



WE KNOW HOW.

# BRANDSCHUTZKONZEPT

**Projekt:** **Nr. 24-139**  
Erweiterung und Umbau des Märkischen Berufskollegs Unna  
Parkstraße 22  
59425 Unna

**Bauherr:** Kreis Unna  
Friedrich-Ebert-Str. 17  
59425 Unna

**Architekt:** Architekten B B O  
Hauptstraße 78  
33647 Bielefeld

**Stand:** **Hauptdokument vom 16.12.2025**

## **Inhaltverzeichnis**

1	Vorbemerkungen	3
1.1	Örtliche Lage	4
1.2	Bausubstanz	4
1.3	Nutzung / Maße	5
1.4	Unterlagen	6
1.5	Besprechungen / Ortstermine	7
2	Bauordnungsrechtliche Einordnung und Rechtsgrundlagen	7
2.1	Gesetzliche Bestimmungen	8
2.2	Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen	8
2.3	Risikobewertung	8
2.4	Abwehrender Brandschutz	9
3	Brandschutztechnische Angaben	9
3.1	Zu- und Durchfahrten sowie Flächen für die Feuerwehr	9
3.2	Löschwasserversorgung, Hydrantenstandorte	10
3.3	Löschwasserrückhaltung	10
3.4	Baulicher Brandschutz	10
3.4.1	Tragende Konstruktion	11
3.4.2	Außenwände	11
3.4.3	Trennwände	11
3.4.4	Brandabschnitte / Gebäudeabschlusswände	13
3.4.5	Decken	13
3.4.6	Dächer	14
3.4.7	Notw. Treppen und Treppenräume	15
3.4.8	Notwendige Flure	17
3.4.9	Aufzüge	18
3.4.10	zu den Rauch- und Feuerschutztüren	18
3.5	Rettungswege, Sicherheitskennzeichnung	18
3.5.1	Rettungswegsystem	19
3.5.2	Kennzeichnung	21
3.5.3	Sicherheitsbeleuchtung	21
3.5.4	elektrische Verriegelungen von Türen, automatische Türen	21
3.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer und Grundzüge der Evakuierung	22
3.7	Haustechnische Anlagen	22
3.7.1	Allgemeine Anforderungen	22
3.7.2	Installationsschächte	22
3.7.3	elektrische Anlage	22
3.7.4	Heizung	22
3.7.5	Blitzschutz	23
3.7.6	Objektfunkanlagen für die Feuerwehr	23
3.7.7	Photovoltaikanlage	23
3.8	Lüftungsanlagen	23
3.9	Rauchableitung	24

3.9.1	Rauchableitung aus Halle / Foyer Neubau	24
3.9.2	Rauchableitung notw. Treppenraum	24
3.9.3	Rauchableitung Aufzugfahrschacht	25
3.9.4	Rauchableitung aus unterirdischem Geschoss	25
3.9.5	Rauchableitung Lernbereich	25
3.10	Alarmierungseinrichtungen	25
3.11	Geräte zur Brandbekämpfung	25
3.11.1	Selbsttätige Löschanlage	25
3.11.2	Wandhydranten	25
3.11.3	Feuerlöscher & Sonderlöschmittel	25
3.11.4	Löschwasserleitung, trocken	26
3.12	Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt	26
3.12.1	Sicherheitsstromversorgung	26
3.12.2	Funktionserhalt	26
3.13	Brandmeldeanlage	26
3.14	Brandfallsteuerungen	27
3.15	Feuerwehrplan	27
3.16	Betriebliche Maßnahmen	27
3.16.1	Belehrung	27
3.16.2	Brandschutzbeauftragter	27
3.16.3	Brandschutzordnung	27
3.17	Abweichungen und Erleichterungen	27
3.17.1	Erleichterungen	27
3.18	Verfahren und Methoden des Brandschutzingenieurwesens	28
4	Zusammenfassung / Schlussbemerkung	28
5	Anlagen	28

## 1 Vorbemerkungen

Der Bauherr plant die Erweiterung des Märkischen Berufskollegs in der Parkstraße 22 in 59425 Unna.

In der Vergangenheit wurden die sich auf dem Grundstück befindenden Schulgebäude über die Jahre mehrfach verändert oder erweitert. Die in diesem Konzept betrachteten Gebäudeteile wurden zwischen 1955 und 1957 baulich genehmigt. Danach fanden teilweise genehmigte als auch ungenehmigte Nutzungsänderungen oder Umbauten statt. Daher wird nunmehr ein einheitliches Konzept für die geplante Zusammenführung der aktuell nicht baulich miteinander verbundenen Gebäude notwendig.

Die brandschutztechnische Bestandssituation wurde konkret untersucht, um eventuell notwendige Übergangslösungen oder Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen, bis die geplante Erweiterung baulich umgesetzt wird. Die notwendigen Interimsmaßnahmen wurden auf Basis der Stellungnahme vom 28.11.2024 (24-139 Kreis Unna – Märkisches Berufskolleg – Unna // Stellungnahme zu den Mängeln aus der wiederkehrenden Prüfung vom 17.07.2024) und den in diesem Konzept beschriebenen Maßnahmen bereits umgesetzt.

Die Erweiterung soll dabei als transparenter sich dem Schulhof öffnender Verbindungsbau entstehen. Des Weiteren werden in diesem Konzept die bereits erfolgten Nutzungsänderungen hinsichtlich notwendiger Übergangslösungen als auch geplante Nutzungsänderungen und bauliche Veränderungen hinsichtlich des Brandschutzes bewertet.

Im Kellergeschoss am Gebäude M2 befindet sich ein Verbindungsgang, welcher einige Versorgungsleitungen des Gebäudes M2 und des Hellweg Berufskollegs führt und das Hellweg Berufskolleg versorgungstechnisch auf geringer Kontaktlänge mit dem Märkischen Berufskolleg verbindet. Darüberliegend wurde ein offener Pausengang angelegt. Der Pausengang im EG und der Verbindungsgang im UG stellen die einzige bauliche Verbindung zu anderen Gebäuden auf dem Grundstück dar. Die brandschutztechnische Bewertung des Verbindungsganges erfolgt in Kap. 3.4.3.

Im Folgenden werden daher die auf dem Grundstück liegenden zusammenhängenden Gebäude des *Hellweg Berufskollegs* nicht berücksichtigt, da diese baulich ausreichend von den in diesem Konzept betrachteten Gebäuden abgesetzt sind. Die Bereiche der Schule, für die eine entsprechenden Baugenehmigung vorliegt, genießen Bestandsschutz.

Die Unterzeichner wurden beauftragt, zum Nachweis der Erreichung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele

- I. Vorbeugung der Entstehung eines Brandes,
- II. Vorbeugung der Ausbreitung von Feuer und Rauch,
- III. Ermöglichung der Rettung von Menschen und Tieren sowie
- IV. Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten

dieses Brandschutzkonzept zu erstellen. Es wird bei der Anordnung, Errichtung, Nutzung und Instandhaltung der baulichen Anlage beachtet.

Das Brandschutzkonzept als Darstellung der Sollanforderungen betrifft nur die in diesem Brandschutzkonzept beschriebenen Bauteile.

Angaben zu Himmelsrichtungen beziehen sich auf den Plannord.

## **1.1 Örtliche Lage**

Die Bestandsgebäude des Märkischen Berufskollegs und der geplante Neubau als Anbau liegen auf dem Grundstück des Bauherrn in Unna. Das Objekt ist vom öffentlichen Verkehrsraum aus direkt erreichbar. Die Zufahrt erfolgt über die „Parkstraße“, welche südlich direkt an das Objekt angrenzt.

Die umgebende Bebauung gestaltet sich gemischt durch benachbarte Turnhallen, einem Kurpark als auch durch Wohnhäuser sowie dem o. g. Hellweg-Berufskolleg.

## **1.2 Bausubstanz**

Die hier betrachteten dreigeschossigen Gebäude haben trotz der zeitversetzten Errichtung in zwei Gebäudeteile dieselbe massive Bauweise.

Die Außenwände wurden mit mineralischem Putz gestaltet. Zwischen 2010 und 2011 erfolgte zudem eine energetische Sanierung der Fassade. Diese wurde als Wärmedämmverbundsystem ausgeführt. Anhand von zur Verfügung gestellten Fotos lässt sich eine nichtbrennbare Dämmung vermuten.

Die Wände bestehen aus Mauerwerk und die Decken sind aus Stahlbeton hergestellt worden. Das als Walmdach konzipierte Dach der beiden Bestandsgebäude hat eine Ziegeleindeckung und soll in dieser Form erhalten bleiben.

Der geplante Verbindungsbau soll in Stahlbetonskelettbauweise mit Betondecken auf Betonstützen entstehen. Die äußere Haut wird im EG und OG durch eine Holz-Pfosten-Riegel-Fassade hergestellt, um eine offene Wirkung und Transparenz zu erzielen. Das UG wird massiv errichtet. Der Dachaufbau oberhalb des Obergeschosses des Neubaus wird aus Stahlbeton als Flachdach mit extensiver Dachbegrünung realisiert. Im Bereich des auskragenden Vordaches über dem Windfang des Eingangsbereiches erfolgt ein Materialwechsel von Beton auf Stahl.

Neue Innenwände wurden und werden sowohl in Trockenbaukonstruktionen nach statischen oder bauphysikalischen Erfordernissen auch massiv errichtet, wobei festgehalten werden kann, dass die wesentlichen Wandelemente durchgehend massiv erstellt wurden.

### **1.3 Nutzung / Maße**

Zur Einordnung des Gebäudes in eine Gebäudeklasse sowie zur Bewertung der Geschosse siehe Kap. 2.

Die Maße sind den Plänen des Entwurfsverfassers entnommen. Es handelt sich nicht um eine Berechnung nach DIN 277, sondern eine Aufteilung zur Darstellung der brandschutztechnischen Anforderungen sowie zur Erläuterung dieses Konzeptes.

Bei dem gesamten Gebäudekomplex handelt es sich um eine bauliche Anlage mit einer zukünftigen maximalen Ausdehnung von ca. 126 m x 42,4 m im Erdgeschoss. Das Obergeschoss ist am östlichen Gebäudeteil durch die erdgeschossige Cafeteria gestaffelt, wodurch sich die Breite der gesamten Ausdehnung dort auf 31,5 m verringert. Insgesamt beträgt die Höhe der Bestandsbauten +8,06 m OK Traufe. Das Untergeschoss wird durch den Verbindungsbau ebenfalls erweitert und hat danach dieselben Maße wie das Erdgeschoss.

Das Untergeschoss zeichnet sich zudem durch seine Hanglage aus. Trotz der Höhenunterschiede handelt es sich bauordnungsrechtlich um ein qualitatives Kellergeschoss und wird im Folgenden danach bewertet. Die Hanglage wirkt sich jedoch nicht auf die Einstufung in die Gebäudeklasse 3 aus. Richtung Schulhof hat der Neubau eine Höhe von +7,75 m OK Attika, auf der gegenüberliegenden westlichen Parkseite +9,56 m OK Gelände.

#### **Nutzung**

Das Untergeschoss wird durch die leichte Hanglage des Gebäudes neben typischer Lagernutzung und Abstell- und Technikräumen auch für Unterrichtszwecke genutzt.

