

# Brandschutzkonzept

Schule am Hexbachtal

Sanierung Gemeinschaftshauptschule Dümpten

(Gebäudeteil A) sowie Errichtung 2. RW

Borbecker Straße 86-92

45475 Mülheim an der Ruhr



**Das INGenieurHaus**  
**Borgert Keller Witte**  
**Beratende Ingenieure und**  
**Architektin PartG mbB**

PARTNER

NOTTULN / MÜNSTER

**Frank Borgert**

Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik

Beratender Ingenieur

Prüfingenieur für Brandschutz, NRW

DORTMUND

**Kirsten Keller**

Dipl.-Ing. (FH)

Architektin

Brandschutzsachverständige

BORNHEIM / KÖLN

**Dirk Witte**

Dipl.- Bauingenieur (FH)

Beratender Ingenieur

Brandschutzsachverständiger

DATUM / STAND

06. März 2024

PROJEKTNUMMER

BS22054

BEARBEITER

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Witte

TELEFON

02227 - 933551

E-MAIL

witte@das-ingenieurhaus.de

---

**Projekt:**

**BS 22054**

Schule am Hexbachtal

Sanierung Gemeinschaftshauptschule Dümpten

(Gebäudeteil A) sowie Errichtung 2. Rettungsweg

Borbecker Straße 86-92

45475 Mülheim an der Ruhr

---

**Bauherrschaft /  
Auftraggeber:**

Stadt Mülheim an der Ruhr

ImmobilienService

Hans-Böckler-Platz 5

45468 Mülheim an der Ruhr

---

**Entwurfsverfasser:**

tb architekten GmbH

Möddericher Straße 38

46238 Bottrop

---

**Fachplaner:**

Das INGenieurHaus Borgert Keller Witte

Beratende Ingenieure und Architektin

PartG mbB

Niederlassung Rheinland

Straufsberg 9

53332 Bornheim

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
1.1	Veranlassung, Auftraggeber und Umfang	5
1.2	Unterlagen und Besprechungen	5
1.3	Hinweise zu Abweichungen und Erleichterungen	6
1.4	Bestandsschutz	7
1.5	Hinweise zum Arbeitsschutz	7
1.6	Hinweise zum statisch-konstruktiven Brandschutz und zu Bauprodukten / Bauarten mit Anforderungen an den Brandschutz	8
<b>2.</b>	<b>Rechtsgrundlagen</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Objektbeschreibung</b>	<b>10</b>
3.1	Lage und Erschließung	10
3.2	Bauweise und Nutzung	10
3.3	Baurechtliche Einstufung	11
3.4	Schutzziele	11
<b>4.</b>	<b>Darstellung Brandschutz</b>	<b>13</b>
4.1	Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr	13
4.2	Löschwassermenge und Löschwasserversorgung	13
4.3	Löschwassermenge und Löschwasserversorgung und Hydrantenstandorte	13
4.4	Brandabschnitte, Wände, Decken und Dächer	14
4.5	Lage und Anordnung von Rettungswegen	16
4.6	Zulässige Anzahl Nutzer	23
4.7	Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen	24
4.8	Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen	25
4.9	Lage und Anordnung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	25
4.10	Alarmierungseinrichtungen	26
4.11	Lage, Anordnung und Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung	26
4.12	Sicherheitsstromversorgung und -beleuchtung	27
4.13	Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen	29
4.14	Grundzüge der funktionellen steuerungstechnischen Zusammenhänge	29
4.15	Feuerwehrpläne	29
4.16	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen	30
4.17	Abweichungen und Erleichterungen	30
4.18	Verwendete Rechenverfahren	30
<b>5.</b>	<b>Schlussbemerkung</b>	<b>31</b>

Weiterhin gehören zu diesem Brandschutzkonzept die folgenden Pläne:

