraum ohne Aufenthaltsraum zulässig.

Die Gebäudeerweiterung wird ohne Dachraum erstellt. Die Erschließung des Stahlbetonflachdaches erfolgt über einen Ausstieg im 2. Obergeschoss.

Nach § 34 (3) BauO NRW 2018 sind notwendige Treppen in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen zu führen. Sie müssen mit den Treppen zum Dachraum unmittelbar verbunden sein. Dies gilt nicht für Treppen

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 und*
- 2. für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann.*

Die notw. Treppen 1 und 2 in dem Schulgebäude verbinden jeweils alle angeschlossenen Geschosse in einem Zuge miteinander.

Nach § 34 (4) BauO NRW 2018 müssen die tragenden Teile notwendiger Treppen

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen,*
- 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen sowie*
- 3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 aus nichtbrennbaren Baustoffen oder feuerhemmend sein.*

Tragende Teile von Außentreppen nach § 35 Absatz 1 Satz 3 Nummer 3 für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die notw. Treppen 1 und 2 werden aus Stahlbeton, mind. feuerhemmend und nichtbrennbar, erstellt.

Gemäß § 34 (5) BauO NRW 2018 muss die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Gem. Ziffer 5.8 SchulBauR muss die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen mind. 1,20 m je 200 darauf angewiesenen Benutzer betragen. Zwischenwerte sind zulässig. Es muss jedoch folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei

- a) Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen 0,90 m,*
- b) notwendigen Fluren 1,50 m und*
- c) notwendigen Treppen 1,20 m.*

Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Treppen darf durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt werden.

Ausgänge zu notwendigen Fluren dürfen nicht breiter sein als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe. Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein wie die notwendige Treppe. An den Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie müssen Sicherheitszeichen angebracht sein.

Die nutzbare Breite notwendiger Treppen darf 2,40 m nicht überschreiten. Treppen müssen Tritt- und Setzstufen haben. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Läufe haben. Geländer und Umwehrungen müssen mindestens 1,10 m hoch sein – Ziffer 6 SchulBauR.

Die notw. Treppen 1 und 2 werden gemäß Planung mind. 1,50 m i. L. breit erstellt.

Die notw. Treppenräumen 1 und 2 erhalten jeweils zwei Türen ins Freie, die jeweils mind. 1,20 m i. L. breit sind. Die Türen sind in Summe somit breiter als die notw. Treppen.

Zugänge zu den notw. Treppenräumen 1 und 2 werden mind. 1,2 m i. L. breit ausgeführt und sind nicht breiter als die notw. Treppen.

Die Vorgaben der Ziffer 5.8 SchulBauR werden somit umgesetzt.

Nach § 35 (1) BauO NRW 2018 muss jede notwendige Treppe zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,*
- 2. für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann,*
- 3. als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann oder*
- 4. innerhalb von Wohnungen.*

Gem. Ziffer 5.7 SchulBauR dürfen beide Rettungswege über Außentreppe führen, wenn ihre Nutzung jeweils ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann und alle Außentreppe im Rahmen von regelmäßig abzuhaltenden Alarmproben genutzt werden.

Die notw. Treppen 1 und 2 werden jeweils innerhalb eines notw. Treppenraumes angeordnet.

Nach § 35 (3) BauO NRW 2018 muss jeder notw. Treppenraum einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben. Sofern der Ausgang eines notw. Treppenraumes nicht unmittelbar ins Freie führt, muss der Raum zwischen dem notw. Treppenraum und dem Ausgang ins Freie

- 1. mindestens so breit sein wie die dazugehörigen Treppenläufe,*
- 2. Wände haben, die die Anforderungen an die Wände des Treppenraumes erfüllen,*
- 3. rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse zu notw. Fluren haben und*
- 4. ohne Öffnungen zu anderen Räumen, ausgenommen zu notw. Fluren, sein.*

Die notw. Treppenräume 1 und 2 verfügen jeweils über einen Ausgang ins Freie.

Die Wände notw. Treppenräume müssen als raumabschließende Bauteile

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben,*
- 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend und*
- 3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein.*

Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere, an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile, im Brandfall nicht gefährdet werden können. Der obere Abschluss notw. Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der

Decken des Gebäudes haben. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen - § 35 (4) BauO NRW 2018.

Die Wände der notw. Treppenräume 1 und 2 werden mind. feuerbeständig in der Bauart von Brandwänden ausgeführt.

Den oberen Abschluss der notw. Treppenräume bildet das Stahlbetonflachdach.

Gemäß § 35 (5) BauO NRW 2018 müssen in notw. Treppenräumen und in Räumen zwischen den notw. Treppenräumen und dem Ausgang ins Freie

- 1. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,*
- 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben und*
- 3. Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mind. schwerentflammbaren Baustoffen bestehen.*

In den notw. Treppenräumen 1 und 2 werden Unterdecken, Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Einbauten einschl. der Unterkonstruktionen nichtbrennbar ausgeführt.

Die Bodenbeläge werden mind. schwerentflammbar ausgeführt.

Die notw. Treppenräume werden jederzeit frei von Brandlasten gehalten.

In notw. Treppenräumen müssen Öffnungen

- 1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m², ausgenommen Wohnungen, mind. feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,*
- 2. zu notw. Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse und*
- 3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten, ausgenommen Wohnungen, mind. dicht und selbstschließende Abschlüsse und*
- 4. zu Wohnungen mind. dichtschießende Abschlüsse haben. Die Feuerschutz- und Brandschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichter enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist - § 35 (6) BauO NRW 2018.*

Im Nachfolgenden werden die Öffnungsverschlüsse der notwendigen Treppenräume zu anschließenden Räumen gemäß § 35 (6) BauO NRW 2018 aufgeführt:

Legende:

90 S	-	feuerbeständig, rauchdicht, selbstschließend
30 S	-	feuerhemmend, rauchdicht, selbstschließend
S	-	rauchdicht, selbstschließend
SaC5	-	dicht- und selbstschließend
Sa	-	dichtschießend

Bezeichnung	Bestand	bei Erneuerung	Planung
-------------	---------	----------------	---------

Notw. Treppenraum 1

Erdgeschoss

- zum notw. Flur	S
- zum Hausanschlussraum	30S

1. Obergeschoss

- zum notw. Flur	S
------------------	---

2. Obergeschoss

- zum notw. Flur	S
------------------	---

Notw. Treppenraum 2

Erdgeschoss

- zum notw. Flur	S
------------------	---

1. Obergeschoss

- zum notw. Flur	S
------------------	---

2. Obergeschoss

- zum notw. Flur	S
------------------	---

Die Türen zu den notw. Treppenräumen 1 und 2 werden inkl. feststehender Seitenteile insgesamt nicht breiter als 2,5 m erstellt.

Nach § 35 (7) BauO NRW 2018 müssen notwendige Treppenräume zu beleuchten sein. Notwendige Treppenräume ohne Fenster müssen in Gebäuden mit einer Höhe nach § 2 (3) Satz 2 BauO NRW 2018 von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben.

Aufgrund der Nutzung als Schule werden die notw. Treppenräume 1 und 2 mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgeführt.

Gemäß § 35 (8) BauO NRW 2018 müssen notw. Treppenräume belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Sie müssen

- 1. in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, die geöffnet werden können, oder*
- 2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.*

In den Fällen in denen notwendige Treppenräume in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich. Diese Öffnungen müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt vom mindestens 1 m² und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.

Die notw. Treppenräume 1 und 2 erhalten in jedem Geschoss händisch öffnbare Fenster mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mind. 0,50 m².

Darüber hinaus erhalten die notw. Treppenräume 1 und 2 an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mind. 1 m², die vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz über Druckknopfmelder geöffnet werden kann.

Bestandsgebäude

In der Treppenraumwand des notw. Treppenraumes im Bereich des Aufstellraumes der Brandmeldezentrale befindet sich eine Verglasung. Diese wird, sofern nicht bereits erfolgt, mind. feuerbeständig ausgeführt.

Aufgrund dessen, dass der notw. Treppenraum brandlastenfrei gehalten wird und der Aufstellraum der Brandmeldezentrale überwacht wird, wird die Situation aus brandschutztechnischer Sicht für vertretbar gehalten.

Im Zuge der Baumaßnahme werden ansonsten keine Veränderungen an dem notw. Treppenraum vorgenommen.

4.4.2.3 Notwendige Flure

Nach § 36 (1) BauO NRW 2018 müssen Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen (notwendige Flure), so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Flure sind nicht erforderlich

1. *in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,*
2. *in sonstigen Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, ausgenommen in Kellergeschossen,*
3. *innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² und innerhalb von Wohnungen sowie*
4. *innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m²; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m² sind, Trennwände nach § 29 (2) Nummer 1 BauO NRW haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 (1) BauO NRW hat.*

Gem. Ziffer 5.3 SchulBauR dürfen notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) grundsätzlich nicht länger als 15 m sein. Sie dürfen länger sein, wenn die von ihnen erschlossenen Räume einen zweiten baulichen Rettungsweg haben. Notwendige Flure sind nicht erforderlich innerhalb von Lernbereichen.

Die Flure werden im Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen als notw. Flure ausgeführt.

Nach § 36 (2) BauO NRW 2018 müssen notwendige Flure so breit sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. In den Fluren ist eine Folge von weniger als drei Stufen unzulässig.

Die nutzbare Breite der notwendigen Flure muss mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Es muss jedoch mindestens eine nutzbare Breite von 1,50 m vorhanden sein – Ziffer 5.8 SchulBauR.

Die Breite der notw. Flure liegt bei rd. 2,50 m bis 2,80 m und ist für die Nutzung ausreichend bemessen.

Die erforderliche nutzbare Breite der notw. Flure wird nicht durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungsgegenstände eingeengt.

Stufen sind in den notw. Fluren nicht geplant.

Gemäß § 36 (3) BauO NRW 2018 sind notwendige Flure durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein. Die Abschlüsse sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend ist. Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung, die zu einem Sicherheitstuppenraum führen, dürfen nicht länger als 15 m sein. Die Sätze 1 bis 5 gelten nicht für offene Gänge nach § 36 (5) BauO NRW 2018.

Die notw. Flure werden durch rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte, die nicht länger als 30 m sind, unterteilt.

Die Abschlüsse werden bis an die Rohdecke oder eine Unterdecke, die mind. feuerhemmend und nichtbrennbar ist, geführt.

Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) dürfen grundsätzlich nicht länger als 10 m sein. Sie dürfen länger sein, wenn die von ihnen erschlossenen Räume einen zweiten baulichen Rettungsweg haben – Ziffer 5.3 SchulBauR.

Die Länge der Stichflure unterschreitet die zulässige Länge von 10 m.