Die beiden Bestandsgebäude, im Folgenden für den südlichen Gebäudeteil M1 und für den nördlichen M2, genannt, sind aktuell noch durch einen unterirdischen Gang auf Ebene des Untergeschosses miteinander verbunden. In diesem Bereich soll in Zukunft das Untergeschoss des Neubaus entstehen, wo Archiv- und Lagerräume und ein Kopierraum entstehen sollen. Der neu geplante Fahrstuhl fährt zur Gewährleistung der vollständigen barrierefreien Erschließung alle Geschosse an.

Der Verbindungsgang zwischen Gebäude M2 und dem Hellweg Berufskolleg wurde zuletzt für Versorgungsleitungen der Gebäude und innerhalb eines abgetrennten Raumes zur Aktenlagerung genutzt. Zukünftig sollen dort die Fahrräder der Schüler und Lehrer abgestellt werden können. Dazu wurden 50 einzelne Stellplätze (im Gang selbst und innerhalb der beiden vorhandenen abgetrennten Räume) vorgesehen.

Das Erdgeschoss der Bestandsgebäude wurde bisher ebenfalls unterschiedlich genutzt. Hier sind sowohl Klassenräume als auch Büros und kleinere Abstellräume untergebracht. In Gebäude M2 befindet sich im

südlichen Teil eine Cafeteria. Das Erdgeschoss des Neubaus zwischen den Bestandsbauten soll in Zukunft als ansprechender Haupteingang dienen. Der große Raum im Erdgeschoss bietet eine multifunktionale Nutzung als Foyer und dient als repräsentativer Erschließungsknotenpunkt. Im Obergeschoss des Neubaus wird die neue Verwaltungsnutzung angeordnet. Diese befindet sich aktuell noch im südlichen Teil des Gebäudes M2.

Das Obergeschoss insgesamt dient, ähnlich wie das Erdgeschoss, dem Unterricht in Klassenräumen mit den entsprechenden typischen Nebenräumen. Im Gebäude M1 liegt der Fokus teilweise aufgrund der Anordnung von Küchen und Klassenräumen auf dem Kochunterricht.

In beiden Bestandsgebäuden gibt es jeweils eine abgetrennte Treppe, die in die Archivräume auf dem Dachboden führt. Es handelt sich hier nicht um Aufenthaltsräume. Die Nutzung der Räume beschränkte sich zuletzt auf die Lagerung und Archivierung von Unterlagen, welche in Zukunft nicht mehr dort untergebracht werden sollen. Aufgrund der niedrigen lichten Höhe sind hier keine Aufenthaltsräume möglich oder vorgesehen.

Im Laufe der Jahre wurde das Kellergeschoss des Gebäudes M2 zu Klassenräumen umgenutzt. Generell kam es in verschiedenen Räumlichkeiten hin und wieder zu baulichen Veränderungen, welche aufgrund einer Nutzungsänderung der Klassenräume oder Nebenräume notwendig waren. Diese Nutzungsänderungen und baulichen Änderungen sind in den vorliegenden Plänen bereits erfasst und werden im räumlichen Gesamtkontext auf alle bauordnungsrechtlich relevanten Faktoren neu bewertet. Da die in diesem Konzept beschriebenen Anforderungen dem zukünftigen Ist-Zustand angepasst sind, wird nicht jede Nutzungsänderung explizit genannt und aufgeführt. Die Nutzungen sind in den Architektenplänen dargestellt.

Üblicherweise sind in M1 und M2 ca. 750 Personen zu den Hauptunterrichtszeiten tagsüber zugegen.

### **Erschließung**

Die vertikale Erschließung erfolgt zukünftig über 4 notwendige Treppenräume sowie weitere interne Verbindungstreppe.

Bezeichnung	von	bis	Ausführung
T1	-1	+1	Geschlossener Treppenraum M1
T2	-1	+1	Geschlossener Treppenraum M1
T3	-1	+1	Geschlossener Treppenraum M2
T4	-1	+1	Geschlossener Treppenraum M2
T5	+1	+D	Erschließungstreppe Dachgeschoss M1
T6	+1	+D	Erschließungstreppe Dachgeschoss M2
VT1	-1	+1	Verbindungstreppe der Halle im Neubau
VT2	-1	0	Außentreppe - an der nördlichsten Außenwand des Gebäudes M2

Die vorhandenen Treppen im Gebäudekomplex werden in Kap. 3.4.8 für notwendige Treppen näher beschrieben.

## **1.4 Unterlagen**

Folgende Unterlagen lagen dieser Bearbeitung zu Grunde:

Unterlage	Stand	von
Grundriss UG, EG, OG, Schnitte	16.12.2025	Entwurfsverfasser
Baugenehmigung		
Märkische Berufsschulen 1 (Ursprungsgenehmigung)	01.05.1955	Kreis Unna

Unterlage	Stand	von
Märkische Berufsschulen 2 (Ursprungsgenehmigung) Märkische Berufsschulen 2 (Umbau Cafeteria)	22.12.1956 09.07.1993	
Feuerwehrpläne	12.07.2023	Ingenieurbüro für Brandschutz Dipl.-Ing. Rolf Stoll
Berichte zur wiederkehrenden Prüfung	31.07.2024	Kreisstadt Unna
Protokolle Planungsbesprechungen	2024 / 2025	Entwurfsverfasser
TGA-Pläne	10.02.2025	Ingenieurgesellschaft Rahder
Entwurfsplanung Lüftung	04.04.2025	Ingenieurgesellschaft Rahder
Rechnungen Flurdecken	02.04.2004	Jaeger Akustig GmbH + Co KG

### 1.5 Besprechungen / Ortstermine

Im Zuge der Bearbeitung erfolgten die folgenden Besprechungen bzw. Ortstermine

Datum	Ort	Teilnehmer
30.09.2024 09.10.2024	Projektort	Fr. Bonhoff, Kreis Unna Hr. Wedeking, A+B
11.11.2024	Projektort	Fr. Stork, Fr. Schmitz, Hr. Galant – Kreis Unna, Fr. Albrecht, Hr. Aulbur – MKB, Hr. Schäfer – IG Rahder, Fr. Gehle – IB HEG, Hr. Müller, Hr. Sandkühler – IB Thieken, Hr. Petry – Architekten BBO, Fr. Förster – A+B
17.12.2024	Kreishaus Unna	Fr. Stork, Fr. Schmitz, Hr. Galant – Kreis Unna, Fr. Gehle – IB HEG, Hr. Biedebach – Grundbauinstitut Biedebach, Hr. Petry, Herr Otte – Architekten BBO, Fr. Förster – A+B
21.01.2025	Projektort	Fr. Schmitz, Hr. Galant – Kreis Unna, Hr. Schäfer – IG Rahder, Hr. Schäfer, Hr. Jansen, Hr. Petry – Architekten BBO Fr. Förster – A+B

sowie diverse Emails und Telefonate.

Ortstermine zur Bestandsaufnahme erfolgten nur augenscheinlich und nicht-zerstörend.

## 2 Bauordnungsrechtliche Einordnung und Rechtsgrundlagen

Bei der baulichen Anlage handelt es sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 3 nach § 2 BauO, da der höchstgelegene Aufenthaltsraum nicht mehr als 7 m über mittlerem umgebendem Gelände liegt und Nutzungseinheiten mit insg. mehr als 400 m<sup>2</sup> geplant sind.

### Sonderbau

Weiterhin handelt es sich um einen großen Sonderbau nach § 50 (2) Nr. 3 und 12 BauO:

3. Gebäude mit mehr als 1.600 m<sup>2</sup> Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung; ausgenommen Gewächshäuser oder Verkaufsstätten, die einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb oder einem Betrieb der gartenbaulichen Erzeugung dienen sowie Wohngebäude
12. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen

## 2.1 Gesetzliche Bestimmungen

BauO	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen vom 21.07.2018
VV TB	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
PrüfVO	Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten vom 24.11.2009
BauPrüfVO	Verordnung über bautechnische Prüfungen i. d. F. vom 10.12.2018
LAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen i. d. F. vom 03.09.2020
LüAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen i. d. F. vom 03.09.2020
FwFlächen	Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr von 10/2009
SchulBauR	Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Schulbaurichtlinie - SchulBauR) Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung – 615 – 170 – vom 17. November 2020

Die SBauVO Teil 1 Versammlungsstätten findet keine Anwendung, da die Räumlichkeiten und insbesondere die Cafeteria für deutlich weniger als 200 Personen vorgesehen oder geeignet sind.

## 2.2 Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen

Das Objekt fällt in den Anwendungsbereich nach § 1 (1) PrüfVO:

8. allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen,

Die folgenden Gewerke sind demnach zur Inbetriebnahme, bei wesentlicher Änderung sowie nach folgender Übersicht wiederkehrend zu prüfen:

Gewerk	SV-Prüfung wiederkehrend [Jahre]
Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen	3
Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	3
elektrische Anlagen	6

## 2.3 Risikobewertung

Der Bauherr plant die Verbesserung der brandschutztechnischen Ist-Situation als Übergangslösung bis zur Erweiterung und Verbindung der bestehenden Gebäude M1 und M2. Der zukünftige Gebäudekomplex beherbergt reguläre und schultypische Nutzungen in auf die Bedürfnisse des Unterrichts angepassten Klassenräumen. Der Neubau als Erweiterung dient als Erschließungsknotenpunkt und Verwaltungstrakt, sichert die notwendige Barrierefreiheit und verbindet zukünftig die beiden bestehenden Gebäude.

Diese wurden in einer massiven konventionellen Bauweise errichtet. Auch aus der geplanten Skelettbauweise des Neubaus gehen aufgrund der Ausführung aus Beton keine besonderen Brandrisiken hervor.

Es werden Maßnahmen zur Gewinnung der bis dato fehlenden 2. Rettungswege beschrieben. Die Voraussetzungen dafür werden bzw. wurden zum Teil aktuell schon umgesetzt, um das Personenschutzziel schnellstmöglich zu gewährleisten. Generell wird sichergestellt, dass vor Errichtung des Erweiterungsbaus die aktuelle Rettungswegsituation und auch die bauliche Situation verbessert wird. Durch die bereits erfolgte nachträgliche Errichtung eines direkten Ausgangs ins Freie im Treppenraum T2 und T4 wird dafür gesorgt,

dass die Rettungswegsituation den gesetzlichen Bestimmungen entspricht. Zur Beschreibung der weiteren bereits erfolgten Interimsmaßnahmen vgl. *24-139 Kreis Unna – Märkisches Berufskolleg – Unna / Stellungnahme zu den Mängeln aus der wiederkehrenden Prüfung vom 17.07.2024.*

Der Gebäudekomplex ist insgesamt übersichtlich gestaltet und in jede Richtung in den notwendigen Fluren oder Hauptgängen sind die Treppenträume erreichbar. Durch die Ertüchtigung der vier qualifizierten notwendigen Treppenträume sind diese auch sicherer und länger standhaft.

Zudem ist positiv zu bewerten, dass durch die 4 notw. Treppenträume in Zukunft jeder Gebäudeteil entkoppelt funktionieren kann. Das bedeutet, dass die Personen aus Gebäude M1 und M2 nach den Erweiterungsmaßnahmen auf den Verbindungsbau zum Verlassen des Gebäudes nicht angewiesen sind.