- ⇒ BS22054\_B0\_EG-KG, Grundriss Erd,- Kellergeschoss, M1:200, Stand 2024-02-01
- ⇒ BS22054\_B1\_OG1, Grundriss 1. Obergeschoss, M1:200, Stand 2024-02-01
- ⇒ BS23032\_B2\_OG2, Grundriss 2. Obergeschoss, M1:200, Stand 2024-02-01

Die vorgenannten Brandschutzpläne sind als Bestandteil des Brandschutzkonzeptes gem. §9 BauPrüfVO Teil der Bauvorlagen, sie dienen aber nur der Visualisierung der brandschutztechnischen Anforderungen. Eine 100% ige Übereinstimmung der Brandschutzpläne mit den Plänen des Entwurfsverfassers ist somit nicht erforderlich; insbesondere dann nicht, wenn die Divergenzen für die Fachplanung Brandschutz nicht relevant sind. Die Eintragungen zum Brandschutz müssen gem. §§ 3 und 4 BauPrüfVO NRW in die Pläne des Entwurfsverfassers übernommen werden.

## **1. Grundlagen**

### **1.1 Veranlassung, Auftraggeber und Umfang**

Die Stadt Mülheim an der Ruhr plant die brandschutztechnische Sanierung der städtischen Gemeinschaftshauptschule (Gebäudeteil A) sowie die Errichtung eines 2. baulichen Rettungswegs an der Borbecker Straße in Mülheim an der Ruhr.

Im Rahmen der baurechtlichen Beantragung dieser Baumaßnahmen ist die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes gem. §9 BauPrüfVO erforderlich.

Das INGenieurHaus PartG mbB wurde beauftragt, unter Berücksichtigung der nutzungsbedingten Besonderheiten des Objektes und der landesspezifischen Bauvorschriften, ein solches schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept für den Schulgebäudekomplex (Bauteile A-E) zu entwickeln. Der auf dem Schulgelände befindliche Pavillon sowie die Turnhalle sind nicht Gegenstand des vorliegenden Brandschutzkonzeptes.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes. Weiterhin sind über den vorbeugenden Brandschutz hinausgehende Anforderungen z.B. des Arbeits- oder Umweltrechtes oder von Vorschriften von Versicherungsverbänden (z.B. Unfall- oder Feuerversicherer) nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes.

Weiterhin ist das Brandschutzkonzept Bestandteil der Genehmigungsplanung, die im Rahmen eines Bauantragsverfahrens vorgelegt wird. Detaillierte Aussagen zu relevanten Ausführungsdetails und zur technischen Umsetzung der brandschutztechnischen Maßnahmen, die im Rahmen der Fach- bzw. Ausführungsplanung festgelegt werden, sind naturgemäß zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt und müssen erforderlichenfalls in eine Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes, z.B. im Rahmen einer Fachbauleitung, einfließen. Weiterhin sind die Fachplanungen zu den brandschutztechnisch relevanten Gewerken insbesondere der Technischen Gebäudeausrüstung durch die Fachplaner mit den verantwortlichen Sachverständigen nach PrüfVO und erforderlichenfalls auch mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

### **1.2 Unterlagen und Besprechungen**

Das Brandschutzkonzept wurde auf der Grundlage der von der Bauherrschaft sowie des Entwurfsverfassers am 24.01.2024 zur Verfügung gestellten Planunterlagen erstellt.

Das Gebäude wurde am 17.01.2024 durch Herrn Witte (Brandschutzsachverständiger) zusammen mit Herrn Banczyk (Architekt) und Herrn Stein (IS Mülheim) begangen.

### **1.3 Hinweise zu Abweichungen und Erleichterungen**

Die vorliegende Planung des Objektes weist keine Abweichungen bzw. Erleichterungen von den Vorschriften der Bauordnung bzw. der auf der Grundlage der Bauordnung erlassenen Vorschriften auf, von denen nicht davon ausgegangen wird, dass sie nicht bereits Gegenstand früherer Baugenehmigungen waren bzw. zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes baurechtskonform waren.