Nach § 36 (4) BauO NRW 2018 müssen die Wände notwendiger Flure als raumabschließende Bauteile feuerhemmend, in Kellergeschossen, deren tragende und aussteifende Bauteile feuerbeständig sein müssen, feuerbeständig sein. Die Wände sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend und ein demjenigen nach Satz 1 vergleichbarer Raumabschluss sichergestellt ist. Türen in diesen Wänden müssen dicht schließen. Öffnungen zu Lagerbereichen im Kellergeschoss müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Die Wände der notw. Flure werden mind. feuerhemmend und nichtbrennbar ausgeführt und bis an die Rohdecke geführt.

Die Türen in den Flurwänden der notw. Flure werden gem. beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen mind. dichtschießend ausgeführt.

Laut § 36 (6) BauO NRW 2018 müssen in notwendigen Fluren sowie in offenen Gängen nach § 36 (5) BauO NRW 2018

- 1. Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und*
- 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben und*
- 3. Fußbodenbeläge mindestens schwerentflammbar sein.*

Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe in den notw. Fluren werden aus mind. nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Die Bodenbeläge werden mind. schwerentflammbar ausgebildet.

In den notw. Fluren werden Sitzgelegenheiten angeordnet. Diese werden aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt und so aufgestellt, dass sie die Rettungswege nicht einschränken und unverrückbar sind.

Die notw. Flure werden frei von Brandlasten gehalten. Dies wird organisatorisch sichergestellt.

4.4.2.4 Trennwände

Wände

BauO NRW 2018

Gemäß § 29 (1) BauO NRW 2018 müssen Trennwände als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Nach § 29 (2) BauO NRW 2018 sind Trennwände erforderlich

- 1. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren,*
- 2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr,*
- 3. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss, sowie*
- 4. zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum.*

Trennwände zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren, und Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr müssen feuerbeständig sein. Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum müssen mindestens feuerhemmend sein - § 29 (3) BauO NRW 2018.

SchulBauR

Gem. Ziffer 4.2 SchulBauR sind Trennwände erforderlich

- a) zum Abschluss von Lernbereichen und*
- b) zum Abschluss von Räumen mit gehobener Brandgefahr.*

Trennwände von Lernbereichen müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände von Räumen mit gehobener Brandgefahr müssen von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben.

Sofern Abzüge (Digestorien) nicht raumabschließend feuerwiderstandsfähig von angrenzenden Räumen getrennt sind, sind die angrenzenden Räume als Räume mit gehobener Brandgefahr zu beurteilen.

Türen

BauO NRW 2018

Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben - § 29 (5) BauO NRW 2018.

SchulBauR

Gem. Ziffer 7 SchulBauR dürfen Türen, die selbstschließend sein müssen, nur offengehalten werden, wenn sie Feststellanlagen haben, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen der Türen bewirken. Sie müssen auch von Hand geschlossen werden können. Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, müssen in Fluchtrichtung des ersten Rettungsweges aufschlagen. Sie müssen von innen leicht in voller Breite zu öffnen sein.

In der Gebäudeerweiterung ist die Anordnung von Trennwänden nicht erforderlich.

Bestandsgebäude

Brennofen

Die Umfassungswände des Aufstellraumes für den Brennofen im 2. Obergeschoss (Raum: 2.24 Vorbereitung) werden gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen mind. feuerbeständig erstellt. Die Türöffnung wird mit einem feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschluss verschlossen.

Allgemeines

Falls Türen in den Hauptverkehrsbereichen betriebsbedingt offengehalten werden sollen, müssen diese Türen bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen erhalten, die im Brandfall automatisch schließen. Die Türen müssen auch von Hand geschlossen werden können.

Gemäß § 29 (4) BauO NRW 2018 sind die Trennwände bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen. Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist die Decke als raumabschließendes Bauteil einschl. der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend herzustellen.

Die Umfassungswände des Brennofenraumes werden bis unmittelbar unter die Dachhaut geführt, so dass die Anforderungen des § 29 (4) BauO NRW 2018 erfüllt werden.

Der Verlauf der Wände sowie Angaben zum Verschluss von Öffnungen sind in den Brandschutzkonzeptplänen dargestellt.

4.4.2.5 Aufzüge

In der Gebäudeerweiterung ist ein Aufzug geplant, der alle Geschosse miteinander verbindet.

Nach § 39 (1) BauO NRW 2018 müssen Aufzüge im Innern von Gebäuden eigene Fahrschächte haben, um eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern. In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge liegen. Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind zulässig

1. *innerhalb eines notwendigen Treppenraumes, ausgenommen in Hochhäusern,*
2. *innerhalb von Räumen, die Geschosse überbrücken,*
3. *zur Verbindung von Geschossen, die offen miteinander in Verbindung stehen dürfen und*
4. *in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2.*

Sie müssen sicher umkleidet sein.

Der Aufzug wird in einem Fahrschacht angeordnet.

Nach § 39 (2) BauO NRW 2018 müssen die Fahrschachtwände als raumabschließende Bauteile

1. *in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen,*
2. *in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend,*
3. *in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend*

sein. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben. Fahrschachttüren und andere Öffnungen in Fahrschachtwänden mit erforderlicher Feuerwiderstandsfähigkeit sind so herzustellen, dass die Anforderungen, eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern, nicht beeinträchtigt werden.

Die Fahrschachtwände werden mind. in feuerbeständiger Bauweise und aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Die Fahrschachttüren in den Fahrschachtwänden werden so hergestellt, dass der Übertragung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird. Dies ist bei Verwendung von Fahrschachttüren nach DIN EN 81-58 gewährleistet.

Laut § 39 (3) BauO NRW 2018 müssen Fahrschächte zu lüften sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 Prozent der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m² haben. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

Der Fahrschacht erhält an oberster Stelle eine entsprechende Rauchabzugsöffnung mit einem freien Querschnitt von mind. 2,5 Prozent der Grundfläche des Fahrschachtes, mind. jedoch 0,10 m².

Der Abschluss der vorgenannten Öffnung wird so hergestellt, dass diese selbsttätig öffnet. Zusätzlich wird im Erdgeschoss im Nahbereich des Aufzuges eine Bedienstelle für die Rauchabzugsöffnung angeordnet, die eindeutig beschriftet wird.

Eine dynamische Brandfallsteuerung ist für den Aufzug nicht erforderlich.

Der Aufzug wird jedoch mit einer statischen Brandfallsteuerung ausgerüstet, die sicherstellt, dass der Aufzug bei Rauchdetektion das Erdgeschoss anfährt und dort mit geöffneten Türen außer Betrieb geht.

Der Aufzug erhält in jedem Geschoss eine Kennzeichnung „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“.

4.4.2.6 Tragende Konstruktion

BauO NRW 2018

Gemäß § 27 (1) BauO NRW 2018 müssen tragende und aussteifende Wände und Stützen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. Sie müssen

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

Dies gilt

- 1. für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber noch Aufenthaltsräume möglich sind; § 29 (4) BauO NRW 2018 bleibt unberührt,*
- 2. nicht für Balkone und Altane, ausgenommen offene Gänge, die als notwendige Flure dienen.*

SchulBauR

Auf tragende und aussteifende Bauteile sind

- a) *in Gebäuden mit einer Höhe bis zu 7 m die Anforderungen der BauO NRW 2018 an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 3,*
- b) *in Gebäuden mit einer Höhe bis zu 13 m, deren Geschosse*
 - aa) *entweder eine Fläche von jeweils nicht mehr als 600 m² haben oder*
 - bb) *durch Wände, die den Anforderungen des § 29 Absatz 3 bis 5 BauO NRW 2018 entsprechen, in Abschnitte von jeweils nicht mehr als 600 m² unterteilt sind, die Anforderungen der BauO NRW 2018 an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und*
- c) *in anderen Gebäuden die Anforderungen der BauO NRW 2018 an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 anzuwenden – gem. Ziffer 4.1 SchulBauR.*

Die tragenden Wände, Pfeiler und Stützen der Erweiterung werden aus Mauerwerk und Stahlbeton in mind. feuerbeständiger Bauweise hergestellt.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Verbindungsbrücken werden abweichend zu Ziffer 4.1 SchulBauR nichtbrennbar ausgeführt.

Mit Ausnahme der Dachdichtungsbahnen, der erforderlichen Installationen und der Bodenbeläge, werden die Verbindungsbrücken aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt, so dass die Brandlasten minimiert werden.

Sofern durch die Verbindungsbrücken brennbare Rohrleitungen oder Elektroleitungen geführt werden, die nicht der Versorgung der jeweiligen Brücke dienen, werden diese in I30-Kanälen, analog zu notw. Fluren, geführt. Die Verbindungsbrücken werden brandlastenfrei gehalten.

Über die Verbindungsbrücken werden keine Rettungswege geführt und die Verbindungsbrücken dienen nicht zwingend als Angriffsweg für die Feuerwehr, da hierfür die notw. Treppenträume 1 und 2 zur Verfügung stehen.

Aufgrund der v. g. Maßnahmen wird die Erleichterung aus brandschutztechnischer Sicht für vertretbar gehalten.

4.4.2.7 Decken

Laut § 31 (1) BauO NRW 2018 müssen Decken als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen

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

sein. Satz 2 gilt

1. *für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber Aufenthaltsräume möglich sind; § 29 (4) BauO NRW 2018 bleibt unberührt, und*
2. *nicht für Balkone und Altane, ausgenommen offene Gänge, die als notwendige Flure dienen.*

Nach § 31 (2) BauO NRW 2018 müssen im Kellergeschoss Decken

1. *in Gebäuden der Gebäudeklassen 3 bis 5 feuerbeständig und*
2. *in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 feuerhemmend*

sein. Decken müssen feuerbeständig sein

1. *unter und über Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr, ausgenommen in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 sowie*
2. *zwischen dem landwirtschaftlich oder vergleichbar genutzten Teil und dem Wohnteil eines Gebäudes.*

Die Decken der Erweiterung werden als Stahlbetondecken in mind. feuerbeständiger Bauweise erstellt.

Gemäß § 31 (3) BauO NRW 2018 ist der Anschluss der Decken an die Außenwand so herzustellen, dass die Decken als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind.

Die vorgenannte Anforderung wird eingehalten.

4.4.2.8 Dächer

Gemäß § 32 (1) BauO NRW 2018 müssen Bedachungen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Laut § 32 (3) BauO NRW 2018 ist die Ausführung als harte Bedachung nicht erforderlich bei lichtdurchlässigen Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen, wobei brennbare Fugendichtungen und brennbare Dämmungen in nichtbrennbaren Profilen zulässig sind.