In der Vergangenheit wurde in der Gesamtbetrachtung eine Brandmeldeanlage sowie eine entsprechende interne Alarmierung (Kap. 3.10) ausgeführt, sodass eine frühzeitige und automatische Alarmierung der anwesenden Personen, als auch der Feuerwehr möglich ist. Die Brandmeldeanlage wird zukünftig flächendeckend erweitert (Kap. 3.13), sodass aktuell nicht überwachte Bereiche ebenfalls anlagentechnisch erschlossen werden. In Verbindung mit den Anforderungen an die Rettungswege, hier zukünftig geplant und abgebildet über mehrere abgetrennte Treppenträume (Kap. 3.5.7) und einer eindeutigen Rettungswegführung, die über die angeordneten notwendigen Flure (Kap. 3.4.8) und Hauptgänge (Kap. 3.4.8) mit entsprechenden Sicherheitsbeleuchtungen führt, kann der Personenschutz als eingehalten angesehen werden.

Als besondere Erleichterung ist hier die Brandabschnittgröße anzusehen. Die Abschnittlänge mit 68 m überschreitet die nach SchulBauR vorgesehenen 60 m. Die Gebäudeausdehnung ist länglich, da die Breite etwa nur 19 m beträgt. Durch die Maßnahmen des baulichen Brandschutzes, hier durch die Anordnung von Trennwänden und die erhöhten Anforderungen an die Türen zu den notwendigen Fluren ergibt sich eine brandschutztechnische Aufteilung des Gebäudes in mehrere getrennte Abschnitte. In Verbindung mit der nichtbrennbaren Bauweise und der vorhandenen Brandmeldeanlage mit interner Alarmierung und Fernalarm zur Feuerwehr bestehen gegen diese geringfügige Überschreitung keine Bedenken.

Primäres Schutzziel ist die Räumung des Gebäudes im Brandfall im Sinne des Personenschutzes. Daran anschließend gilt es, die weiteren Schutzziele der Bauordnung zu würdigen.

Durch die beschriebenen Maßnahmen wird die Bestandssituation deutlich verbessert.

Mit den in diesem Konzept beschriebenen Maßnahmen wird in Zukunft die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele sichergestellt.

## **2.4 Abwehrender Brandschutz**

Das Objekt liegt im Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr der Kreisstadt Unna, welche aus ehrenamtlichen und hauptamtlichen Kräften besteht.

# **3 Brandschutztechnische Angaben**

## **3.1 Zu- und Durchfahrten sowie Flächen für die Feuerwehr**

Das Gelände ist direkt vom öffentlichen Verkehrsraum über die südlich vom Gebäude verlaufene Parkstraße erreichbar.

Aufgrund der Anordnung des 2. Rettungsweges in Gebäude M1 durch Rettungsfenster wird vor dem Gebäude an der im Brandschutzplan gekennzeichneten Stelle eine Aufstellfläche für tragbaren Leitern der Feuerwehr vorgesehen. Eine weitere Aufstellfläche wird vor der südlichen Fassade der aktuellen Verwaltungsnutzung in M2 erforderlich und angeordnet, vgl. jeweils Kap. 3.5.1.

Die Aufstellflächen sind ausreichend zu befestigen und frei von Bewuchs zu halten.

Eine Feuerwehrezufahrt ist nach § 5 BauO erforderlich und vorhanden, da das Bestandsgebäude M2 in Teilen mehr als 50 m vom öffentlichen Verkehrsraum entfernt ist.

Eine Zufahrt erfolgt von der Parkstraße, eine zweite Zufahrt besteht im Bereich des Hellweg Berufskolleg im nordwestlichen Teil des Grundstücks. Auf dem Grundstück sind ausreichend große Flächen als Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorhanden.

Sperrpfosten in Zufahrten sind östlich an der Platanenallee im Bestand vorhanden und sind mittels Dreikant der Feuerwehr oder einer Feuerweherschließung jederzeit gewaltfrei durch die Feuerwehr zu öffnen.

Die Feuerwehrezufahrt ist entsprechend durch die Zufahrten und die Verkehrsflächen auf dem Grundstück sichergestellt und nach der Richtlinie über die Flächen für die Feuerwehr ausgeführt. Die Zufahrten werden als Feuerwehrezufahrt entsprechend VV-TB ausgeführt und gekennzeichnet. Die Hinweisschilder für Flächen für die Feuerwehr entsprechen der DIN 4066-D1; die Hinweisschilder „Feuerwehrezufahrt“ haben eine Größe von mindestens B/H = 594/210 mm und sind von der öffentlichen Verkehrsstraße aus erkennbar.

Die Tore auf das Grundstück befinden sich im Süden an der Parkstraße und sind durch den Schlüssel im FSD gewaltfrei offenbar. Schlupftüren in der Einfriedung sind mittels Doppelschließung ausgeführt, um der Feuerwehr einen unmittelbaren gewaltfreien Zugang zu ermöglichen.

Die Erreichbarkeit des Objektes ist demnach hinreichend gegeben.

### **3.2 Löschwasserversorgung, Hydrantenstandorte**

Für das geplante Objekt ist ein Löschwassergrundsatz von 96 m³/h für 2 h erforderlich.

Dieser wird durch das öffentliche Trinkwassernetz des örtlichen Wasserversorgungsunternehmens sichergestellt. Die Hydranten befinden sich im öffentlichen Verkehrsraum vor dem Grundstück (vgl. Anhang 2).

### **3.3 Löschwasserrückhaltung**

In diesem Bauvorhaben ist keine Löschwasserrückhaltung nach LÖRÜRL erforderlich, da keine wassergefährdenden Stoffe in einer ausreichenden Menge nach LÖRÜRL gelagert werden.

### **3.4 Baulicher Brandschutz**

Bauteile mit einem geringeren Feuerwiderstand greifen in brandschutztechnisch bemessene Bauteile nur insoweit ein, als das der restliche Querschnitt die Anforderung noch erfüllt.

Bauteile, die Bauteile mit Anforderungen an den Feuerwiderstand aussteifen, werden entsprechend der Anforderungen der Bauteile, welche sie aussteifen, ausgeführt.

Öffnungen in brandschutztechnisch bemessenen Bauteilen mit Anforderungen an den Raumabschluss werden, wenn nicht anders beschrieben, in der Feuerwiderstandsqualität des Bauteils wieder verschlossen.

Wände mit Anforderungen an den Raumabschluss werden, wenn nicht anders beschrieben, vom Rohfußboden bis zur Rohdecke geführt.

Im eingebauten Zustand leichtentflammbare Baustoffe werden nicht verwendet.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes obliegt dem Tragwerksplaner.

Die Bewertung erfolgt nach Bauordnung in der Gebäudeklasse 3 und Schulbaurichtlinie.

### 3.4.1 Tragende Konstruktion

Das Objekt ist entsprechend § 27 (1) BauO in den tragenden und aussteifenden Bauteilen feuerhemmend und nichtbrennbar. Im Kellergeschoss sind die tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig.

Dem Bestand kann aufgrund der sehr massiven Ausführung diese entsprechende Qualität unterstellt werden. Der Neubau zwischen dem Bestand wird ebenfalls wie oben genannt ausgeführt. Sollten unverkleidete tragende Stahlbauteile angeordnet werden, werden diese entsprechend der Anforderung feuerhemmend in den oberirdischen bzw. feuerbeständig in den unterirdischen Geschossen brandschutztechnisch ertüchtigt.

An die Stahlbauteile des auskragenden Dachüberstandes des Neubaus bestehen keine Anforderungen.

An das Dachtragwerk über dem 2. OG bestehen nach BauO keine Anforderungen.

Vordächer können nichtbrennbar erstellt werden.

### Wärmeabzug

Für das Vorhaben ist kein Wärmeabzug erforderlich.

### 3.4.2 Außenwände

In der Gebäudeklasse 3 bestehen zunächst keine materiellen Anforderungen an die Außenwände.

Zwischen 2010 und 2011 erfolgte eine energetische Sanierung der Fassade. Diese wurde als Wärmedämmverbundsystem ausgeführt. Anhand von zur Verfügung gestellten Fotos lässt sich eine nichtbrennbare Dämmung vermuten.

Die Perimeterdämmung im Sockelbereich kann bei dem Neubau bis 0,5 m über Gelände brennbar ausgeführt werden, da eine Brandausbreitung über diese untergeordneten Bauteile nicht zu erwarten ist.

Geschossübergreifende Hohlräume oder hinterlüftete Fassaden sind nicht vorhanden oder vorgesehen.

Die Fassade des Neubaus wird als Pfosten-Riegel-Fassade ausgeführt. Im Bereich der anschließenden Decke über dem Erdgeschoss wurde als Anschluss zwischen Fassade und Decke ein Trockenbauelement geplant. Dieses Element wird in den Bereichen, wo eine brandschutztechnische Geschosstrennung vorgesehen ist, feuerhemmend und raumabschließend zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss ausgeführt. Aufgrund der offenen Galerie, welche über zwei Geschosse führt, sind im Fassadenbereich der in Kap. 3.4.5 beschriebenen „Halle“ keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

In Bereichen, in denen die Trennwand oder die Decke auf die Pfosten-Riegel-Konstruktion trifft, werden Maßnahmen ergriffen, um den erforderlichen Raumabschluss entsprechend sicherzustellen.

Die Oberflächen sind einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar.

Baustoffe, die schwerentflammbar sein müssen sind nicht brennend abfallend oder abtropfend.

### 3.4.3 Trennwände

Trennwände nach § 29 BauO sind in dem Objekt zur Abgrenzung mehrerer Einheiten sowie zur Unterteilung größerer Einheiten als raumabschließende Bauteile vorgesehen. Die Trennwände müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend. Türen in diesen Wänden werden mind. feuerhemmend erstellt. Die Wände führen vom Rohfußboden bis UK Dachhaut, alternativ bis zu einer gleichwertigen, mind. feuerhemmenden Unterdecke oder der Rohdecke.

Die Anordnung ergibt sich aus den beigefügten Plänen.

### Sonderräume / Sonderbereiche

Aufgrund Ihrer Nutzung bestehen an die folgenden Räume besondere Anforderungen:

Bauteile	Anforderung
Aufstellraum für Brandmelderzentrale <sup>1</sup>	feuerhemmend
Technikraum UG Neubau	Feuerbeständig, Türen feuerhemmend und rauchdicht (Anschluss an Halle)
Brennraum	Feuerbeständig, Türen feuerhemmend
Raum Zentralbatteriesystem UG	Feuerhemmend

### Versorgungsgang zwischen MKB und Hellweg Berufskolleg

Im Kellergeschoss des M2 befindet sich ein Versorgungsgang, welcher das Märkische Berufskolleg und das Hellweg Berufskolleg unterirdisch miteinander verbindet. Grundsätzlich handelt es sich hierbei um eine untergeordnete bauliche Verbindung, da der Versorgungsgang in der Länge ca. 30 m misst und die Gebäude an den beiden Enden lediglich auf einer Länge von ca. 6 m miteinander verbindet. Zur Kompensation der untergeordneten baulichen Verbindung zum Nachbargebäude wird die Kontaktfläche zum Gebäude M2 mit einer feuerbeständigen Trennwand und einer feuerhemmenden und rauchdichten Tür ertüchtigt. Es handelt sich bei dem massiv gebauten Versorgungsgang zukünftig um einen Abstellraum für Fahrräder. Um im Brandfall innerhalb des Fahrradkellers einer Verrauchung des UG des M2 ausreichend entgegenzuwirken, wird die Tür innerhalb der Trennwand mit einer rauchdichten feuerhemmenden Tür ausgestattet. Bauordnungsrechtlich bestehen keine höheren Anforderungen an die geplante Nutzung. Durch die angeordnete feuerbeständige Trennwand zu M2 und die massive und öffnungslose feuerbeständige Wandscheibe zum Hellweg Berufskolleg ist der Bereich ausreichend von den anliegenden Nutzungen abgetrennt. Die Versorgungsleitungen sind entsprechend der LAR, vgl. Kap. 3.7, in der Wand zu schotten. Sofern einige Leitungen nicht mehr in Betrieb sind, können diese stattdessen zurückgebaut werden und die Öffnungen feuerbeständig verschlossen werden.