Die Schulbau-Richtlinie wurde nach §87 Abs. 10 BauO NRW 2018 als technische Baubestimmung eingeführt. Formal betrachtet sind demzufolge die Anforderungen der Schulbau-Richtlinie gegenüber der BauO NRW 2018 als Erleichterungen bzw. besondere Anforderungen gem. §50 Abs. 1 BauO NRW 2018 zu behandeln. Von der Schulbau-Richtlinie divergierende Ausführungen sind somit keine Abweichungen gem. §69 BauO NRW 2018. Sofern die SchulbauR Erleichterungen von der BauO NRW 2018 zulässt und von dieser Erleichterung wird abgewichen (z.B. Brandabschnittslänge > 60 m), handelt es sich um eine Erleichterung nach §50 Abs. 1 BauO NRW 2018. Sofern von einer besonderen Anforderung abgewichen wird (z.B. Entfall von Feuerwehrplänen), handelt es sich lediglich um die Nichtausführung einer besonderen Anforderung, die entsprechend begründet werden muss.

Von technischen Regeln, z.B. von den über Ziffer A2.2 der VV TB NRW eingeführten Technischen Baubestimmungen divergierende Ausführungen stellen keine Abweichungen im Sinne von §69 BauO NRW 2018 dar. Es handelt sich vielmehr um Abweichungen, für die gem. §88 Abs. 1 BauO NRW 2018 nachgewiesen wird, dass mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden.

## **1.4 Bestandsschutz**

Das Anerkennen des durch die Bauherrschaft geltend gemachten Bestandsschutzes für bestehende Gebäude oder Gebäudeteile in brandschutztechnischer Hinsicht ist Aufgabe der Genehmigungsbehörde. Sofern im nachfolgenden Text Bestandsschutz beansprucht wird, stellt dies eine Empfehlung in brandschutztechnischer Hinsicht dar, wobei nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand davon ausgegangen wird, dass der betreffende Sachverhalt tatsächlich Bestandsschutz genießt, bzw. dass es sich um eine rechtmäßig bestehende bauliche Anlage handelt.

In der Regel ist allerdings davon auszugehen, dass von baulichen Anlagen, die den zuvor geltenden a.a.R.d.T. entsprachen, auch nach Änderung dieser Regeln keine konkrete Gefahr für Leben oder Gesundheit ausgeht.

## **1.5 Hinweise zum Arbeitsschutz**

Die Anwendung des Arbeitsschutzrechtes wurde durch den Auftraggeber nicht beauftragt und ist daher nicht Gegenstand des vorliegenden Brandschutzkonzeptes.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Arbeitsschutz im Verantwortungsbereich des Arbeitgebers liegt und sich hier gegebenenfalls weitergehende und auch höhere Anforderungen als aus dem vorliegenden Brandschutzkonzept ergeben können.

Dies betrifft insbesondere folgende Punkte

- Fluchtweglängen und Fluchtwegbreiten
- Aufschlagrichtung von Türen im Zuge von Flucht- bzw. Rettungswegen
- das Erfordernis eines zweiten baulichen Flucht- bzw. Rettungsweges für bestimmte Bereiche
- Anforderungen an eine Sicherheitsbeleuchtung
- Anforderungen an die Alarmierung der Arbeitnehmer
- Bereitstellung von Löschmittel
- Anforderungen zum betrieblichen Brandschutz

Sofern von den Anforderungen des Arbeitsschutzrechtes abgewichen werden soll, ist dies nur durch schriftlichen Antrag bei der zuständigen Behörde möglich, sofern diese Abweichung die ArbStättV einschließlich ihres Anhangs betrifft (§3a Abs. 3 ArbStättV). Abweichende Ausführungen von den technischen Regeln für Arbeitsschutz (ASR) sind auch im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung gemäß §3 ArbStättV möglich.