Nach § 32 (4) BauO NRW 2018 sind abweichend

1. *lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen in harten Bedachungen und*
2. *begrünte Bedachungen*

zulässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden.

Die Dachkonstruktion der Erweiterung wird als Stahlbetonflachdach erstellt; die Dacheindeckung erfolgt mit einer harten Bedachung (extensive Dachbegrünung). Des Weiteren ist die Installation einer Photovoltaikanlage geplant.

Für die Ausführung dieser harten Bedachung als Extensivbegrünung auf den Flachdachflächen werden die nachfolgenden Vorgaben der DIN 4102 eingehalten:

- mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20% Masseanteil organischer Bestandteile
- Vegetationstragschicht mind. 30 mm Schichtdicke
- Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies von mind. 0,5 m Breite in Öffnungen in der Dachfläche oder vor aufgehenden Wänden mit Fenstern, sofern die Brüstung weniger als 0,80 m über der Vegetationstragschicht liegt.

Die Dachabdichtung der Verbindungsbrücken erfolgt mit Dachdichtungsbahnen (harte Bedachung).

Auf den Verbindungsbrücken werden keine Photovoltaikanlagen aufgestellt.

4.4.2.9 Außenwände

BauO NRW 2018

Nach § 28 (1) BauO NRW 2018 sind Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. Dies gilt nicht für

1. Türen und Fenster
2. Fugendichtungen und
3. brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktion - 28 (2) BauO NRW 2018.

Nach § 28 (3) BauO NRW 2018 müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschl. der Dämmstoffe und Unterkonstruktion schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen so ausgebildet werden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt werden und mehr als zwei Geschosse überbrückende Solaranlagen an Außenwände müssen schwerentflammbar sein. Baustoffe, die schwerentflammbar sein müssen, in Bauteilen nach den Sätzen 1 und 3 dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.

Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen. Dies gilt für Doppelfassaden entsprechend - § 28 (4) BauO NRW 2018.

Die nichttragenden Außenwände der Erweiterung werden mit Ausnahme von Türen und Fenstern, Fugendichtungen und Dämmstoffen in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- und stabförmigen Profilen aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Die Oberflächen der Außenwände sowie die Außenwandbekleidungen werden einschl. der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen mind. schwerentflammbar ausgeführt.

4.4.3 Rauchabschnitte

Durch die Ausführung der in den Zeichnungen dargestellten und in diesem Konzept beschriebenen Wand- und Türausbildungen entstehen in sich abgeschlossene Rauchabschnitte, die aufgrund bestehender Erfahrung die notwendige Option zur Rettung gewährleisten.

Die notw. Flure werden durch rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte, die nicht länger als 30 m sind, unterteilt. Die Abschlüsse werden bis an die Rohdecke oder eine Unterdecke, die mind. feuerhemmend und nichtbrennbar ist, geführt.

4.5 Lage, Anordnung, Bemessung und Kennzeichnung der Rettungswege auf dem Grundstück und im Gebäude

4.5.1 Rettungswege auf dem Grundstück

Alle Ausgänge aus der Gebäudeerweiterung führen auf befestigte Flächen des Grundstückes. Ab hier sind ausreichend bemessene Flächen zum Sammeln und für einen geregelten Zugang zu den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen vorhanden.

Die Rettungswege auf dem Grundstück werden ständig freigehalten. Hierauf wird dauerhaft und gut sichtbar hingewiesen.

Der Zugang für die Feuerwehr zum Grundstück wird jederzeit gewährleistet.

Auf dem Gelände werden Sammelstellen ausgewiesen, die als erster Anlaufpunkt im Brandfall dienen, an denen die vollständige Räumung des Gebäudes festgestellt und von denen aus weitere Maßnahmen veranlasst werden können.

Die Lage der Sammelstellen können dem beiliegenden Lageplan entnommen werden.

4.5.2 Rettungswege im Gebäude

BauO NRW 2018

Gemäß § 33 (1) BauO NRW 2018 müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.

Für Nutzungseinheiten nach § 33 (1) BauO NRW 2018, die nicht zu ebener Erde liegen, muss der erste Rettungsweg über eine notw. Treppe führen. Der zweite Rettungsweg kann eine weitere notw. Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen. Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich,

- 1. wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum möglich ist, in dem Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstreppenraum) oder*

2. für zu ebener Erde liegende Räume, die einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben der von jeder Stelle des Raumes in höchstens 15,0 m Entfernung erreichbar ist - § 33 (2) BauO NRW 2018.

Laut § 33 (3) BauO NRW 2018 dürfen Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt und bei denen die Oberkante der Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegt nur errichtet werden, wenn die Feuerwehr über die erforderlichen Rettungsgeräte wie Hubrettungsfahrzeuge verfügt.

Gemäß § 35 (2) BauO NRW 2018 muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. Übereinanderliegende Kellergeschosse müssen jeweils mindestens zwei Ausgänge in notwendige Treppenräume oder ins Freie haben. Sind mehrere notwendige Treppenräume erforderlich, müssen sie so verteilt sein, dass sie möglichst entgegengesetzt liegen und dass die Rettungswege möglichst kurz sind.

SchulBauR

Für jeden Unterrichtsraum müssen in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenräumen vorhanden sein. Die Rettungswege dürfen innerhalb eines Geschosses über einen gemeinsamen Flur führen. Anstelle eines dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über eine Außentreppe ohne Treppenraum, über Rettungsbalkone, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist. Dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie - Ziffer 5.1 SchulBauR.

Nach Ziffer 5.2 SchulBauR darf einer der beiden Rettungswege durch eine Halle führen. Diese Halle darf nicht als Raum zwischen einem notwendigen Treppenraum und einem Ausgang ins Freie dienen.

Gem. Ziffer 5.4 SchulBauR müssen für jeden Lernbereich in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen in angrenzende Lernbereiche, notwendige Flure, in notwendige Treppenräume oder ins Freie vorhanden sein. Die Rettungswege dürfen innerhalb eines Lernbereichs über einen Hauptgang führen. Anstelle eines dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über Außentritten ohne Treppenraum, über Rettungsbalkone, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist. Dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.

Die Rettungswege in der Schulerweiterung werden baulich sichergestellt.

Jedes Geschoss der Erweiterung des Schulgebäudes verfügt über mind. zwei unabhängige, bauliche Rettungswege zu Ausgängen ins Freie bzw. auf das Grundstück.

Die Entfernung aus allen Bereichen der Erweiterung bis zu einem notw. Treppenraum oder Ausgang ins Freie liegt bei max. 35 m. Die Treppen sind gleichmäßig über die Gebäudeerweiterung verteilt.

Nachfolgend werden die Rettungswegführungen der 1. und 2. Rettungswege aufgeführt:

Erdgeschoss

Lehrküche, Speiseraum, Musikräume, Werk-Maschinenraum 1

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen notw. Flur zu den notw. Treppenträumen 1 und 2 und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Musiknebenraum

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen der benachbarten Musikräume zum notw. Flur und von dort über die notw. Treppenträume 1 und 2 zu einem Ausgang ins Freie.

Werk-Maschinenraum 2

Die 1. und 2. Rettungswege führen über den benachbarten Werk-Maschinenraum 1 zum notw. Flur und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Der Werk-Maschinenraum 2 erhält eine Sichtverbindung in den benachbarten Werk-Maschinenraum 1, so dass eine Übersichtlichkeit gewährleistet ist.

Sonstige Räume

Bei den verbleibenden Räumen im Erdgeschoss handelt es sich nicht um Aufenthaltsräumen nach § 2 (7) BauO NRW 2018.

1. Obergeschoss

Kurs- und Musikräume, digitales Labor

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen notw. Flur zu den notw. Treppenträumen 1 und 2 und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Musik Sammlung

Die 1. und 2. Rettungswege führen über den benachbarten Musikraum 3 zum notw. Flur und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Der Raum „Musik-Sammlung“ erhält eine Sichtverbindung in den benachbarten Musikraum 3, so dass eine Übersichtlichkeit gewährleistet ist.

Sonstige Räume

Bei den verbleibenden Räumen im 1. Obergeschoss handelt es sich nicht um Aufenthaltsräumen nach § 2 (7) BauO NRW 2018.

2. Obergeschoss

Kurs- und Kunsträume, Differenzierungsraum

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen notw. Flur zu den notw. Treppenträumen 1 und 2 und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Kunst Sammlung

Die 1. und 2. Rettungswege führen über den benachbarten Kunstraum zum notw. Flur und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

Der Raum „Kunst Sammlung“ erhält eine Sichtverbindung in den benachbarten Kunstraum, so dass eine Übersichtlichkeit gewährleistet ist.

Sonstige Räume

Bei den verbleibenden Räumen im 2. Obergeschoss handelt es sich nicht um Aufenthaltsräumen nach § 2 (7) BauO NRW 2018.

Bestandsgebäude

Erdgeschoss

Biologieräume, Biologie Sammlung

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen Flur zu notw. Treppenträumen und von dort zu Ausgängen ins Freie.

Aufstellraum Brandmeldezentrale

Bei dem verbleibenden Raum handelt es sich nicht um einen Aufenthaltsraum nach § 2 (7) BauO NRW 2018.

Der Aufstellraum der Brandmeldezentrale verfügt über mind. einen baulichen Rettungsweg zu einem Ausgang ins Freie.

1. Obergeschoss

Verwaltung, Unterricht barrierefrei

Die 1. und 2. Rettungswege führen über einen notw. Flur zu notw. Treppenträumen und von dort zu einem Ausgang ins Freie.

2. Obergeschoss

Aufstellraum Brennofen

Die 1. und 2. Rettungswege führen über den Vorbereitungsraum zu einem notw. Flur und von dort über notw. Treppenträume zu einem Ausgang ins Freie.

Allgemeines

Die Rettungswegsituation wird durch die geplanten Maßnahmen in Bestandsgebäude nicht verändert oder verschlechtert.

Rettung körperlich beeinträchtigter Menschen

Organisatorisch wird sichergestellt, dass Personen mit motorischen und sensorischen Einschränkungen durch das Personal über ein Brandereignis informiert und bei dem Verlassen des Gebäudes unterstützt werden.

Zunächst erfolgt eine horizontale Rettung mit Unterstützung des Personals in sichere Bereiche (z. B. notw. Treppenraum, notw. Flur, Außenbereich).

Von hier aus erfolgt die vertikale Rettung über den notwendigen Treppenraum mit Unterstützung durch Personal.

Die hierfür erforderlichen Maßnahmen und Rettungsmittel werden im Aufgabenbereich des organisatorischen Brandschutzes ermittelt, festgelegt und vorgehalten.

Allgemeines

Vor den Notausgängen werden keine Verschattungsvorrichtungen, wie z. B. Vorhänge, angebracht.