### Lernbereiche

Aufgrund des nicht vorhandenen / geplanten notwendigen Flures werden im Untergeschoss folgende Lernbereiche mit einer Trennwand entsprechend der SchulBauR voneinander abgetrennt:

Bauteile	Anforderung	Fläche
Lernbereich M1.1	feuerbeständig	ca. 388 m <sup>2</sup>
Lernbereich M2.1	feuerbeständig	ca. 596 m <sup>2</sup>
Lernbereich M2.2	feuerbeständig	ca. 256 m <sup>2</sup>

An den räumlichen Abschluss von Lernbereichen gelten die oben beschriebenen allgemeinen Anforderungen an Trennwände. Weitere Anforderungen werden in Kap. 3.4.8 beschrieben.

Weitere Trennwände werden zwischen den Lernbereichen und im Untergeschoss angeordneten Lagerbereichen erforderlich. Diese werden ebenfalls feuerbeständig nach § 29 (3) BauO und feuerhemmenden Türen ausgestattet.

Bestimmungen zur Abtrennung der EDV - / Computerräume gehen aus der Bauordnung und der Schulbaurichtlinie nicht hervor.

<sup>1</sup> aufgrund Alarmierungsaufgabe Internalarm

Die Anforderungen gelten, wenn nicht anders vermerkt, sowohl für raumabschließende Wände / Decken als auch für Türen.

### **Techniktrasse**

Bauordnungsrechtlich wird für die neu angelegte Techniktrasse zwischen M1 und M2 keine Trennung erforderlich. Es handelt sich um Versorgungsleitungen, welche an M1 und M2 ins Gebäude führen. Da es sich bei dem Bereich um Erdreich handelt und M1 und M2 im Bestand an dieser Stelle mehr als 5 m voneinander getrennt sind, ist ein rauchdichtes Verschließen der Restquerschnitte im Bereich der Gebäudeeinführungen ausreichend. Eine Ausführung entsprechend den Vorgaben zum Einbau einer wasserdichten Gebäudeeinführung sind hier ausreichend.

### **3.4.4 Brandabschnitte / Gebäudeabschlusswände**

Gebäudeabschlusswände sind nicht erforderlich, da das Gebäude mehr als 2,5 m von der Grundstücksgrenze sowie mehr als 5 m von anderen Gebäuden errichtet wurde.

Die bestehenden Gebäude verfügen mit einer Länge von ca. 45 m im Bauteil M1 sowie 68 m im Bauteil M2 über eine Länge von mehr als 40 m nach § 30 BauO. Hierbei handelt es sich zunächst um eine bestehende Situation. Im Zuge der Erweiterung erfolgt eine bauliche Verbindung der beiden derzeit isolierten Bauteile.

Wird der Neubau formal dem Bauteil M1 zugeschlagen, ergibt sich eine resultierende Gesamtlänge von 62 m. Dies stellt eine Erleichterung zu den Anforderungen des § 30 BauO dar, wobei die SchulBauR eine Länge von bis zu 60 m als verträglich mit den bauordnungsrechtlichen Schutzziele anieht.

Die Kontaktlänge zwischen dem Neubau und dem Bauteil M2 beläuft sich hier auf lediglich ca. 5 m, da die Bauteile M1 und M2 versetzt zueinander angeordnet sind. Die Gesamtlänge des Baukörpers beläuft sich im Gesamten – gemessen Nord-Süd – auf ca. 126 m.

Liegt diese Länge rechnerisch deutlich über den nach BauO i. V. m. der SchulBauR vorgesehenen 60 m darf risikotechnisch eine weitere Abwägung erfolgen. Insb. im Bereich des Überganges M2 zum Neubau ergibt sich durch die Anordnung des Treppenraumes 3 und dem sich einstellenden Flur im UG und OG, welcher beidseits brandschutztechnisch abgetrennt ist, eine Schleusensituation. Sowohl zur Halle, als auch zum Treppenraum / angrenzenden Nutzung in M2 wird eine Trennwand vorgesehen. Aufgrund dieser kurzen Trennwandfolge mitsamt feuerhemmenden und rauchdichten Türen kann eine Brandausbreitung wirksam vorgebeugt werden, so dass dieser Erleichterung von den Anforderungen des § 30 BauO nichts entgegen steht.

Eine weitere Unterteilung der Bauteile ergibt sich grundsätzlich aus der Trennwandanordnung, bedarf jedoch keiner weiteren Unterteilung im Sinne § 30 BauO.

### **3.4.5 Decken**

Die Geschossdecken der oberirdischen Geschosse sind entsprechend § 31 BauO raumabschließend ausgeführt. Ausgehend von der Gebäudeklasse 3 sind die Geschossdecken feuerhemmend erstellt.

Die Decke über dem 2. OG muss entsprechend § 31(1) BauO ebenfalls feuerhemmend sein, da im Dachgeschoss die Möglichkeit besteht, Aufenthaltsräume unterzubringen. Eine Nutzung ist hier jedoch aktuell nicht vorgesehen.

Im Bestand wurden in der Vergangenheit die Decken aus Stahlbeton hergestellt, welchen die Erfüllung der Anforderungen unterstellt wird. Aus archivierten Unterlagen der Kreis Unna konnte zudem im Keller, Erdgeschoss und im Obergeschoss des M2 innerhalb der Flure eine Brandschutzdecke als Unterdecke, welche 2004 ausgeführt wurde, nachgewiesen werden. Hier wurden F30-Unterdeckplatten ausgeführt.

Die Geschossdecke des UG wird beim Neubau entsprechend § 31 BauO feuerbeständig ausgeführt, abseits der Halle raumabschließend.

Aufgrund des Neubaus, welcher in einem Bereich eine Halle nach Schulbaurichtlinie darstellt, wird eine Deckenöffnung innerhalb der Nutzung des Foyers notwendig. Die Öffnung dient der Anordnung einer Verbindungstreppe und der dazugehörigen Galerieebene und des Kellergeschosses. Diese Öffnung ist nach § 31 (4) Nr.2 zulässig, da die Halle mit  $< 400 \text{ m}^2$  das Maximal nicht überschreitet. Nach Schulbaurichtlinie ist die Führung einer Halle über mehr als zwei Geschosse zulässig. Die Deckenbauteile werden hinsichtlich der Tragfähigkeit in dem o. g. Feuerwiderstand ausgeführt.

Innerhalb der Decke über dem 2. OG sind zur Erschließung über interne Verbindungstreppen (T5 und T6) zwei Öffnungen innerhalb der Decken im Bestand vorhanden. Es handelt sich bei dem Dachgeschoss um ungenutzte Räume, welche ausreichend durch die feuerwiderstandsfähigen Wände mit feuerhemmenden und rauchdichten Anschlüssen abgetrennt sind. Diese übernehmen die trennende Funktion der feuerhemmenden Decke über dem 2. OG.

### **3.4.6 Dächer**

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

Dachbereiche in einem Abstand von 5 m vor den weiteren aufgehenden Geschossen werden von innen nach außen feuerhemmend ausgeführt. Dachdurchdringungen sind in diesem Bereich nicht vorhanden bzw. werden brandschutztechnisch ertüchtigt. Dies betrifft die Cafeteria im Erdgeschoss, wo in der Vergangenheit die Dachfläche mit einer entsprechenden Bekiesung ausgeführt wurde. Die Lage der Fläche ist den beiliegenden Plänen entnehmbar.

Im Bestand sind die Dachflächen der Bestandsgebäude als Walmdach mit Ziegeleindeckung konzipiert und entsprechen somit den Anforderungen an eine harte Bedachung.

### **Dachbegrünung**

Zudem ist im Bereich für das Dach des Neubaus eine extensive Dachbegrünung geplant. Diese wird entsprechend der normativen Vorgaben der DIN 4102-4: 2016-05 Kap. 11.4.7 ausgeführt, alternativ kommen Dachaufbauten zu Einsatz, welche in Prüfzeugnis als harte Bedachung aufweisen.

Extensive Dachbegrünungen sind nach DIN 4102-4:2016-05 widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, wenn sie folgende Eigenschaften aufweisen:

- mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20 % (Massenanteil) organischer Bestandteile;
- Vegetationstragschicht mit einer Schichtdicke von mind. 30 mm
- Gebäudeabschlusswände, Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen in Abständen von höchstens 40 m mindestens 0,3 m über das Dach, bezogen auf Oberkante Vegetationstragschicht, geführt werden. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt sind, genügt auch eine 0,3 m hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies;
- ein Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies von mind. 0,5 m Breite ist gegenüber Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Dachfenster) oder aufgehenden Wänden mit Fenstern auszubilden, wenn sich deren Brüstung s 0,8 m oberhalb der Vegetationstragschicht befindet;
- bei aneinandergereihten, giebelständigen Gebäuden muss im Bereich der Traufe ein in der Horizontalen gemessener, mindestens 1 m breiter Streifen unbegrünt bleiben und mit Oberflächenschutz aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen sein.

Die geplanten Stahlbauteile des auskragenden Dachüberstandes des Neubaus werden nichtbrennbar aus Stahl erstellt.

### 3.4.7 Notw. Treppen und Treppenräume

Die vertikale Erschließung des Gebäudes erfolgt durch 4 notw. Treppen in jeweils eigenen notw. Treppenräumen. Dabei handelt es sich um die im Plan entsprechend gekennzeichneten Treppenräume T1, T2, T3 und T4, welche jeweils das OG mit dem EG und UG verbinden. Weiterhin erschließen in den Bestandsgebäuden 2 weitere Treppen vom Obergeschoss das ehemalige Archiv unter dem Dach. Die Treppenräume T1-T4 liegen alle an den westlichen Außenwänden.

Die folgenden Anforderungen an Bauteile betreffen alle Treppenräume:

Bauteile	Anforderung
Treppenraumwände	feuerhemmend, raumabschließend (UG: feuerbeständig)
Treppe	feuerhemmend oder nichtbrennbar
Innentüren zu notw. Fluren	rauchdicht
Innentüren	feuerhemmend und rauchdicht
Oberer Abschluss	feuerhemmend
Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Unterdecken	nichtbrennbar
Bodenbeläge	schwerentflammbar

Die Treppenräume sind frei von Brandlasten zu halten. Eine Möblierung der Treppenräume ist nur möglich, wenn die Möblierung vollständig nichtbrennbar und zur Freihaltung der Rettungswege dauerhaft mit dem Boden verbunden sind.