## **1.6 Hinweise zum statisch-konstruktiven Brandschutz und zu Bauprodukten / Bauarten mit Anforderungen an den Brandschutz**

Da es sich bei dem Gebäude um ein bestehendes Gebäude handelt, bei dem sich die baurechtliche Einstufung durch die geplanten Maßnahmen nicht ändert und sich somit auch keine Änderungen in den Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauern von tragenden, aussteifenden und abschottenden Bauteilen ergeben, werden im Folgenden lediglich die Anforderungen nach heute geltendem Baurecht sowie der vorgefundene Bestand beschrieben. Der Bestand kann auch nur insoweit beschrieben werden, wie er zerstörungsfrei sichtbar ist. Eine Bewertung oder Prüfung der Bauteile erfolgt im Rahmen des Brandschutzkonzeptes nicht; zumal dies gem. §8 Abs. 1 BauPrüfVO NRW auch Bestandteil des Standsicherheitsnachweises wäre.

Für im Bestand vorgefundene Bauprodukte und Bauarten (Türen mit Anforderungen, harte Bedachungen, Schottungen von Leitungsanlagen, raumabschließende, jedoch nicht tragende oder aussteifende Bauteile mit einer erforderlichen Feuerwiderstandsdauer, brennbare Bodenbeläge mit Anforderungen an die Baustoffklasse, usw.) wird ebenfalls vorausgesetzt, dass sie den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Anforderungen entsprechen; eine Überprüfung ist daher nicht Gegenstand des Brandschutzkonzeptes.



## 2. Rechtsgrundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen für das vorliegende Brandschutzkonzept sind u.a.

- ⇒ **Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen**
  - Landesbauordnung 2018 - (BauO NRW 2018)
  - vom 21.07.2018 in der aktuell gültigen Fassung
- ⇒ **Anlage zur Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW**
  - VV TB NRW
  - Ausgabe 16. Oktober 2023 in Verbindung mit der
- ⇒ **Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen**
  - MVV TB -
  - Ausgabe 2023/1
- ⇒ **Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen**
  - Schulbaurichtlinie – (SchulBauR)
  - vom 17.11.2020
- ⇒ **Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen**
  - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)
  - vom 05.04.2016 in der gültigen Fassung einschließlich der Änderungen gem. Anlage 2.2.1.8/1 der VV TB NRW
- ⇒ **Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen**
  - Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR)
  - vom 11.12.2015 in der gültigen Fassung einschließlich der Änderungen gem. Anlage 2.2.1.11/1 der VV TB NRW
- ⇒ **Arbeitsblatt W405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung** - des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. - (DVGW)
  - in der Fassung vom Juni 2016

### 3. Objektbeschreibung

#### 3.1 Lage und Erschließung

Das Schulgebäude liegt an der Borbecker Straße im Stadtteil Dümpten in Mülheim an der Ruhr mitten in einem Wohngebiet. Der Zugang zum teilweise umzäunten Grundstück erfolgt an der westlichen Grundstücksgrenze. Die Hauptzugänge der einzelnen Gebäudeteile befinden sich an der nördlichen und südlichen Gebäudeseite.

Ein Luftbild des Gebäudekomplexes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



© [www.maps.google.de](http://www.maps.google.de), 06.02.2024

#### 3.2 Bauweise und Nutzung

Der Schulgebäudekomplex wurde als massives Bauwerk mit Stahlbeton- bzw. Mauerwerkswänden und Stahlbetondecken errichtet und setzt sich aus mehreren Bauteilen A, B, C1, C2, D und E zusammen. Auf Grund der z.T. vorhandenen Hanglage sind die Geschosse der einzelnen Bauteile in der Höhe versetzt. Die Gebäudedachung ist als Flachdachflächen ausgeführt, die Außenwände bestehen aus einem Verblendmauerwerk.

Das Bestandsgebäude besteht aus dem Erd-, 1.Obergeschoss und 2. Obergeschoss und hat bei maximalen Abmessungen von ca. 63 m \* 105 m eine überbaute Fläche im Erdgeschoss von ca. 2.415 m<sup>2</sup>. Lediglich der Hausanschlussraum befindet sich in einem Raum im KG.