Sofern Türen im Verlauf von Rettungswegen aus betrieblichen Gründen verschließbar ausgeführt werden sollen, erhalten diese

Panikverriegelungen bzw. Notauf-Tasterschaltungen, die im Rettungsfall ein Öffnen der Tür jederzeit in Fluchtrichtung gewährleisten.

Türen von Räumen, die für andere Räume als Rettungswege dienen, werden so ausgebildet, dass diese jederzeit zu öffnen sind (z. B. Blindzylinder).

Elektrische Verriegelungen von Türen werden gemäß den Richtlinien über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR) ausgeführt.

Sofern Türen, die selbstschließend sein müssen, während der Betriebszeit offengehalten werden sollen, werden die Feststelleinrichtungen der Türen mit Rauchmeldern ausgeführt, die im Brandfall ein Schließen der Türen gewährleisten.

Automatische Schiebetüren - soweit diese zur Ausführung kommen - werden in Rettungswegen gemäß der Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (AutSchR) so ausgestattet, dass sie im Notfall und bei Stromausfall automatisch auffahren.

Gemäß Ziffer 5.8 SchulBauR muss die nutzbare Breite von Ausgängen der Unterrichtsräume und sonstiger Aufenthaltsräume sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen mind. 1,20 m je 200 darauf angewiesener Personen betragen. Zwischenwerte sind zulässig. Es muss jedoch mind. folgende nutzbare Breite vorhanden sein

- a) *Ausgänge von Unterrichtsräumen/sonst. Aufenthaltsräumen 0,90 m*
- b) *notwendige Flure 1,50 m*
- c) *notwendige Treppen 1,20 m.*

Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure und notwendigen Treppen darf durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt werden. Ausgänge zu notwendigen Fluren dürfen nicht breiter sein als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe. Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mind. so breit sein, wie die notwendige Treppe.

Die Ausgänge zu den notw. Treppenräumen 1 und 2 werden nicht breiter ausgeführt als die notw. Treppen. Die notw. Treppen werden gemäß Planung mind. 1,50 m i. L. breit ausgeführt.

Die Ausgänge aus den notw. Treppenträumen 1 und 2 werden in Summe mind. so breit ausgeführt wie die notw. Treppen innerhalb der Treppenträume.

Die Ausgänge sämtlicher Aufenthaltsräume werden mind. 0,90 m i. L. breit ausgeführt.

Notwendige Flure werden in einer Breite von mind. 1,50 m ausgeführt.

Die Ausgänge zu den notw. Fluren werden nicht breiter ausgeführt als die notw. Flure.

Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, müssen in Richtung des 1. Rettungsweges aufschlagen und von innen leicht in voller Breite geöffnet werden können - Ziffer 7 SchulBauR.

Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, werden in der Gebäudeerweiterung so ausgebildet, dass sie in Richtung des 1. Rettungsweges aufschlagen und von innen leicht in voller Breite geöffnet werden können.

Auf nachfolgend aufgeführte Regelungen der arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen wird hingewiesen:

Für die übrigen Türen des Gebäudes, die nicht durch Ziffer 7 SchulBauR erfasst sind, ergeben sich aus bauordnungsrechtlichen Vorschriften keine Anforderungen an die Aufschlagrichtung oder Breite. Für diese Türen können sich jedoch Anforderungen an die Aufschlagrichtung oder Breite ergeben, wenn diese gleichzeitig Fluchtwege im Sinne der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften sind (s. hierzu auch nachfolgender Hinweis).

Hinweis

An die Breite der Rettungswege sowie die Aufschlagrichtung von Türen können sich zusätzliche Anforderungen ergeben, wenn diese gleichzeitig Fluchtwege im Sinne der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften sind. Details hierzu können den technischen Regeln für Arbeitsstätten (z. B. ASR A2.3) entnommen werden.

Arbeitsschutztechnische Belange wurden im Zuge der Erstellung dieses Brandschutzkonzeptes nicht überprüft.

4.6 Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen, insbesondere der Leitungsanlagen im Bereich von Rettungswegen

4.6.1 Leitungsanlagen

Für die Leitungsinstallationen in dem Gebäude werden bei Erneuerung die Vorgaben der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) vom 10.02.2015, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03.09.2020, umgesetzt.

Im Nachfolgenden werden die grundlegenden Randbedingungen der MLAR aufgeführt; für Erleichterungen bzw. Sondersituationen wird auf die Regelungen der MLAR verwiesen.

Der Mindestabstand zwischen Abschottungen, Installationsschächten oder -kanälen sowie der erforderliche Abstand zu anderen Durchführungen (z. B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z. B. Feuerschutz-/Rauchschutzabschlüssen) ergibt sich aus den Bestimmungen der jeweiligen Ver- bzw. Anwendbarkeitsnachweisen; fehlen entsprechende Festlegungen, ist ein Abstand von mindestens 50 mm erforderlich.

Bei Erstellung des Brandschutzkonzeptes lag die Ausführungs- und Detailplanung der Leitungsanlagen nicht vor.

4.6.1.1 Durchdringungen von brandschutztechnisch bemessenen Bauteilen

Gemäß § 40 (1) BauO NRW 2018 dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Dies gilt nicht

1. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,
2. innerhalb von Wohnungen und
3. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.

Offen verlegte Leitungen (ohne Schächte/Kanäle) werden bei Durchdringung von brandschutztechnisch bemessenen Bauteilen mit

Abschottungen versehen, die die Feuerwiderstandsklassifizierung des jeweils durchdrungenen Bauteiles aufweisen.

Eine brandschutztechnische Schottung ist auch bei Leitungsdurchdringungen durch feuerhemmende, hochfeuerhemmende oder feuerbeständige Wände unterhalb des Estrichs erforderlich.

Im Bereich unterhalb von Brandschutz- und/oder Rauchschutztüren (unter Estrichniveau) in den vorgenannten Wänden wird die brennbare Dämmung getrennt und ein Streifen („Brandriegel“) in Wanddicke aus nichtbrennbarer Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1.000 °C) ausgebildet, der den Bereich unterhalb des Estrichs in voller Höhe ausfüllt.

Unter Berücksichtigung der Lage unterhalb des Zementestrichs, welcher mind. eine Schichtdicke von 45 mm aufweisen muss, wird der Ausbreitung von Feuer und Rauch durch vorgenannte Maßnahmen in hinreichender Weise vorgebeugt, so dass weitere Schottungsmaßnahmen nicht erforderlich sind.

Estrichfugen im Bereich der Brand-/Rauchschutztüren werden mit nichtbrennbarer Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1.000 °C) ausgefüllt.

4.6.1.2 Leitungsanlagen in Rettungswegen

Nach § 40 (2) BauO NRW 2018 sind Leitungsanlagen in notw. Treppenräumen, Räumen zwischen notw. Treppenräumen und ihren Ausgängen ins Freie sowie in notw. Fluren nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Installationsschächte und -kanäle einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen werden in Rettungswegen aus nichtbrennbaren Baustoffen und mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht, ausgeführt. Die Abschlüsse werden umlaufend dichtschießend hergestellt. Für Befestigungen der Installationsschächte und -kanäle werden nichtbrennbare Baustoffe verwendet.

In notw. Fluren genügt für Installationsschächte (senkrecht), die keine Geschossdecken überbrücken, und Installationskanäle (waagrecht) einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen eine mind. nichtbrennbare und feuerhemmende Ausführung.

Unterdecken in Rettungswegen werden einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Sofern hier Leitungen verlegt werden, die nicht ausschließlich der Versorgung des jeweiligen notw. Flures dienen, werden diese Unterdecken in notwendigen Fluren mind. feuerhemmend für eine Brandbeanspruchung von oben und unten erstellt.

Wenn in notwendigen Treppenräumen sowie Räumen zwischen notw. Treppenräumen und ihren Ausgängen ins Freie Leitungen verlegt werden, die nicht ausschließlich der Versorgung des jeweiligen notw. Treppenraumes dienen, wird für die Unterdecken eine Feuerwiderstandsfähigkeit für eine Brandbeanspruchung von oben und unten ausgeführt, die mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes entspricht. Die Abschlüsse werden umlaufend dichtschießend hergestellt.

Leitungsanlagen, die oberhalb der Unterdecken verlegt werden, werden so unterfangen, dass diese im Brandfall die darunter befindlichen Unterdecken für den Zeitraum entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Unterdecke nicht mechanisch beanspruchen.

4.6.1.3 Messeinrichtungen und Verteiler in Rettungswegen

Messeinrichtungen und Verteiler werden gegenüber notw. Treppenräumen bzw. Räumen zwischen notw. Treppenräumen und ihren Ausgängen ins Freie durch mindestens nichtbrennbare und feuerhemmende Bauteile abgetrennt. Die Öffnungen in diesen Bauteilen werden mindestens mit nichtbrennbaren und feuerhemmenden Abschlüssen mit umlaufender Dichtung ausgestattet.

Gegenüber notw. Fluren werden diese Messeinrichtungen und Verteiler durch Bauteile einschließlich der Öffnungsabschlüsse aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossener Oberfläche abgetrennt.

Gaszähler sind in notw. Treppenräumen bzw. Räumen zwischen notw. Treppenräumen und ihren Ausgängen ins Freie nicht zulässig.

In Fluren müssen diese Gaszähler thermisch erhöht belastbar oder durch eine thermisch auslösende Absperreinrichtung geschützt sein; alternativ

sind diese durch mind. nichtbrennbare und feuerbeständige Bauteile mit mind. feuerbeständigen Öffnungsabschlüssen mit umlaufender Dichtung von den notw. Fluren abzutrennen.

Hinsichtlich ggf. möglicher Erleichterungen für die offene Verlegung von Leitungsanlagen wird auf die entsprechenden Regelungen der MLAR verwiesen.

Bei Erstellung des Brandschutzkonzeptes lag die Ausführungs- und Detailplanung der Leitungsanlagen nicht vor.

4.6.2 Heizungsanlage

In der Gebäudeerweiterung wird keine Heizungsanlage installiert. Die Beheizung erfolgt über das Bestandsgebäude.

4.7 Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen

Nach § 41 (2) BauO NRW 2018 müssen Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist.

Gemäß § 41 (2) BauO NRW 2018 dürfen Lüftungsleitungen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder, wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Laut § 41 (5) BauO NRW 2018 gilt § 41 (2) BauO NRW 2018 nicht

- 1. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,*
- 2. innerhalb von Wohnungen und*
- 3. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.*

Für die Gebäudeerweiterung ist eine Lüftungsanlage mit einem Volumenstrom von 1.205 m³/Std. geplant, die die Sanitärräume im 1. und 2. Obergeschoss mit Frischluft versorgt.