### Beschreibung der Treppenräume T1 bis T4

#### Zu T1 Ausgang ins Freie:

Der Treppenraum T1 hat an der östlichen Außenwand drei im Bestand vorhandene nebeneinanderliegende Ausgänge direkt ins Freie. Diese Ausgänge haben jeweils eine Öffnungsbreite von ca. 1,07 m und sind damit in Summe > 1,20 m für den zu erwartenden Durchgangsverkehr im Brandfall ausreichend breit ausgelegt.

Des Weiteren wurde in der Vergangenheit unter dem Treppenlauf im Untergeschoss ein Abstellraum errichtet. Die sich dort befindlichen Brandlasten sind in ausreichend raumabschließend feuerbeständig vom notwendigen Treppenraum abgetrennt.

Das im Bestand vorhandene Fenster vom Sanitätsraum in das Treppenhaus im EG wurden bereits aufgrund der Lage in der Treppenraumwand des T1 mit einer F30 Verglasung ausgetauscht bzw. die Öffnung wurde feuerhemmend ertüchtigt.

#### Zu T2: Ausgang ins Freie wird nachträglich eingebaut (vorgezogene Maßnahme)

Jeder notw. Treppenraum bedarf eines direkten Ausganges ins Freie. Im T2 wird dieser im Zuge der Neubaumaßnahme verschlossen, so dass ein solcher Ausgang ins Freie vor Beginn der Baumaßnahme geschaffen werden muss. Diese Maßnahme wurde bereits umgesetzt. Im Bereich der sich am Treppenpodest befindlichen Fenster wurde durch den Abriss der Brüstung ein Ausgang hergestellt.

Die lichte Breite der Tür beträgt 1,2 m Durchgangsbreite und führt direkt auf die Höhe des anliegenden Geländes.

Der neue Ausgang ins Freie wurde als vorgezogene Maßnahme vor Beginn der Baumaßnahmen des Neubaus errichtet und abgeschlossen. Dies ist erforderlich, da der aktuell vorhandene Ausgang ins Freie während und nach den Baumaßnahmen des Erweiterungsbaus nicht mehr als Treppenraumausgang von den anwesenden Personen genutzt werden kann. Die Maßnahme ist zur Erhaltung des 1. Rettungsweges zwingend erforderlich.

#### Zu T3:

Im Zuge der Baumaßnahme erfolgt die Anpassung des Raumzuschnittes im Bereich des Treppenraum 3 durch Erweiterung des Treppenraumes in Richtung des Neubaus. Diese Erweiterung des Treppenraumes und der Abriss der im Bestand vorhandenen Zwischentür wird als vorgezogene Maßnahme zur Wahrung der Rettungswege vor Baubeginn des Erweiterungsbaus durchgeführt.

Die beiden weiteren Zugänge zum Kopierraum und der Cafeteria können im Bestand mit den vorhandenen T30-RS Türen erhalten bleiben, da diese den Anforderungen der Bauordnung entsprechen.

Des Weiteren bleibt die im Bestand vorhandene halb gewendelte Treppe in ihrer Form als notwendige Treppe bestehen. Dadurch dass es sich um eine Wendeltreppe mit einem Treppenaugen-Radius von ca. 2,80 m handelt, ist eine geordnete Räumung über diese trotzdem möglich. Auch die minimal überschrittene lichte Breite der Treppe mit 2,6 m (nach SchulBauR 2,4 m) stellt kein Risiko für den gefahrlosen Ablauf der Selbstrettung dar. Zudem ist der Erhalt dieser architektonisch bedeutsamen Treppe hinsichtlich des Bestandsschutzes als auch aus brandschutztechnischer Risikoabwägung zulässig und zu vertreten.

Aktuell befindet sich im Bestand im Kellergeschoss als Treppenraumwand eine Wand aus Glasbausteinen.

Die Ausführung entspricht aktuell grundsätzlich nicht den bauordnungsrechtlichen Anforderungen. Ein formaler Nachweis eines Feuerwiderstandes ist hier nicht möglich. Ungeachtet dessen kann der Konstruktion eine grundlegende Schutzfunktion unterstellt werden, da die Kombination aus den Glasbausteinen sowie der vorgelagerten Trockenbaukonstruktion die Ausbreitung von Feuer und Rauch so lange behindert, dass in Verbindung mit den Maßnahmen des anlagentechnischen Brandschutzes ein ausreichendes Schutzniveau erreicht wird, welches ein unmittelbares und sofortiges Tätigwerden nicht erforderlich macht.

Die Glasbauwand bzw. der Wandabschluss des Treppenraumes wird somit im Zuge des Erweiterungsbaus entfernt und den Anforderungen entsprechend ertüchtigt.

Im Kellergeschoss befinden sich derzeit noch Versorgungsleitungen, welche durch den Treppenraum selbst, als auch durch die raumabschließenden Treppenraumwände geführt werden. Die Leitungen müssen, sofern sie denn brennbar sind und sofern sie zukünftig weiterhin in Betrieb bleiben, mit einer Abtrennung nach LAR versehen werden. Sofern neue Versorgungsleitungen errichtet werden, werden die Bestandsleitungen zurückgebaut und die hinterbliebenen Öffnungen in den raumabschließenden Wänden feuerbeständig ertüchtigt.

#### Zu T4 – Ausgang ins Freie wird nachträglich eingebaut (vorgezogene Maßnahme)

Der Treppenraum erhält einen neuen Ausgang ins Freie, welcher innerhalb der Pfosten-Riegel-Fassade und durch Abriss der Brüstung ausgeführt werden soll. Der neue Ausgang wird aufgrund von Rettungswegen aus den nördlichen Klassenräumen notwendig. Diese Maßnahme wurde bereits umgesetzt.

Der neue Ausgang ins Freie wurde als vorgezogene Maßnahme vor Beginn der Baumaßnahmen des Neubaus errichtet und abgeschlossen. Dies wurde erforderlich, da der zweite Rettungsweg hier bisher nur über eine Interimsmaßnahme (Treppe inkl. Podest aus Holz) vor dem Fenster sichergestellt wird. In Zukunft soll also die Sicherstellung der baulichen Rettungswege erfolgen, sodass der Rückbau der Interimsmaßnahmen nach Fertigstellung des Treppenraumes erfolgen kann. (vgl. 24-139 Kreis Unna – Märkisches Berufskolleg – Unna // Stellungnahme zu den Mängeln aus der wiederkehrenden Prüfung vom 17.07.2024).

### Notwendige Treppen ohne notwendigen Treppenraum

Neben den 4 oben beschriebenen Treppenräumen sind im Bestand folgende notwendige Treppen ohne notwendigen Treppenraum vorhanden:

VT1 – Verbindungstreppe der Halle im Neubau

VT2 – Außentreppe, führend vom UG zur Erdgleiche an der nördlichsten Außenwand des Gebäudes M2

Brennbare Dämmstoffe unterhalb eines Estrichs sind bei nichtbrennbarem Randdämmstreifen zulässig. Der Bestand bleibt unverändert.

Feuerschutzabschlüsse mit einer geringeren Feuerwiderstandsklasse als die anschließenden Bauteile sind max. 2,5 m breit.

### 3.4.8 Notwendige Flure

Im geplanten Bauvorhaben sind in den Bestandsgebäuden M1 und M2 jeweils im Erd- und Obergeschoss notwendige Flure vorgesehen. Diese werden wie folgt angeordnet, vgl. hierzu auch die beigefügten Pläne.

Die notw. Flure erfüllen die folgenden Anforderungen:

Bauteile	Anforderung
Innenwände	feuerhemmend
Innentüren	dichtschließend
Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Unterdecken	nichtbrennbar
Bodenbeläge	schwerentflammbar

Brennbare Dämmstoffe unterhalb des Estrichs sind bei nichtbrennbarem Randdämmstreifen zulässig.

Die o. g. Anforderung gilt nicht für Wandbekleidungen, die in der Summe max. 40 cm breit (Rammschutz) unterhalb von Handläufen sein dürfen. Handläufe in notwendigen Fluren aus Holz sind zulässig.

Erleichternd zu § 36 (3) BauO wird im notwendigen Flur im Gebäude M2 im Erdgeschoss und Obergeschoss keine Rauchabschnittstrennung vorgesehen. Es handelt sich nur um eine Überschreitung der Flurlängen von 5 m. Aufgrund der von allen notwendigen Fluren in jeweils zwei Richtungen zu erreichende Treppenräume sowie der Bestandsituation, welche diesbezüglich nicht verändert wird, bestehen gegen diese Erleichterung keine Bedenken.

Die im Kellergeschoss befindlichen Lagerräume erhalten entsprechend § 36 (4) BauO feuerhemmende Türen.

### Lernbereiche

Im Untergeschoss werden statt notwendiger Flure Lernbereiche entsprechend der SchulBauR ausgeführt.

Das Untergeschoss des M1 wird zu einem Lernbereich < 600 m<sup>2</sup> ohne notwendigen Flur zusammengefasst, welcher von den Treppenräumen und den zwei Lagerräumen feuerbeständig abgetrennt wird.

Die Anordnung von Lernbereichen als große brandschutztechnische Einheiten sind als Erleichterung von den Anforderungen der Bauordnung zu sehen. Elementarer Baustein zur Kompensation der überschrittenen Fläche ist die notwendige Sichtbeziehung innerhalb der Lernbereiche, welche aufgrund der Bestandssituation nicht vorhanden ist. Wesentliches Ziel der Sichtverbindung ist die Ermöglichung der Branderkennung, welches in diesem Konzept durch die in Kap. 3.10 beschriebene flächendeckenden frühzeitige Alarmierung gleichermaßen erfüllt wird (vgl. Kap 3.5.1 Zu den Sichtbeziehungen der SchulBauR).

Innerhalb der nicht notwendigen Flure in der Mitte der Gebäude werden Hauptgänge angeordnet, welche zu den Treppenträumen führen. Die Hauptgänge sind 1,2 m breit. Zudem werden sie gekennzeichnet bzw. baulich gesichert (unverrückbare Möbel etc.). Die Hauptgänge sind ständig freizuhalten.

Aufgrund eines Höhenunterschiedes innerhalb des Lernbereichs M2.1 wird die Anordnung von drei Differenzstufen erforderlich. Die Stufen und das Podest können aus brandschutztechnischer Sicht mit einer geplanten Holzkonstruktion ausgeführt werden.

### 3.4.9 Aufzüge

Im Bauvorhaben wird im Zuge des Neubaus in der Halle folgender Aufzug angeordnet:

Aufzug	Lage	von	bis	Fahrschacht
Nr. 1	Achse A-B/3-4	-1	1	feuerhemmend

Die Türen von feuerwiderstandsfähigen Fahrschächten sind zur Verwendung in feuerwiderstandsfähigen Fahrschächten zugelassen, so dass die Geschosstrennung gewahrt bleibt. Zur Rauchableitung siehe Kap. 3.9.3.

Des Weiteren wird innerhalb des Untergeschosses in M2 eine Hubbühne errichtet. Diese Hubbühne überbrückt einen Höhenunterschied von 57 cm innerhalb des Untergeschosses innerhalb einer zusammenhängenden Nutzung.

### 3.4.10 zu den Rauch- und Feuerschutztüren

Rauch- und Feuerschutztüren müssen dicht- und selbstschließend sein und dürfen auch vorübergehend nicht festgestellt werden. Sie dürfen nur offen gehalten werden, wenn sie mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlagen ausgerüstet sind. Die brandkenngroße Rauch sollte insb. in Rettungswegen vornehmlich Anwendung finden.