Die Abmessungen der einzelnen Bauteile betragen wie folgt:

**Bauteil A:** ca. 10 m \* 63 m (Fläche ca. 640 m<sup>2</sup>)

**Bauteil B:** ca. 8 m \* 37 m (Fläche ca. 250 m<sup>2</sup>)

**Bauteil C1:** ca. 12 m \* 42 m (Fläche ca. 465 m<sup>2</sup>)

**Bauteil C2:** ca. 11 m \* 38 m (Fläche ca. 430 m<sup>2</sup>)

**Bauteil D:** ca. 12 m \* 29 m (Fläche ca. 300 m<sup>2</sup>)

**Bauteil E:** ca. 11 m \* 31 m (Fläche ca. 330 m<sup>2</sup>)

Genutzt wird das Gebäude als Gemeinschaftshauptschule der Stadt Mülheim an der Ruhr mit einer schulüblichen Nutzung mit Klassenräumen, Sonderräumen und den ansonsten üblichen und erforderlichen Räumen wie Büros, Lehrerzimmer, Lager- und Sanitärräumen.

### 3.3 Baurechtliche Einstufung

Gemäß §2 Abs. 3 BauO NRW 2018 ist das gesamte Gebäude als

#### **Gebäudeklasse 3**

einzustufen, da der Fußboden keines Geschosses mit Aufenthaltsräumen mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Weiterhin ist das Gebäude als

#### **bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Sonderbau)**

gemäß §50 Abs. 1 BauO NRW 2018 einzustufen. Kriterien für eine Einstufung als großer Sonderbau liegen gem. §50 Abs. 2 BauO NRW 2018 Ziffern 3 und 12 vor.

Auf Grund der betrieblich festgelegten Besucherzahl < 200 Personen in der Aula (1. OG Bauteil D) wird der Saal der Aula nicht als Versammlungsstätte i.S. des Teils 1 der SBauVO betrachtet.

### 3.4 Schutzziele

#### 3.4.1 grundsätzliche Schutzzielorientierung

Auf der Grundlage der allgemeinen Schutzzielvorgabe des §14 BauO NRW 2018, nämlich

- ⇒ der Entstehung eines Brandes vorzubeugen,
- ⇒ der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen,
- ⇒ die Rettung von Menschen und Tieren sowie
- ⇒ wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen,

ist für jedes Objekt eine Risikobetrachtung unter Berücksichtigung der Nutzung durchzuführen, um somit ein schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept erarbeiten zu können.

## 3.4.2 objektspezifische Schutzzielorientierung

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen in dem Gebäude folgende Umstände, die einer besonderen Betrachtung bedürfen:

- ⇒ insgesamt hohe Personenzahl (i.d.R. Klassen mit bis zu 25 Schülern mit einer Lehrkraft) im Gebäude (insgesamt ca. 380 Schüler zzgl. Lehrkörper und Verwaltung, maximal also bis zu ca. 400 Personen im Regelbetrieb).
- ⇒ Die Nutzung des Gebäudes erfolgt tagsüber i.d.R. zwischen 07:00 und 17:00 Uhr; eine Schlafnutzung wird es nicht geben.
- ⇒ Während des Betriebes halten sich im Gebäude ortskundige Personen sowie Personen auf, die nur teilweise ortskundig sind
- ⇒ eine Rettung über Leitern für das gesamte Gebäude ist nicht in einem der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer des Gebäudes angemessenen Zeitraum möglich, die Rettungswege werden daher, bis auf Ausnahme einzelner Fenster als 2. Rettungsweg im Erdgeschoss, baulich sichergestellt.

## **4. Darstellung Brandschutz**

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

Wie unter Ziffer 3.1 beschrieben liegt das betrachtete Gebäude an der Borbecker Straße in Mülheim an der Ruhr. Das Bestandsgebäude ist freistehend und allseitig von der Feuerwehr angreifbar.

Das rückwertige Gelände ist z.T. mit einer Zaunanlage (Höhe ca. 1 m) eingefriedet, der Zugang von der öffentlichen Verkehrsfläche aus ist jederzeit möglich.