Das Lüftungsgerät wird auf dem Dach aufgestellt.

Folgende Planunterlagen, erstellt durch die K&P Planung GbR lagen zur brandschutztechnischen Betrachtung vor:

1. Obergeschoss

- Zeichnung: Genehmigungsplanung HLS 1.Obergeschoss vom 09.07.2024

2. Obergeschoss

- Zeichnung: Entwurfsplanung 2.Obergeschoss vom 09.07.2024

3. Dachaufsicht

- Zeichnung: Entwurfsplanung Dachaufsicht vom 09.07.2024

Strangschema

- Zeichnung: Genehmigungsplanung LUE Strangschema vom 09.07.2024

Die Lüftungsleitungen werden aus nichtbrennbaren Baustoffen (Stahlblech) ausgeführt.

Die Durchdringungen durch feuerbeständige Bauteile des Gebäudes erhalten mindestens Brandschutzklappen mit thermischer Auslöseeinrichtung mit einer Auslösetemperatur von max. 72 °C; in Zuluftleitungen in Warmluftheizungsanlagen darf die Auslösetemperatur max. 95 °C betragen.

Die Anordnung von Brandschutzklappen in dem Stahlbetonflachdach ist nicht zwingend erforderlich.

In den Zu- und Abluftleitungen des Lüftungsgerätes werden Rauchmelder installiert, die bei Rauchdetektion das Lüftungsgerät außer Betrieb nehmen und die Brandschutzklappen schließen.

Es werden keine feuerhemmenden Bauteile von Lüftungsleitungen durchdrungen.

Außenluft- und Fortluftmündungen bzw. Mündungen von Lüftungsleitungen werden so angeordnet, dass sie von Fenstern, anderen Außenwand- oder Dachöffnungen, Außenwänden mit brennbaren Baustoffen einschl. entsprechender Verkleidungen, ausgenommen der Holzlattung

hinterlüfteter Fassaden, sowie von Grünfassaden einen Abstand von mind. 2,5 m einhalten.

Es wird empfohlen, dass die Außenluft- und Fortluftmündungen einen Abstand von mind. 2,5 m zueinander einhalten. Die Mündungen von Lüftungsleitungen über Dach müssen Bauteile aus brennbaren Baustoffen mind. 1 m überragen oder von diesen – waagrecht gemessen – 1,5 m entfernt sein. Auf diesen Abstand kann verzichtet werden, wenn die brennbaren Baustoffe von den Außenflächen der Lüftungsleitungen bis zu einem Abstand von mind. 1,5 m gegen Brandgefahr geschützt sind (z. B. 5 cm Grobkies).

Lüftungsleitungen von Sanitärräumen werden gemäß den Anforderungen der DIN 18017 ausgeführt und entsprechend bei Durchführungen durch Bauteile in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse mit zugelassenen Systemen geschottet.

4.8 Lage, Anordnung und Bemessung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Notw. Treppenräume

Die notw. Treppenräume 1 und 2 erhalten in jedem Geschoss händisch öffnbare Fenster mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mind. 0,50 m².

Darüber hinaus erhalten die notw. Treppenräume 1 und 2 an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mind. 1 m², die vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz über Druckknopfmelder geöffnet werden kann.

Aufzug

Der Fahrschacht erhält an oberster Stelle eine entsprechende Rauchabzugsöffnung mit einem freien Querschnitt von mind. 2,5 Prozent der Grundfläche des Fahrschachtes, mind. jedoch 0,10 m².

Der Abschluss der vorgenannten Öffnung wird so hergestellt, dass diese selbsttätig öffnet. Zusätzlich wird im Erdgeschoss im Nahbereich des Aufzuges eine Bedienstelle für die Rauchabzugsöffnung angeordnet, die eindeutig beschriftet wird.

Übrige Bereiche

Alle übrigen Bereiche des Schulgebäudes können unmittelbar bzw. mittelbar über öffentbare Fenster und Türen entraucht werden.

4.9 Brandmeldeanlagen / Alarmierungseinrichtungen

Gemäß Ziffer 9 SchulBauR müssen Schulen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule oder einzelner Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule wahrgenommen werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.

Die Anordnung einer Brandmeldeanlage ist in der Gebäudeerweiterung nicht erforderlich.

Alarmierungsanlage

Die Gebäudeerweiterung wird mit einer Alarmierungsanlage, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule eingeleitet werden kann, ausgerüstet. Das Alarmsignal wird so ausgelegt, dass es sich vom Pausensignal unterscheidet und in jedem Raum des Schulgebäudes wahrgenommen werden kann.

Das Alarmsignal muss mind. an einer jederzeit zugänglichen Stelle in der Schule ausgelöst werden können.

Bestandsgebäude

Im Bestandsgebäude wird der Aufstellraum der Brandmeldezentrale im Erdgeschoss mind. feuerhemmend und nichtbrennbar von dem übrigen Gebäudebereich abgetrennt.

Die Türöffnung zum notw. Treppenraum wurde mit einer feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Tür verschlossen. Die Türöffnung zum Kiosk wird mit einer feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Tür verschlossen.

4.10 Lage, Anordnung und Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung

4.10.1 Feuerlöscher

Die Berechnung der erforderlichen Löschmitteleinheiten (LE) erfolgt in Anlehnung an die ASR A2.2, Ziffer 5.2.

Aufgrund der Art der Nutzung des Gebäudes ist von einer erhöhten Brandgefährdung auszugehen.

Bereich	Fläche	LE
Erdgeschoss	ca. 755 m ²	29
1. Obergeschoss	ca. 755 m ²	29
2. Obergeschoss	ca. 755 m ²	29

Es werden Feuerlöscher abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzbereich vorgesehen.

Folgende Anforderungen der ASR A2.2 werden bei der Bereitstellung der Feuerlöscher beachtet:

- *Die Feuerlöscher werden mit mind. 6 LE ausgeführt.*
- *Die Feuerlöscher werden gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht.*
- *Die Feuerlöscher werden vorzugsweise im Bereich von Fluchtwegen, Ausgängen ins Freie, an den Zugängen zu den notw. Treppenträumen oder Kreuzungspunkten von Verkehrswegen angebracht.*
- *Die Feuerlöscher werden so angeordnet, dass der Laufweg bis zu einem Feuerlöscher von jeder Stelle des Gebäudes max. 20 m beträgt.*
- *Die Feuerlöscher werden möglichst in einer Griffhöhe von 0,80 m bis 1,20m angebracht.*
- *Feuerlöscher werden vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt aufgestellt, z. B. durch Schutzhauben, Schränke, Anfahrtschutz.*
- *Die Standorte der Feuerlöscher werden gemäß ASR A1.3 gekennzeichnet.*

Um tragbare Feuerlöscher einfacher handhaben zu können, soll auf ein geringes Gerätegewicht und innerhalb eines Bereiches auf gleiche Funktionsweise der Geräte bei Auslöse- und Unterbrechungseinrichtungen geachtet werden.

Durch den Betreiber ist sicherzustellen, dass die vorhandenen Feuerlöscher regelmäßig mind. jedoch alle 2 Jahre durch Sachkundige geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist z. B. durch Aufbringen einer Prüfplakette nachzuweisen.

4.10.2 Feuerlöschanlagen, Wandhydranten, trockene Steigleitung

Gem. Ziffer 11 SchulBauR müssen in Lernbereichen vorhanden sein:

- a) Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) in ausreichender Anzahl gut sichtbar und leicht zugänglich an geeigneten Stellen,*
- b) im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle trockene Löschwasserleitungen oder*
- c) im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle keine Feuerlöschanlagen und -einrichtungen.*

In der Gebäudeerweiterung ist die Anordnung von Feuerlöschanlagen, Wandhydranten und trockenen Steigleitungen nicht erforderlich.

4.11 Sicherheitsstromversorgung/Blitzschutzanlage

Gemäß Ziffer 9 SchulBauR müssen Schulen Blitzschutzanlagen haben.

Die Gebäudeerweiterung wird mit einer Blitzschutzanlage (äußerer und innerer Blitzschutz) ausgeführt.

Nach Ziffer 13 der SchulBauR müssen die Sicherheitsbeleuchtung, die Alarmierungsanlage und elektrisch betriebene Einrichtungen zur Rauchableitung an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen sein.

Die sicherheitstechnischen Anlagen werden an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen.

Die Sicherheitsbeleuchtung inkl. der Rettungswegkennzeichen werden an eine zentrale Batterieanlage im Kellergeschoss des Bestandsgebäudes angeschlossen.

Gegen die Verwendung einzelner netzgepufferter Einzelbatterieleuchten bestehen keine Bedenken.

Die Sicherheitsstromversorgungsanlage wird mind. für die Dauer des jeweils erforderlichen Funktionserhalts gemäß MLAR ausgelegt.

Aufstellraum Batterieanlage (Bestandsgebäude)

Im Kellergeschoss des XXX wurde der Aufstellraum für die Batterieanlage der Sicherheitsbeleuchtung errichtet.

Der Aufstellraum für die Batterieanlage der Sicherheitsbeleuchtung wird über ein Kunststoffrohr, das durch das Kellergeschoss geführt wird und Bauteile mit Brandschutzanforderungen durchdringt, entlüftet.

Die Entlüftung erfolgt nicht über einen L90-Kanal, der direkt ins Freie führt. Das Kunststoffrohr wurde zudem bei Durchdringung von Wänden mit Brandschutzanforderungen nicht mit Brandschutzmanschetten abgeschottet.

Nach § 143 SBauVO gelten die Vorschriften des Teils 6 der Sonderbauverordnung (SBauVO) für die Aufstellung von Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV, ortsfesten Stromerzeugungsaggregaten für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen und zentralen Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist bauordnungsrechtlich erforderlich.

Bei dem Aufstellraum der Batterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung handelt es sich somit um einen elektrischen Betriebsraum gemäß Teil 6 der Sonderbauverordnung (SBauVO) vom 02. Dezember 2016.

Raumabschließende Bauteile von elektrischen Betriebsräumen für zentrale Batterieanlagen zur Versorgung bauordnungsrechtlich vorgeschriebener sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen, ausgenommen Außenwände, müssen in einer dem erforderlichen Funktionserhalt der zu versorgenden Anlagen entsprechendem Feuerwiderstandsdauer ausgeführt sein. Elektrische Betriebsräume müssen unmittelbar oder über eigene Lüftungsleitungen wirksam aus dem Freien be- und in das Freie entlüftet werden. Öffnungen von Lüftungsleitungen zum Freien müssen Schutzgitter haben. Fußböden müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für Fußbodenbeläge - § 149 (1) SBauVO.