Dies betrifft mindestens die im Plan gekennzeichneten Türen:

- Küche / Cafeteria T30-RS Tür,
- Türen von notwendigen Flur in notwendige Treppenträume (vgl. Brandschutzpläne),
- Türen Flure zur Halle.

Die Feststellanlagen dieser Türen werden mit Rauchmeldern überwacht, welche die Feststellanlage im Brandfall schließen.

## 3.5 Rettungswege, Sicherheitskennzeichnung

Die Maße beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf das lichte Maß. Bei Treppen wird dies nach DIN 18065 wie folgt definiert: „Die nutzbare Treppenlaufbreite als lichte Fertigmaß (gemessen in gebrauchsfertigem Zustand) wird waagerecht gemessen zwischen begrenzenden Oberflächen, Bauteilen und/oder Handlaufinnenkanten bzw. deren Projektionen [...]“

Die lichte nutzbare Breite von Türen kann auch durch zwei Türflügel sichergestellt werden. So kann z. B. eine Tür mit einer lichten Breite von 1,2 m mit einem Gang- und einem Standflügel ausgeführt werden, wenn im Regelbetrieb die Gangflügelbreite ausreichend ist und der Standflügel im Bedarfsfall leicht und ohne Werkzeug geöffnet werden kann und im Falle von weiteren Brandschutzanforderungen über eine Schließfolgeregelung verfügt.

Die lichte nutzbare Breite muss auf ganzer erforderlicher Höhe zur Verfügung stehen, d. h. Bauteile wie z. B. Türgriffe, Feuerlöscher oder dergleichen dürfen die Breite nicht einschränken.

### 3.5.1 Rettungswegsystem

Jeder Aufenthaltsraum verfügt über mindestens zwei möglichst entgegen gesetzt verlaufende Ausgänge in einen sicheren Bereich, d. h. das Freie, einen Treppenraum oder einen anderen Brandabschnitt.

Von jedem Aufenthaltsraum kann das Freie oder ein notwendiger Treppenraum binnen 35 m erreicht werden. Der zweite Rettungsweg wird grundsätzlich baulich sichergestellt, hierzu stehen im EG Ausgänge ins Freie zur Verfügung, in den restlichen Geschossen pro Bestandsgebäude jeweils zwei Treppenräume.

Rettungsfenster haben dabei ein lichtes Maß von 0,9 x 1,2 m bei einer Brüstungshöhe von 1,2 m über OKFF.

Von den Ausgängen ins Freie ist ein öffentlicher Verkehrsraum erreichbar.

Die Türen ins Freie, der allgemein zugänglichen Bereiche sowie in die Treppenräume sind jederzeit leicht und ohne Hilfsmittel zu öffnen. Abschließbare Türen erhalten eine Panikschließung.

Panikriegel nach DIN EN 1125 sind nach BauO nicht erforderlich.

#### Verwaltung Bestand

Für die aktuell noch zur Verwaltung genutzten Räumlichkeiten im südlichen Teil des Gebäudes M2 wird bis zur Fertigstellung des Neubaus ein zweiter Rettungsweg notwendig. Dieser kann aufgrund der Verwaltungsnutzung und der geringen Anzahl an sich aufhaltenden Personen (< 10) durch ein Rettungsfenster und über tragbare Leitern der Feuerwehr realisiert werden. Aufstellflächen für diese Leitern sind bereits im Bestand vorhanden.

Nach Fertigstellung des Neubaus steht für die betroffenen Räume in M2 (1.10 / 1.10a / 1.10b / 1.10c / 1.12 / 1.12a) ein neuer zweiter baulicher Rettungsweg durch den Neubau ins Freie zur Verfügung. Die Verwaltung wird zukünftig zum Teil in das Obergeschoss des Neubaus verlegt. Von dort aus stehen zukünftig ebenfalls ausreichend Rettungswege zur Verfügung.

#### Klassenräume 0.23 und 0.24 im Bestandsgebäude M2

Im Bestand fehlte bisher im Erdgeschoss ein zweiter Rettungsweg für die in Gebäude M2 südlich angeordneten Klassenräume 0.23 und 0.24. Derzeit kann aufgrund der internen Alarmierung und der vorhandenen Brandmeldeanlage eine frühzeitige Branderkennung und eine entsprechende Alarmierung der anwesenden Personen im Brandfall gewährleistet werden. Die Lauflängen bis zum Treppenraum T4 sind zudem sehr kurz. Auch das Freie ist aufgrund der Erdgeschossigkeit in Form der Hochparterre schnell erreichbar. Als Interimslösung wurde innenseitig eine Treppe inkl. Podest aus einer Holzkonstruktion erstellt (Vgl. Kap.3.4.7 – T4). Analog dazu wurde auch in Raum U.21 in Gebäude M2 eine solche vorübergehende Lösung erforderlich. Auch dort kann nach Fertigstellung des Treppenraum T3 der Rückbau der Interimslösung erfolgen.

Im Zuge der Erweiterungsmaßnahmen wird in Zukunft ein zweiter baulicher Rettungsweg erstellt, indem der notwendige Flur durchgezogen, der Treppenraum T4 „verkürzt“ wird und einen neuen Ausgang ins Freie erhält (vgl. Kap. 3.4.7, vorgezogene Maßnahme).

Aktuell ist zudem ein zweiter Rettungsweg aus dem Beratungsraum im KG des M2 aus dem dort vorhandenen Fenster erforderlich. Dieser kann nach Fertigstellung des T4 entfallen.

#### Büro Abteilungsleiter Obergeschoss M1

Für das Büro im Vorraum 1.01a in Gebäude M1 wird ein zweiter Rettungsweg über eine tragbare Leiter sichergestellt. Die einschränkungsfreie Erreichbarkeit des Rettungsfensters im Obergeschoss muss immer gewährleistet sein. Der zuvor vorhandene Bewuchs wurde bereits gerodet und entfernt, sodass eine Anleiterbarkeit über die vor der Fassade verlaufene Parkstraße gegeben ist.

Die Büronutzung erfolgt mit nicht mehr als 2-3 Personen (Raum M1 1.01, 1 Arbeitsplatz). Das Fenster im vorgelagerten Flur wurde entsprechend so ertüchtigt, dass dieses jederzeit zu öffnen ist. Die baulichen Anforderungen an Rettungsfenster aus der Bauordnung werden erfüllt. Weitere Bereiche sind auf diesen Rettungsweg nicht angewiesen.

### **Verbindungsgang als Fahrradkeller**

Innerhalb des Verbindungsganges sind im Bestand zwei entgegengesetzt liegende Ausgänge ins Freie vorhanden. Das Freie kann von jeder Stelle des Bereiches innerhalb von 35 m erreicht werden.

### **Schule**

Ausgänge aus den Klassenräumen sind mind. 0,9 m breit.

Die Breite der Treppenläufe sind im Bestand als ausreichend groß ausgelegt. Die Ausgänge aus den Treppenräumen sind in Summe so breit wie die Treppenläufe.

Die Ausgänge in den notw. Treppenraum bemessen sich aufgrund der maximalen Personenzahl, welche auf diesen Rettungsweg angewiesen sind. Maßgeblich ist dabei die Anforderung von 1,2 m pro 200 Personen. Die Mindestbreite beträgt dabei 0,9 m. Bei der Bewertung darf davon ausgegangen werden, dass alle Rettungswege zur Verfügung stehen.

Vorhandene bzw. geplante Ausgangsbreiten der Treppenräume:

Treppenraum	Ausgangsbreite	Personen
T1	3 x 1,07 m = 3,21 m	535
T2	1,2 m	200
T3	1,9 m	320
T4	0,9 m	150

Zu Hauptunterrichtszeiten halten sich ca. 750 Personen in beiden Gebäuden zusammen auf. Die Ausgangsbreiten sind somit ausreichend, da sich die Schüler und Lehrkräfte nicht ständig an einem gleichen Ort aufhalten und somit unterschiedliche Rettungswege verwenden.

Die Ausgangsbreite aus dem Treppenraum 4 mit 0,9 m ist ausreichend, da nach den o.g. Vorgaben von 1,2 m/ 200 Personen eine Öffnung von 0,9 m ausreichend zu Selbstrettung von 150 Personen ist. Zugleich ist anzuführen, dass aufgrund der bestehenden Fenstersituation eine größere Öffnung nur durch einen Austausch der gesamten Pfosten-Riegel-Konstruktion zu erreichen ist, welche derzeit über zwei Geschosse führt. Diese Maßnahme kann als unverhältnismäßig angesehen werden, da die Erreichung der Schutzziele auch mit den hier vorgesehenen 0,9 m als erfüllt angesehen werden kann.

Ausgehend von den vorhandenen bzw. geplanten Breiten der Ausgangstüren sind für die Anzahl der Klassenräume und auch für die Nebenräume genügend Kapazitäten hinsichtlich der Ausgangsbreiten vorhanden.

### **Zu den Sichtbeziehungen der SchulBauR**

Nach Pkt. 4.6 SchulBauR sind raumbildende Bauteile in einem Lernbereich so auszubilden, dass eine Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen gegeben ist. Die Erläuterung zur Richtlinie konkretisiert dies. Es wird dabei „[nicht] verlangt [...], dass von jeder Lern- und Arbeitsposition ein Brandereignis innerhalb des Lernbereichs frühzeitig erkannt werden kann, sondern von einem Teil der üblichen Lern- und Arbeitspositionen aus. Der Sinn und Zweck dieser Anforderung ist, dass eine Lehrkraft und ein Teil der Schülerinnen und Schüler von ihren üblichen Lern- beziehungsweise Arbeitsplätzen aus ein Brandereignis frühzeitig erkennen können. Es ist vertretbar, dass für einen Teil der Schülerinnen und Schüler keine Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen besteht, da davon ausgegangen werden kann, dass ihre Mitschülerinnen und Mitschüler im selben Raum ein Brandereignis frühzeitig erkennen können.“

Den Erläuterungen kann das durch die Anforderungen verfolgte Schutzziel einer Ermöglichung zur Branderkennung entnommen werden. In diesem Bauvorhaben wird dieses Schutzziel innerhalb des betroffenen Untergeschosses über die Brandmeldeanlage und Alarmierung, vgl. Kap. 3.10 und 3.13, sichergestellt, so dass o. g. Anforderungen an die Sichtbeziehung nicht bestehen, da das Schutzziel auf andere, jedoch vergleichbare, Weise erreicht wird.

Im Bereich der notw. Flure in den oberirdischen Geschossen bestehen keine Anforderungen hinsichtlich der Sichtbeziehungen.

### 3.5.2 Kennzeichnung

Die Rettungswege werden an den Ausgängen ins Freie sowie entlang der Hauptwege und bei Richtungsänderungen durch eine Rettungswegkennzeichnung nach ASR A1.3 gekennzeichnet. Die Kennzeichnung erfolgt mit be- oder hinterleuchteten Schildern, z. B. mittels Einzelbatterieleuchten. Langnachleuchtende Beschilderungen sind bei ausreichender Beleuchtung möglich. Von jeder Stelle ist mind. eine Kennzeichnung ersichtlich. Untergeordnete Räume, wie z. B. Technikräume mit nur einem Ausgang benötigen keine Kennzeichnung. Auf die Anforderungen der ASR hinsichtlich der Größe der Rettungswegkennzeichnung wird hingewiesen.