Bewegungsflächen für die Fahrzeuge der Feuerwehr sind im öffentlichen Verkehrsraum und auf dem Schulhof ausreichend vorhanden.

Eine Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge ist auf Grund der baulichen Sicherstellung der Rettungswege bzw. der Höhe der anzuleitenden Stellen von weniger als 8 m nicht erforderlich.

### **4.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung**

Eine Änderung in der erforderlichen Löschwassermenge ergibt sich durch die geplante Sanierung nicht; es wird daher davon ausgegangen, dass die Stadt Mülheim an der Ruhr ihren gesetzlichen Pflichten gem. §3 Abs. 2 BHKG zur Stellung einer den örtlichen Verhältnissen entsprechend angemessenen Löschwasserversorgung nachkommt.

Da es sich hier um ein bestehendes Objekt innerhalb eines Bebauungsplans handelt, wird davon ausgegangen, dass der erforderliche Grundsatz von 96 m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von 2 Stunden über die Hydranten der öffentlichen Trinkwasserversorgung vorhanden und sichergestellt ist.

Der nächstgelegene Hydrant befinden sich auf dem Schulhof im Bereich der Westfassade des Bauteil B. Weitere Ein weiterer Hydrant befindet sich in Entfernungen von ca. 100 m auf der Borbecker Straße auf Leitungen DN 100 der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

### **4.3 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung und Hydrantenstandorte**

In dem Gebäude werden keine wassergefährdenden Stoffe nach §62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Menge gelagert, dass eine Löschwasserrückhaltung gemäß Nr. 1.1 und Nr. 2 Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LöRüRL) erforderlich wäre.

## **4.4 Brandabschnitte, Wände, Decken und Dächer**

### **4.4.1 Brandabschnitte**

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes. Anforderungen, die sich ggf. aus dem Planungsrecht oder z.B. nach §6 BauO NRW 2018 (Abstandsflächen) ergeben, werden hier nicht beschrieben.

#### **4.4.1.1 Gebäudeabschlusswände**

Der Schulgebäudekomplex hat einen Abstand zur Grundstücksgrenze von mehr als 2,5 m. Gebäudeabschlusswände sind demnach nicht erforderlich.

#### **4.4.1.2 innere Brandwände**

Eine Brandabschnittsbildung ist bei den Außenmaßen des Gebäudes von ca. 63 m \* 105 m und einer bebauten Fläche im Erdgeschoss von ca. 2.415 m<sup>2</sup> nicht erforderlich. Die sich gem. Ziffer 2.2 SchulBauR rechnerisch ergebende zulässige Brandabschnittsfläche von 3.600 m<sup>2</sup> wird deutlich unterschritten. Durch die geplante Sanierung ergeben sich keine Änderungen in den Gebäudeabmessungen. Zudem wird das Schulgebäude durch die Bestandstreppe nräume baulich unterteilt, so dass eine räumliche Brandabschnittstrennung im Bestand gegeben ist.

### **4.4.2 Trennwände**

Das Gebäude ist mit seiner Schulnutzung eine Nutzungseinheit. Eine Trennung von Nutzungseinheiten i.S. des §29 BauO NRW 2018 ist baurechtlich nicht erforderlich. Lediglich einzelne Lager und Technikräume sowie die naturwissenschaftlichen Räume werden schutzzielorientiert durch bestehende Wände in feuerhemmender Bauweise abgetrennt. Die Türen in den v.g. Trennwänden werden im Bestand mit feuerhemmenden, selbstschließenden Türen (T30) bzw. feuerhemmende, selbstschließende Türen mit Rauchschutzfunktion (T30-RS) abgeschottet.

Die Lage der einzelnen Trennwände kann den Brandschutzplänen entnommen werden.

### **4.4.3 Rauchabschnitte**

Neben den Treppenträumen bilden die Bereiche, die wie unter Ziffer 4.4.2 durch Trennwände unterteilt werden, jeweils eigene Rauchabschnitte.