Die raumabschließenden Bauteile des Aufstellraumes der Batterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung wurden gemäß vorliegendem Brandschutzkonzept vom 01.10.2006, aufgestellt durch Herrn Spitthoff, feuerbeständig erstellt. Die Türöffnung wurde mit einer feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Tür verschlossen.

Die feuerbeständigen Wände des Aufstellraumes der Batterieanlage sowie der Technikräume im Kellergeschoss werden von einem Kunststoffrohr durchdrungen, das im Bestand nicht abgeschottet wurde.

Das Kunststoffrohr wird bei Durchdringung von feuerbeständigen Bauteilen bzw. von Bauteilen mit Brandschutzanforderungen mit Brandschutzmanschetten in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse abgeschottet.

Die Entlüftung des Batterieraumes erfolgt über das Kunststoffrohr, das durch andere Räume ins Freie geführt und nun abgeschottet wird.

Der Luftvolumenstrom der Abluftanlage des Aufstellraumes der Batterieanlage beträgt gemäß vorliegendem Bericht über die Prüfung raumlufttechnischer Anlagen Nr.: 2536124139 vom 19.01.2024 rd. 224 m³/h.

Bei den Batterien handelt es sich nach Herstellerangabe um gasungsarme Batterien (Blei-AGM (Vlies)). Die Gesamtkapazität der Batterien liegt gemäß erhaltenen Angaben unter 20 kWh.

Aufgrund des Luftvolumenstroms von rd. 224 m³/h und der gasungsarmen Bauart der Batterien, kann davon ausgegangen werden, dass es in dem Aufstellraum der Batterieanlage zu einer ausreichenden Verdünnung kommt und eine Explosionsgefahr ausreichend sicher verhindert wird.

Die Brandschutzmanschetten zur Abschottung des Kunststoffrohres schließen nicht unmittelbar bei einer Verrauchung in dem Aufstellraum der Batterieanlage, so dass eine Entlüftung des Aufstellraumes der Batterieanlagen möglichst lange gewährleistet ist.

Durch die Bauministerkonferenz, Fachkommission Bauaufsicht, Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung, wurde ein Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO), Fassung 26.05.2021, erarbeitet.

Unter § 7 (1) des Musters der EltBauVO wird unter anderem aufgeführt, dass für elektrische Betriebsräume, die nur der Aufstellung von Vlies- oder Gel-Bleibatterien mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh dienen, auf eine Lüftung verzichtet werden kann.

Bei den Batterien handelt es sich nach Herstellerangabe um gasungsarme Batterien (Blei-AGM (Vlies)). Die Gesamtkapazität der Batterien beträgt gemäß erhaltenen Angaben unter 20 kWh.

In Anlehnung an § 7 (1) des Musters der EltBauVO ist eine Be- und Entlüftung des Aufstellraumes der Batterieanlage somit nicht zwingend erforderlich.

Aufgrund der v. g. Gegebenheiten werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gesehen, dass die Abluftleitung des Aufstellraumes der Batterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung bei Durchdringung von Bauteilen mit Brandschutzanforderungen mit Brandschutzmanschetten abgeschottet wird und der Raum nicht unmittelbar ins Freie entlüftet werden kann.

4.12 Hydrantenpläne

Die Hydrantenstandorte können dem beiliegenden Hydrantenplan entnommen werden.

4.13 Feuerwehrpläne / Flucht- und Rettungspläne / Erschließungspläne

Gemäß Ziffer 14 der SchulBauR muss der Betreiber der Schule im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne anfertigen. Die Feuerwehrpläne sind der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Feuerwehrpläne

Für das betrachtete Gebäude werden Feuerwehrpläne gemäß DIN 14095 in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle angefertigt und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung gestellt.

Die Feuerwehrpläne werden stets aktuell gehalten und spätestens alle 2 Jahre auf Aktualität geprüft.

Flucht- und Rettungspläne

Das Erstellen von Flucht- und Rettungsplänen ist nicht erforderlich.

Hinweis

Das Erfordernis von Flucht-/ Rettungsplänen kann sich aus arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen ergeben.

4.14 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung

Türen von Räumen, die für andere Räume als Rettungsweg dienen, werden so ausgeführt, dass diese jederzeit zu öffnen sind.

Die notw. Treppenräume und die Verbindungsbrücken werden grundsätzlich brandlastenfrei gehalten.

Die notw. Flure werden ebenfalls brandlastenfrei gehalten. Gemäß vorliegenden Planunterlagen werden in den notw. Fluren keine Garderoben angeordnet. Sofern diese zum späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden sollen, ist dieses aus brandschutztechnischer Sicht ohne weitere Maßnahmen zulässig.

Gemäß Ziffer 14 der SchulBauR muss der Betreiber der Schule im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle für das Objekt eine Brandschutzordnung erstellen.

Gemäß Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 12.11.2009 "Brandschutztechnische Ausstattung und Verhalten bei Bränden in Schulen", Ziffer 1.8, stellt der Betreiber sicher, dass die Schulleitung, die Lehrkräfte und die sonstigen Beschäftigten mit der Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen (Feuerlöscher etc.) vertraut sind.

Gemäß Ziffer 2.1 des vorgenannten Runderlasses sollen an allen öffentlichen und privaten Schulen zweimal im Jahr Alarmproben abgehalten werden, davon eine gemäß Ziffer 2.2 unter Beteiligung der örtlich zuständigen Feuerwehr.

Diese Alarmproben sind gemäß Ziffer 2.4 des Runderlasses aktenkundig zu machen.

Der Betreiber des Objektes erstellt gemäß Ziffer 14 SchulBauR in Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle eine Brandschutzordnung nach DIN 14096, Teil A - C.

Das Personal wird bei Aufnahme des Arbeitsverhältnisses sowie einmal jährlich unterwiesen, über die Lage und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtung, der Alarmierungsanlage und die

Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer sonstigen Gefahrenlage und die Betriebsvorschriften.

Der Brandschutzdienststelle wird Gelegenheit gegeben, an der Unterweisung teilzunehmen. Über die Unterweisung wird eine Niederschrift angefertigt, die der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorgelegt wird.

Da das Objekt in den Geltungsbereich der PrüfVO NRW fällt, werden die technischen Anlagen und Einrichtungen entsprechend dieser Verordnung von Prüfsachverständigen gemäß § 3 PrüfVO NRW geprüft. Auf die von den Herstellern in den jeweiligen Zulassungen vorgesehenen ggf. kürzeren Prüffristen sei hingewiesen.

Fristen gemäß § 2 PrüfVO NRW:

- | | |
|--|---------|
| - Lüftungstechnische Anlagen | 3 Jahre |
| - Sicherheitsbeleuchtungs-
und Sicherheitsstromversorgungsanlagen | 3 Jahre |
| - Alarmierungsanlagen | 3 Jahre |
| - elektrische Anlagen | 6 Jahre |

4.15 Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß Ziffer 10 SchulBauR muss eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein

- a) *in den Hauptgängen von Lernbereichen,*
- b) *in Hallen, durch die Rettungswege führen*
- c) *in notwendigen Fluren,*
- d) *in notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie,*
- e) *auf Rettungsbalkonen und Außentreppen, wenn sie Bestandteil des ersten Rettungsweges sind*
- f) *in fensterlosen Aufenthaltsräumen und*
- g) *für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen.*

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist nicht erforderlich für Räume im Erdgeschoss, die jeweils einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben.

In den notw. Fluren und notw. Treppenräumen wird eine Sicherheitsbeleuchtung installiert, die an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen wird.

Die Rettungswege werden mit beleuchteten oder hinterleuchteten Rettungswegpiktogrammen gekennzeichnet.

Gegen die Verwendung von netzgepufferten Batterieleuchten nach VDE 0108 in dem Bestandsgebäude bestehen keine Bedenken.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird mit einer Beleuchtungsstärke hergestellt, die gewährleistet, dass eine Orientierung für die Gebäudenutzer auch bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung möglich ist.

Da über die Verbindungsbrücken keine Rettungswege geführt werden, ist die Anordnung einer Sicherheitsbeleuchtung hier nicht erforderlich.

In den Brandschutzkonzeptplänen sind mögliche Rettungswege in Teilbereichen mit Rettungswegpiktogrammen gekennzeichnet, um deren Verlauf darzustellen. Bei den dargestellten Stellen handelt es sich nicht um die Darstellung der erforderlichen Installationspunkte der Rettungswegkennzeichnung.

Die genaue Festlegung der vorgenannten Installationspunkte der Rettungswegkennzeichen erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung durch den Fachunternehmer bzw. Anlagenhersteller unter Berücksichtigung der baulichen Situation vor Ort (z. B. hinsichtlich der Sichtbarkeit, Größe) und der Technischen Regeln für Arbeitsstätten.

4.16 Abweichungen/Erleichterungen

Für das betrachtete Gebäude liegen nachfolgend aufgeführte Abweichungen vor:

I. Erleichterung zu Ziffer 4.3 SchulBauR

Abweichung

Die maximalen Abmessungen der Gebäudeerweiterung betragen einschl. der Verbindungsbrücken rd. 62,09 m x 24,05 m.

Abweichend zu Ziffer 4.3 SchulBauR wird die Erweiterung nicht durch innere Brandwände unterteilt.

Somit überschreitet der Brandabschnitt die zulässige Brandabschnittslänge von 60 m um ca. 2,09 m.

Kompensation/Begründung

Aufgrund dessen, dass es sich um eine geringfügige Längenüberschreitung von rd. 2,09 m handelt und unter Berücksichtigung, dass die Brandabschnittsfläche der Gebäudeerweiterung rd. 755 m² beträgt, werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Längenüberschreitung gesehen.

Im Brandfall kann ein Löschangriff über entgegengesetzt angeordnete notw. Treppenräume erfolgen.

II. Erleichterung zu Ziffer 4.3 SchulBauR

Abweichung

Im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss erfolgt die Brandabschnittstrennung abweichend zu Ziffer 4.3 SchulBauR über zwei Verbindungsbrücken aus Stahl.

Kompensation/Begründung

Der Abstand zwischen dem Bestandsgebäude und der Gebäudeerweiterung beträgt mind. rd. 12 m.

Zur Kompensation werden die Verbindungsbrücken mit Ausnahme der Dachdichtungsbahnen und des Bodenbelags aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt; die Türöffnungen zur Gebäudeerweiterung und zu dem Bestandsgebäude werden gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen verschlossen.

Die Wände im Neubau werden gemäß beiliegenden Brandschutzkonzeptplänen feuerbeständig erstellt. Bei den Wänden im Bestandsgebäude handelt es sich um ehemalige Wände des notw. Flures, die mind. feuerhemmend sind.