Klassen- und Unterrichtsräume benötigen keine Rettungswegkennzeichnung.

Flucht- und Rettungspläne sind bauordnungsrechtlich nicht erforderlich.

### 3.5.3 Sicherheitsbeleuchtung

Eine Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege ist mind. erforderlich, vgl. hierzu auch Plandarstellung im Anhang:

- In notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren,
- im Foyer, Halle
- Hauptgänge in den Lernbereichen
- für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen.

Anforderung	
Beleuchtungsstärke	1 lx
Umschaltzeit	1 s
Betriebsdauer	3 h

Der sichere Bereich ist bei Verlassen des Gebäudes erreicht. Im Außenbereich ist demnach bauordnungsrechtlich keine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird über eine Zentralbatterieanlage sichergestellt werden.

Die Ausführung kann in Bereitschaftsschaltung erfolgen.

Zur Sicherheitsstromversorgung siehe Kap. 3.12.1.

### 3.5.4 elektrische Verriegelungen von Türen, automatische Türen

Elektrische Verriegelungen von Türen sowie automatische Türen im Zuge von Rettungswegen sind nicht geplant bzw. vorhanden.

### **3.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer und Grundzüge der Evakuierung**

In der Mobilität eingeschränkte Personen, die nicht selbstständig laufen können, begeben sich in gesicherte Treppenhäuser oder werden dorthin gebracht und haben die Möglichkeit auf weitergehende Maßnahmen zur Rettung auf den vorhandenen Treppenpodesten zu warten. Von dort aus können diese zu den jeweiligen Ausgängen begleitet bzw. transportiert werden

Eine Begrenzung ist bei Nutzung entsprechend dieses Konzeptes nicht erforderlich bzw. ergibt sich aus der Klassenbelegung.

### **3.7 Haustechnische Anlagen**

#### **3.7.1 Allgemeine Anforderungen**

Bei der Führung haustechnischer Anlagen (Rohrleitungen, Kabelbündel etc.) durch raumabschließende Bauteile mit Feuerwiderstandsklasse wird durch Vorkehrungen entsprechend der Feuerwiderstandsklasse des durchdrungenen Bauteils gemäß der Leitungsanlagenrichtlinie eine Übertragung von Feuer und Rauch vermieden. Dies wird durch entsprechend bauaufsichtlich zugelassene Schottungen sichergestellt. Die Erleichterungen nach LAR sind zulässig.

Leitungsanlagen sind in notw. Treppenträumen sowie notwendigen Fluren nur vorhanden, wenn diese unmittelbar der Versorgung des jeweiligen Raumes dienen. Darüber hinaus sind diese nach Kap. 3 LAR abgetrennt. Sofern die Ausführung der im Bestand vorhandenen Leitungsanlagen nicht den Anforderungen entspricht, werden diese ertüchtigt und nachgerüstet.

Hallen im Sinne der SchulBauRL sind keine Treppenträume im Sinne der LAR.

Der im Bestand aktuell noch vorhandene Technikgang zwischen Gebäude M1 und M2 wird abgerissen. In diesem Bereich entsteht das Kellergeschoss des Neubaus. Die zur Versorgung der Gebäude notwendigen neuen Leitungen werden durch die Außenwände außerhalb des Neubaus verlaufen, wodurch kein neuer abzutrennender Technikgang mehr erforderlich wird.

#### **3.7.2 Installationsschächte**

Sollten sich im Zuge der weiteren Planung die Notwendigkeit eines Installationsschachtes ergeben, werden diese brandschutztechnisch ausgebildet. Der Feuerwiderstand bemisst sich auf die maximal durchdrungene Deckenanforderung abseits des Kellergeschosses – hier als feuerhemmende Ausführung. Leitungsführungen aus diesem Schacht werden nach LAR ausgeführt.

Alternativ erfolgt eine Schottung in Geschossdecke.

#### **3.7.3 elektrische Anlage**

Im Bauvorhaben erfolgt keine Installation in der Spannungsebene >1 kV. Innerhalb des Bauvorhabens sind nur Unterverteilungen mit ≤1kV angeordnet. Bauordnungsrechtliche Anforderungen bestehen an diese Unterverteilungen abseits von notw. Treppenträumen, Fluren und Schleusen nicht.

Unterverteilungen in notw. Fluren werden bzw. sind nach Kap. 3.2.2 b) LAR abgetrennt.

Auf dem Grundstück befindet sich eine Trafostation, welche sich jedoch am Hellweg Berufskolleg befindet und somit baulich ausreichend abgesetzt ist.

#### **3.7.4 Heizung**

Die Beheizung erfolgt durch die Erweiterung der bereits vorhandenen Nahwärmeversorgung. Eine gesonderte Abtrennung nach FeuVO ist somit nicht notwendig.

### **3.7.5 Blitzschutz**

Blitzschutzanlagen dienen zum Schutz sicherheitstechnischer Einrichtungen und Anlagen im Innern von baulichen Anlagen zur Sicherung der Personenrettung und der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten. Sie schützen gegen Auswirkungen des Blitzstromes und der Blitzspannung auf Installationen sowie elektrische und elektronische Teile der anderen Einrichtungen und Anlagen in der baulichen Anlage bei unmittelbarem oder mittelbarem Blitzeinschlag. Dazu wurden bereits Maßnahmen gegen Überspannung (innerer Blitzschutz) sowie direktem Blitzschlag (äußerer Blitzschutz) getroffen. Der Neubau wird in das vorhandene Blitzschutzsystem integriert.

### **3.7.6 Objektfunkanlagen für die Feuerwehr**

Eine Objektfunkanlage ist derzeit nicht vorhanden und wird trotz des ergänzenden Neubaus zwischen den Bestandsgebäuden M1 und M2 nicht vorgesehen, da sich dieser baulich in die bereits vorhandene Struktur und Ausdehnung des Bestandes einfügt.

### **3.7.7 Photovoltaikanlage**

Eine Photovoltaikanlage auf der Dachfläche des Neubaus ist vorgesehen. Die zugehörigen Wechselrichter werden ebenfalls auf dem Dach montiert. Da keine DC-Leitungen durch das Gebäude geführt werden und die Wechselrichter möglichst kurz zu den Modulen montiert werden, ist kein Feuerwehrscharter DC-seitig erforderlich, vgl. hierzu auch agbf-Empfehlung „Umgang mit Photovoltaik-Anlagen“.

Die Wechselrichter sind netzgeführt, so dass bei elektrischer Freischaltung des Gebäudes der Wechselrichter ebenfalls abschaltet.

Die Module, als auch die Leitungsanlagen dürfen nicht über eine Gebäudetrennwand geführt werden.

Alle metallischen Bauteile der Photovoltaikanlage sind in die Erdungsanlage des Gebäudes einzubeziehen. Dies gilt auch für die Leitungswege auf dem Dach.

Mindestens bei brennbaren Dachdämmstoffen werden die Leitungswege der Photovoltaik auf dem Dach mind. 5 cm aufgeständert, so dass diese die Dachhaut nicht direkt berühren und im Kurzschlussfall DC-seitig eine Entzündung der Dachhaut behindert wird.

## **3.8 Lüftungsanlagen**

Im Bereich der Lehrküchen ist ein Abluftsystem vorhanden. Je Küche wurde für die Spüle und den Kochbereich ein Abluftsystem installiert. Die Abluft wird im Bereich der Fassade über die Dachfläche ins Freie geführt. Dabei werden keine Geschossdecken durchstoßen.

Eine Lüftungsanlage wird zur Entfeuchtung im Bereich des Neubaus in den Archiv- und Lagerräumen des Untergeschosses angeordnet. Die Anlage soll als Wandgerät in einem der Lagerräume Platz finden. Die Anforderungen der LüAR werden bei der Planung und Ausführung eingehalten. Wände mit Anforderungen an den Feuerwiderstand werden nicht durchdrungen.

Die Unterrichtsräume im Untergeschoss des Gebäude M1 werden mit jeweils einzelnen dezentralen Abluftsystem mit Wärmerückgewinnung ausgestattet.

Innenliegende WC-Räume erhalten eine Abluftanlage nach DIN 18017-3. Bei der Durchdringung von raumabschließenden Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand werden Brandschutzklappen nach DIN 18017-3 vorgesehen. Es werden Maßnahmen zur Behinderung der Ausbreitung von Kaltrauch getroffen.

### Grundsätzlich gilt:

Bei der Durchdringung von raumabschließenden Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand werden Brandschutzklappen in dem Feuerwiderstand der durchdrungenen Wand vorgesehen. Es werden Maßnahmen zur Behinderung der Ausbreitung von Kaltrauch getroffen.

Die Kanäle sind mind. schwerentflammbar, in notw. Fluren und Treppenräumen nichtbrennbar. Darüber hinaus gelten die Anforderungen der LüAR.

Eine Fortschreibung erfolgt ggf. mit Vorlage einer Lüftungsanlagenplanung.

### 3.9 Rauchableitung

Anforderungen an die Entrauchung dienen ausschließlich dem Schutzziel der Ermöglichung wirksamer Löschmaßnahmen. Die Räume haben Fenster zum Be- und Entlüften. An die Büro- und Verwaltungsnutzungen im Neubau bestehen keine Anforderungen hinsichtlich der Entrauchung.

Für neue natürliche Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2 gelten die Anforderungen des Anhangs 14 zur VV-TB mit den dort genannten Mindestwerten.

#### 3.9.1 Rauchableitung aus Halle / Foyer Neubau

Hallen im Sinne der Schulbaurichtlinie müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden.

Die neu zu errichtende Halle im Neubau hat an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung in Form einer Lichtkuppel. Diese beträgt mindestens 1 Prozent der Grundfläche der Halle.

Die Auslösestellen (Farbe tieforange) werden im Eingangsbereich des Foyers sowie im 1.OG des Foyers angeordnet.

#### 3.9.2 Rauchableitung notw. Treppenraum

Bezeichnung	Lage	
T1	An einer Außenwand	zu öffnendes Fenster je Geschoss mit mind. 0,5 m <sup>2</sup> freier Querschnittsfläche, im EG als Tür
T2	An einer Außenwand	Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle <b>wird nachträglich ausgeführt</b> , mind. 1 m <sup>2</sup> freier Querschnitt
T3	An einer Außenwand (Pfosten-Riegel-Fassade)	Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle der Pfosten-Riegel-Fassade, mind. 1 m <sup>2</sup> freier Querschnitt
T4	An einer Außenwand (Pfosten-Riegel-Fassade)	Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle der Pfosten-Riegel-Fassade, mind. 1 m <sup>2</sup> freier Querschnitt

Die Öffnung zur Rauchableitung in den Pfosten-Riegel-Fassaden der Treppenräume T3 und T4 kann, wie im Bestand vorhanden, in den Fensterflächen integriert bleiben, da die Flächen gleichwertig zur Verfügung stehen und an oberster Stelle angeordnet sind. Dabei ist ausschlaggebend, dass die OK Fensteröffnung nicht tiefer liegt als OK der obersten Türöffnung, sodass eine Rauchableitung vor einem Eindringen in die jeweilige Nutzung gegeben bleibt. Diese Fensterflächen an oberster Stelle werden analog zu Öffnungen zur Rauchableitung im Dach motorisch geöffnet. Die Ansteuerung erfolgt durch manuelle Bedieneinrichtungen im EG und im Obergeschoss. Der zur Verfügung stehende Querschnitt der bereits vorhandenen Öffnungen zur Rauchableitung wird im weiteren Planungsverlauf vermessen. Sofern der Mindestquerschnitt von 1 m<sup>2</sup> nicht erfüllt wird, werden Maßnahmen zur Bereitstellung des erforderlichen Querschnitts ergriffen (z. B. Vergrößerung des Öffnungswinkels der Kippfenster).