Der Bodenbelag der Verbindungsbrücken wird mind. schwerentflammbar ausgeführt.

Die Verbindungsbrücken werden grundsätzlich brandlastenfrei gehalten.

Brennbare Rohrleitungen und Elektroleitungen, die nicht der Versorgung der Verbindungsbrücken dienen, werden in I30-Kanälen geführt.

Aufgrund der Maßnahmen wird einer unmittelbaren Brandausbreitung zwischen dem Bestandsgebäude und der Gebäudeerweiterung vorgebeugt, so dass Bedenken aus brandschutztechnischer Sicht nicht bestehen.

Die feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen im Bereich der Verbindungsbrücken erhalten feststehende Seitenteile und Oberlichter.

Aufgrund dessen, dass das beidseitig der feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen brandlastenfreie Verkehrsflächen (notw. Flur, brandlastfreie Verbindungsbrücke) anschließen, kann davon ausgegangen werden, dass die Türen nicht der Brandintensität ausgesetzt werden, die zu einem Versagen der Türen innerhalb des zur Rettung bzw. Brandbekämpfung erforderlichen Zeitraumes führt. Bedenken bestehen hier aus brandschutztechnischer Sicht nicht.

III. Abweichung

Bestandsgebäude

In der Treppenraumwand des notw. Treppenraumes im Bereich des Aufstellraumes der Brandmeldezentrale befindet sich eine Verglasung. Diese wird, sofern nicht bereits erfolgt, mind. abweichend zu § 35 (4) BauO NRW 2018 feuerbeständig ausgeführt.

Kompensation/Begründung

Aufgrund dessen, dass der notw. Treppenraum brandlastenfrei gehalten wird und der Aufstellraum der Brandmeldezentrale überwacht wird, wird die Situation aus brandschutztechnischer Sicht für vertretbar gehalten.

Im Zuge der Baumaßnahme werden ansonsten keine Veränderungen an dem notw. Treppenraum vorgenommen.

IV. Erleichterung zu Ziffer 4.1 SchulBauR

Abweichung

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Verbindungsbrücken werden abweichend zu Ziffer 4.1 SchulBauR nichtbrennbar ausgeführt.

Kompensation/Begründung

Mit Ausnahme der Dachdichtungsbahnen, der erforderlichen Installationen und der Bodenbeläge, werden die Verbindungsbrücken aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt, so dass die Brandlasten minimiert werden.

Sofern durch die Verbindungsbrücken brennbare Rohrleitungen oder Elektroleitungen geführt werden, die nicht der Versorgung der jeweiligen Brücke dienen, werden diese in I30-Kanälen, analog zu notw. Fluren, geführt. Die Verbindungsbrücken werden brandlastenfrei gehalten.

Über die Verbindungsbrücken werden keine Rettungswege geführt und die Verbindungsbrücken dienen nicht zwingend als Angriffsweg für die Feuerwehr, da hierfür die notw. Treppenträume 1 und 2 zur Verfügung stehen.

Aufgrund der v. g. Maßnahmen wird die Erleichterung aus brandschutztechnischer Sicht für vertretbar gehalten.

V. Abweichung zu § 149 (1) SBauVO

Abweichung

Im Kellergeschoss des XXX wurde der Aufstellraum für die Batterieanlage der Sicherheitsbeleuchtung errichtet.

Der Aufstellraum für die Batterieanlage der Sicherheitsbeleuchtung wird über ein Kunststoffrohr, das durch das Kellergeschoss geführt wird und Bauteile mit Brandschutzanforderungen durchdringt, entlüftet.

Die Entlüftung erfolgt nicht über einen L90-Kanal, der direkt ins Freie führt. Das Kunststoffrohr wurde zudem bei Durchdringung von Wänden mit

Brandschutzanforderungen nicht mit Brandschutzmanschetten abgeschottet.

Kompensation/Begründung

Der Luftvolumenstrom der Abluftanlage des Aufstellraumes der Batterieanlage beträgt gemäß vorliegendem Bericht über die Prüfung raumlufthechnischer Anlagen Nr.: 2536124139 vom 19.01.2024 rd. 224 m³/h.

Bei den Batterien handelt es sich nach Herstellerangabe um gasungsarme Batterien (Blei-AGM (Vlies)). Die Gesamtkapazität der Batterien liegt gemäß erhaltenen Angaben unter 20 kWh.

Aufgrund des Luftvolumenstroms von rd. 224 m³/h und der gasungsarmen Bauart der Batterien, kann davon ausgegangen werden, dass es in dem Aufstellraum der Batterieanlage zu einer ausreichenden Verdünnung kommt und eine Explosionsgefahr ausreichend sicher verhindert wird.

Die Brandschutzmanschetten zur Abschottung des Kunststoffrohres schließen nicht unmittelbar bei einer Verrauchung in dem Aufstellraum der Batterieanlage, so dass eine Entlüftung des Aufstellraumes der Batterieanlagen möglichst lange gewährleistet ist.

Durch die Bauministerkonferenz, Fachkommission Bauaufsicht, Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung, wurde ein Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO), Fassung 26.05.2021, erarbeitet.

Unter § 7 (1) des Musters der EltBauVO wird unter anderem aufgeführt, dass für elektrische Betriebsräume, die nur der Aufstellung von Vlies- oder Gel-Bleibatterien mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh dienen, auf eine Lüftung verzichtet werden kann.

Bei den Batterien handelt es sich nach Herstellerangabe um gasungsarme Batterien (Blei-AGM (Vlies)). Die Gesamtkapazität der Batterien beträgt gemäß erhaltenen Angaben unter 20 kWh.

In Anlehnung an § 7 (1) des Musters der EltBauVO ist eine Be- und Entlüftung des Aufstellraumes der Batterieanlage somit nicht zwingend erforderlich.

Aufgrund der v. g. Gegebenheiten werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gesehen, dass die Abluftleitung des Aufstellraumes der Batterieanlage für die Sicherheitsbeleuchtung bei Durchdringung von Bauteilen mit Brandschutzanforderungen mit Brandschutzmanschetten abgeschottet wird und der Raum nicht unmittelbar ins Freie entlüftet werden kann.

4.17 Verwendete Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen

Rechenverfahren wurden nicht angewendet.

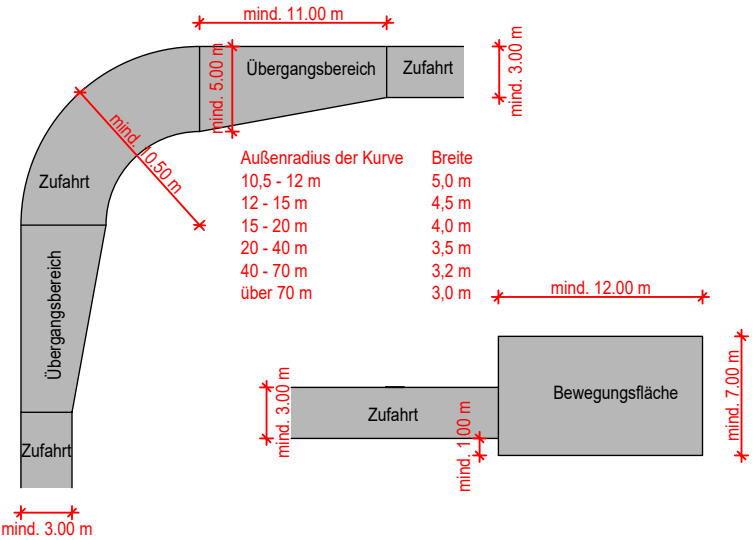
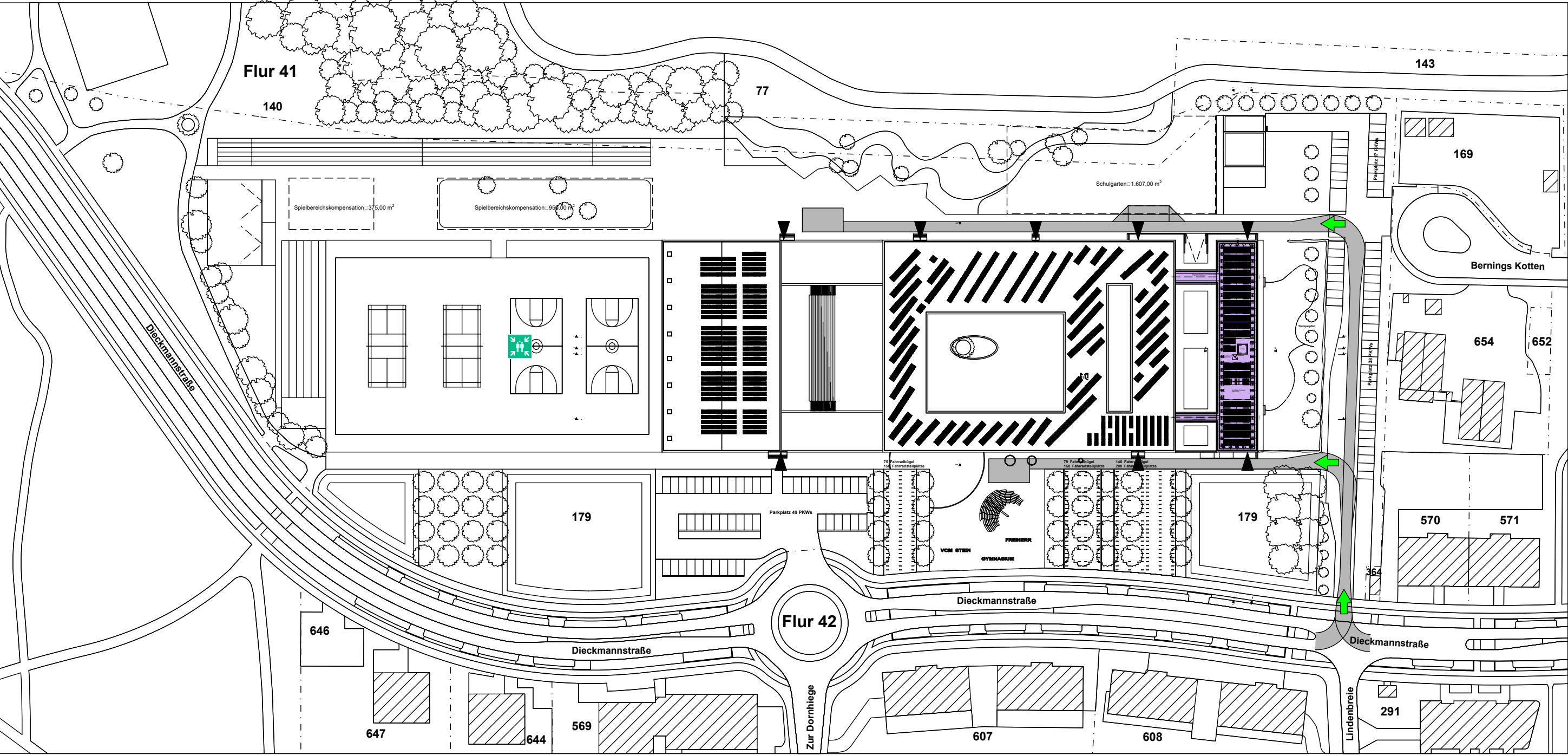
4.18 Anlagenverzeichnis

- Lageplan
- Hydrantenplan
- Grundrisse Brandschutz

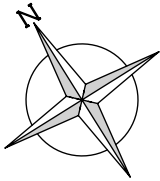
Aufgestellt: Münster/Warendorf, den xx.xx.xxxx

Der Sachverständige

Der Entwurfsverfasser



- BETRACHTETES GEBÄUDE
- NEBENGEBÄUDE
- FEUERWEHRZUFAHRT / BEWEGUNGSFLÄCHE
- ZUGANG GELÄNDE FÜR FEUERWEHR
- ZUGANG GEBÄUDE FÜR FEUERWEHR
- SAMMELSTELLE (BEISPIELHAFTE LAGE)

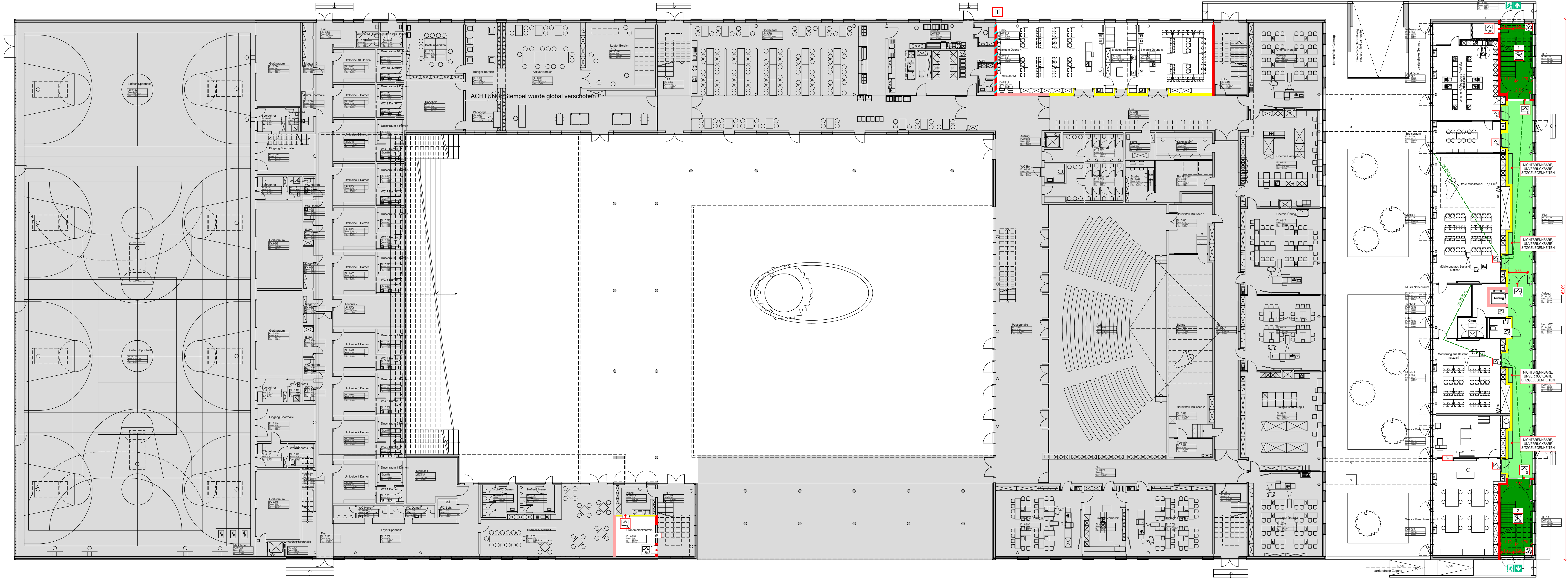


DIESE BRANDSCHUTZPLÄNE GELTEN NUR IN VERBINDUNG MIT DEM DAZUGEHÖRIGEN TEXT. IM ZWEIFEL GELTEN NUR GESTEMPELTE UND MIT DEM UNTERSCHRIEBENEN TEXTLICHEN TEIL DES BRANDSCHUTZKONZEPTE ZUSAMMENGEBUNDENE AUSFERTIGUNGEN DES ERSTELLERS.

EINE GEWÄHR FÜR VOLLSTÄNDIGKEIT UND RICHTIGKEIT VON NICHT UNTERSCHRIEBENEN, GESTEMPELTEN UND GEBUNDENEN AUSFERTIGUNGEN WIRD NICHT ÜBERNOMMEN.

BEI ABWEICHUNGEN DER PLÄNE ZUM TEXTLICHEN TEIL, GILT DER TEXT.

BEI DIGITALISIERTEN PLANUNTERLAGEN GILT VORSTEHENDES ANALOG.



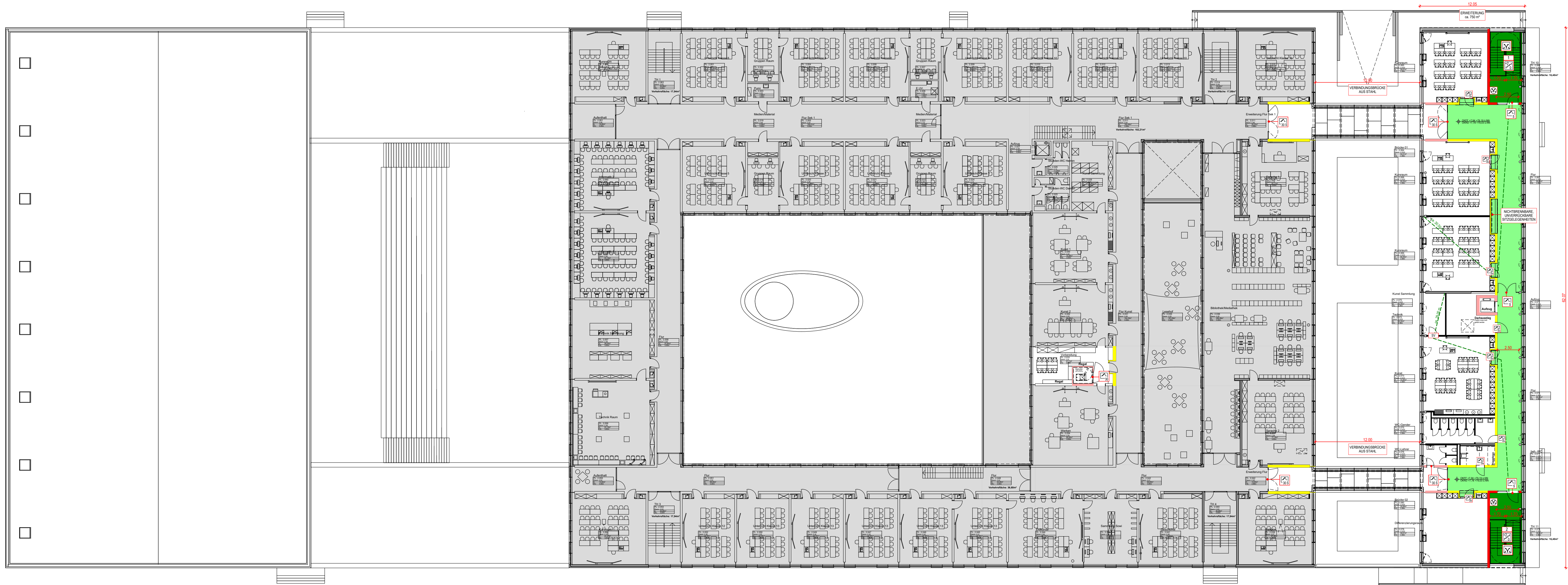
- VERLAUF DER BRANDABSCHNITTSTRENNUNG
- LAGE DER BRANDABSCHNITTSTRENNUNG
- BESTAND KEINE ÄNDERUNGEN
- NOTWENDIGER TREPPENRAUM / NOTWENDIGE TREPPE
- NOTWENDIGER FLUR
- FEUERBESTÄNDIGE WÄNDE MIT MECHANISCHER BEANSPRUCHUNG
- FEUERBESTÄNDIGE WÄNDE
- FEUERHEMMENDE WÄNDE
- NOTAUSGANG
- RICHTUNGSANGABE
- FEUERHEMMENDE, RAUCHDICHT- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- FEUERHEMMENDE, DICH- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- RAUCHDICHT- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- DICHTSCHLIESSENDE TÜR
- TREPPENRAUM MIT BRANDSCHUTZTECHNISCH BEMESSENER BAULICHER ABTRENNUNG (BEZEICHNUNG / ERREICHBARE GESCHOSSE)
- RAUCHABZUGS-EINRICHTUNG
- RAUCH- UND WÄRMEABZUGS-EINRICHTUNG, BEDIENTELLE (Beispielhafte Anordnung)
- SICHTVERBINDUNG
- FEUERBESTÄNDIGE VERGLASUNG

F
E
B

A

F
E
B

A



- VERLAUF DER BRANDABSCHNITTSTRENNUNG
- LAGE DER BRANDABSCHNITTSTRENNUNG
- BESTAND KEINE ÄNDERUNGEN
- NOTWENDIGER TREPPENRAUM / NOTWENDIGE TREPPE
- NOTWENDIGER FLUR
- FEUERBESTÄNDIGE WÄNDE MIT MECHANISCHER BEANSPRUCHUNG
- FEUERBESTÄNDIGE WÄNDE
- FEUERHEMMENDE WÄNDE
- NOTAUSGANG
- RICHTUNGSANGABE
- FEUERHEMMENDE, RAUCHDICHT- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- FEUERHEMMENDE, DICH- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- RAUCHDICHT- UND SELBSTSCHLIESSENDE TÜR
- DICHTSCHLIESSENDE TÜR
- TREPPENRAUM MIT BRANDSCHUTZTECHNISCH BEMESSENER BAULICHER ABTRENNUNG (BEZEICHNUNG / ERREICHBARE GESCHOSSE)
- RAUCHABZUGS-EINRICHTUNG
- RAUCH- UND WÄRMEABZUGS-EINRICHTUNG, BEDEINSTELLE (Beispielhafte Anordnung)
- SICHTVERBINDUNG
- FEUERBESTÄNDIGE VERGLASUNG

F
E
B

A