Die in Treppenraum 2 angeordnete Öffnung zur Rauchableitung kann im Zuge der Bauablaufplanung auch nach Errichtung des neuen Ausgangs ins Freie im Treppenraum 2 erfolgen.

An zu öffnende Fenster bestehen keine weiteren Anforderungen an die Ausführung, wenn diese gewaltfrei und ohne Hilfsmittel von einer jederzeit zugänglichen Stelle für die Feuerwehr zu öffnen sind.

### **3.9.3 Rauchableitung Aufzugfahrschacht**

Der Aufzug erhält eine Öffnung zur Rauchableitung mit einer lichten Fläche von mind. 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, hier 0,1 m<sup>2</sup>. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann, hier das EG.

### **3.9.4 Rauchableitung aus unterirdischem Geschoss**

Für die unterirdischen Geschosse gilt, dass entsprechende Öffnungen je Geschoss vorzusehen sind.

Aufgrund der Hanglage des Kellergeschosses sind eine Vielzahl von zu öffnenden Fenstern in den Räumlichkeiten vorhanden, sodass die eine entsprechende Rauchableitung gewährleistet werden kann.

### **3.9.5 Rauchableitung Lernbereich**

Die Lernbereiche sowie Räume innerhalb der Lernbereiche müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können. Hierzu stehen Fenster nach § 46 (2) BauO zur Verfügung.

## **3.10 Alarmierungseinrichtungen**

Aufgrund der Nutzung sowie zur Unterstützung der Selbstrettung wurde das Objekt mit einer Alarmierung ausgeführt. Diese Alarmierungseinrichtung erfüllt zugleich die Anforderungen der SchulBauR.

Die akustische Alarmierung erfolgt mit einem Warnton nach DIN 33404-3.

Eine optische Alarmierung erfolgt ggf. nach den Vorgaben des Konzeptes für die Barrierefreiheit.

Die Alarmierung erfolgt im Brandfall automatisch ausgelöst durch die BMA.

## **3.11 Geräte zur Brandbekämpfung**

### **3.11.1 Selbsttätige Löschanlage**

Eine selbsttätige Löschanlage ist nicht erforderlich und auch nicht vorhanden.

### **3.11.2 Wandhydranten**

Wandhydranten sind in diesem konkreten Einzelfall nicht vorgesehen oder vorhanden.

### **3.11.3 Feuerlöscher & Sonderlöschmittel**

Im Antragsgegenstand sind geeignete handgeführte Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden gut sichtbar und leicht zugänglich angeordnet. Die Feuerlöscher werden gleichmäßig verteilt im jeweiligen Bereich geplant. Nicht sichtbare Feuerlöscher werden entsprechend gekennzeichnet.

Es werden die folgenden Löschmitteleinheiten vorgesehen:

Bereich	Fläche [m <sup>2</sup> ]	LE
Gesamt	7.135	186

Die Angaben stellen den bauordnungsrechtlichen Grundschutz dar. Anforderungen anderer Rechtsgebiete

bleiben davon unberührt. Es handelt sich nicht um eine Bewertung nach technischen Regeln für Arbeitsstätten. Hieraus können sich weiter reichende Anforderungen ergeben.

In den Küchen der Schule werden in angemessener Menge Fettbrandlöcher vorgehalten. Das Erfordernis von weiteren Sonderlöschmitteln ist derzeit nicht erkennbar und wird ggf. nach Konkretisierung der einzelnen Nutzungen vorgesehen.

### **3.11.4 Löschwasserleitung, trocken**

Eine trockene Löschwasserleitung ist im Bestand nicht vorhanden und wird auch im Zuge der Umbaumaßnahmen nicht erforderlich oder geplant.

## **3.12 Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt**

### **3.12.1 Sicherheitsstromversorgung**

Eine zentrale Sicherheitsstromversorgung ist erforderlich für:

- Brandmeldeanlage mit Alarmierungsfunktion,
- Sicherheitsbeleuchtung.

Verfügen sicherheitsrelevante Brandschutzanlagen wie z. B. Brandmeldeanlagen oder Sicherheitsbeleuchtungen über eine eigene, ausreichende zweite Energiequelle (Batterie, Druckgaszylinder, Dieselmotor etc.) entsprechend der Detailauslegung nach den anerkannten technischen Regeln (z.B. DIN VDE 0833 für die BMA), so werden sie nicht an eine zentrale Sicherheitsstromversorgung angeschlossen.

### **3.12.2 Funktionserhalt**

Für die folgenden sicherheitstechnischen Anlagen ist ein Funktionserhalt von 30 Minuten nach Leitungsanlagen-Richtlinie erforderlich:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m<sup>2</sup> betragen.
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben.
- Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.

## **3.13 Brandmeldeanlage**

Das Objekt wird mit einer Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 mit geeigneten automatischen Brandmeldern in der Betriebsart TM ausgestattet (Kategorie 1 – Vollschutz DIN 14675). Die Anordnung der Handfeuermelder erfolgt entsprechend der normativen Vorgaben entlang der Rettungswege. Die Ausnahmen der Norm hinsichtlich des Überwachungsumfangs sind zulässig.

Der Fernalarm auf die die Feuerwehr alarmierende Stelle ist zur Erreichung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele nicht erforderlich.

Zum Internalarm siehe Kap. „Alarmierung“.

Die BMZ wird im Raum M1 0.02a vorgesehen, zur baulichen Abtrennung siehe Kap. 3.4.3.

Im Vorraum der BMZ befindet sich zudem ein Feuerwehrinformations-Bediensystem.

Die Feuerwehreinformatiostelle mit FAT und FBF sowie Laufkarten wurden im Gebäude im Raum 0.02 vorgesehen. Im Außenbereich vor dem Gebäude erfolgte die Montage von FSD und FSE, um den gewaltfreien Zugang zum Gebäude für die Feuerwehr sicherzustellen. Eine Blitzleuchte ist dort ebenfalls montiert. In Zukunft ist weiterhin sicherzustellen, dass diese nicht durch Baum- oder Strauchbewuchs verdeckt wird.

### 3.14 Brandfallsteuerungen

Im Bauvorhaben werden die folgenden Brandfallsteuerungen vorgesehen:

Anlage	Funktion	Ansteuerung durch
Alarmierung Kap. 3.10	Ansteuerung	Wechsel der BMZ in den Brandmeldezustand
Lüftungsanlage Neubau	Abschaltung	Wechsel der BMZ in den Brandmeldezustand
Aufzug Neubau	Statische Brandfallfahrt in das EG	Wechsel der BMZ in den Brandmeldezustand

Eine Ansteuerung von Feststellanlagen ist nicht erforderlich, da diese Feststellanlagen autarke zugelassene Bauprodukte sind und keiner externen Ansteuerung bedürfen.

### 3.15 Feuerwehrplan

Für das Objekt sind Feuerwehrpläne nach DIN 14095 erforderlich. Diese sind nach Fertigstellung der Baumaßnahmen zu aktualisieren und dem zukünftigen Bestand anzupassen.

### 3.16 Betriebliche Maßnahmen

#### 3.16.1 Belehrung

Die Mitarbeiter der einzelnen Nutzer sind regelmäßig, mindestens alle zwei Jahre, sowie zu Beginn der Beschäftigung über die Lage und Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über die Brandschutzordnung zu belehren.

#### 3.16.2 Brandschutzbeauftragter

Ein Brandschutzbeauftragter ist für dieses Einzelvorhaben nicht erforderlich.

#### 3.16.3 Brandschutzordnung

Eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 ist für das Einzelvorhaben erforderlich.

### 3.17 Abweichungen und Erleichterungen

Es ist zu keinen Abweichungen von den materiellen Anforderungen der BauO zu entscheiden.

#### 3.17.1 Erleichterungen

Darüber hinaus wurden folgende Erleichterungen nach § 50 (1) BauO in Anspruch genommen:

Kapitel Brandschutzkonzept	Bezug auf BauO	Kontext
3.4.4	§ 30	Brandabschnittslänge > 40 m Bewertung nach SchulBauR // Kaskadierung von Trennwänden // BMA
3.4.5	§ 31	Deckenöffnung NE > 400 m² // BMA

Kapitel Brandschutzkonzept	Bezug auf BauO	Kontext
3.4.8	§ 36	Notw. Flure Rauchabschnitt, Überschreitung 30 m im Bestand // BMA

### 3.18 Verfahren und Methoden des Brandschutzingenieurwesens

Verfahren und Methoden des Brandschutzingenieurwesens waren nicht erforderlich.

## 4 Zusammenfassung / Schlussbemerkung

Das hier betrachtete Gebäude wurde aus der Sicht des Brandschutzes beurteilt. Durch die in diesem Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen werden die bauordnungsrechtlichen Schutzziele erreicht.

Das Brandschutzkonzept wurde auf der vorgenannten Planungsgrundlage aufgestellt. Sollte sich im Nachhinein die Planung ändern wie z. B.

- Lage und Art der raumabschließenden Bauteile
- Führung der Rettungswege
- Art der Nutzung,

verliert das Brandschutzkonzept seine Gültigkeit und muss somit überarbeitet ggf. neu erstellt werden.

Das Brandschutzkonzept hat nur Gültigkeit in Verbindung mit der Baugenehmigung und deren evtl. Nebenbestimmungen. Versicherungs- und arbeitsschutztechnische Aspekte bleiben in dieser Ausarbeitung unberührt. Eine Bewertung nach Maßgabe der BetrSichV sowie Explosionsschutzbetrachtungen waren nicht auftragsgegenständlich. Dieses Dokument (29 Seiten) mitsamt der Anlagen ist nur zur Verwendung in o. g. Bauvorhaben vorgesehen und daher, auch auszugsweise, nicht ohne weitere Rücksprache und Prüfung auf andere Sachverhalte anwendbar.

## 5 Anlagen

Anlagen	1.1	Brandschutzplan BR01	16.12.2025
	1.2	Brandschutzplan BR02	16.12.2025
	1.3	Brandschutzplan BR03	16.12.2025
	2	Löschwassernachweis	14.10.2024

Meschede, den 16.12.2025



**Alina Förster**

B.Sc. // Projektbearbeiterin  
Telefon 0291 . 95 27 08-20  
E-Mail a.foerster@andreas-brueck.de



**Philipp Wedeking**

M. Sc. // Geschäftsführer  
Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes NRW  
Telefon 0291 . 95 27 08-17  
E-Mail p.wedeking@andreas-brueck.de



**Ingenieurbüro Andreas+Brück GmbH**

Ittmecker Weg 15  
59872 Meschede // Deutschland  
Telefon 0291.952708-0  
[info@andreas-brueck.de](mailto:info@andreas-brueck.de)  
[www.andreas-brueck.de](http://www.andreas-brueck.de)

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Henrik Brück, Dipl.-Ing. Martin Andreas, Philipp Wedeking M. Sc.  
Handelsregister: Arnsberg HRB 3354  
St.-Nr.: 334/5706/0906