#### 4.4.4 Anforderungen an die Gebäudekonstruktion

Bauteil / Baustoff	Anforderung	Grundlage	Bestand / geplante Realisierung
tragende und aussteifende Wände, Pfeiler, Stützen	feuerhemmend in den oberirdischen Geschossen feuerbeständig im Kellergeschoss	§27 Abs. 1 Ziffer 3 BauO NRW 2018	Massive Bauweise (Mauerwerk, Stahlbeton)  feuerhemmend in den Obergeschossen; feuerbeständig im Kellergeschoss
nichttragende Außenwände bzw. nichttragende Teile von Außenwänden	keine	§28 Abs. 2 BauO NRW 2018	Mauerwerk
Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen, Dämmstoffe	keine	§28 Abs. 3 BauO NRW 2018	Klinkerfassade bzw. Putz mit mind. B1 Dämmstoffen
Decken	feuerhemmend in den oberirdischen Geschossen feuerbeständig im Kellergeschoss	§31 Abs. 1 BauO NRW 2018	Stahlbetondecken
Dach	harte Bedachung	§32 Abs. 1 BauO NRW 2018	harte Bedachung

## 4.5 Lage und Anordnung von Rettungswegen

### 4.5.1 Rettungswege

Aus dem Gebäude bzw. den einzelnen Bereichen werden folgende Notausgänge zur Verfügung stehen:

Geschoss	Bereich	Nutzung	Rettungswege
EG	Ostflügel Bauteil A	Klassenraum	⇒ Direkter Ausgang ins Freie zur Ostseite ⇒ Zugang über Vorflur zum Treppenraum TR2
		Büroraum	⇒ Zugang über Vorflur zum Treppenraum TR2 ⇒ Fenster als Notausstieg zur Südseite
	Mittelflügel Bauteil A	Klassen- und Projekträume	⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR2 ⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR1
	Bauteil C1	Klassenräume, Aufenthaltsraum 5	⇒ Ausgang über notw. Flur ins Freie zur Westseite ⇒ Direkter Ausgang aus jedem Klassenraum ins Freie zur Südseite sowie Fenster als Notausstieg aus dem Aufenthaltsraum
	Bauteil C2	Klassenräume, Aufenthaltsraum 9	⇒ Ausgang über notw. Flur ins Freie zur Westseite ⇒ Direkter Ausgang aus jedem Klassenraum ins Freie zur Südseite sowie Fenster als Notausstieg aus dem Aufenthaltsraum
	Bauteil D	Nutzungseinheit Betreuungsraum, Besprechungs- und Büroraum	⇒ Zugang zum Treppenraum TR3 ⇒ Fenster als Notausstieg aus dem Betreuungsraum



<b>Geschoss</b>	<b>Bereich</b>	<b>Nutzung</b>	<b>Rettungswege</b>
EG	Bauteil E	Informatik, Technik- und Maschinenraum	⇒ Zugang über notw. Flur ins Freie zur Südseite ⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR3
1.OG	Ostflügel Bauteil A	Nutzungseinheit Küche- und Speiseraum	⇒ Direkter Ausgang in Freie zur neuen Außentreppe an der Ostseite ⇒ Zugang zum Treppenraum TR2
	Mittelflügel Bauteil A	Klassenräume	⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR2 ⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR1
	Westflügel Bauteil A	Klassen- mit Gruppenraum	⇒ Zugang zum Treppenraum TR1 ⇒ Bypass über angrenzenden Klassenraum und notw. Flur zum Treppenraum TR2
	Bauteil B	Nutzungseinheit Büro- und Besprechungsräume	⇒ Zugang zum Treppenraum TR2 ⇒ Zugang zum Treppenraum TR3
	Bauteil D	Saal / Aula	⇒ Direkter Ausgang ins Freie zur Außentreppe an der Westseite ⇒ Zugang zum Treppenraum TR3
	Bauteil E	Naturwissenschaftliche Unterrichtsräume	⇒ Zugang über notw. Flur zur Außentreppe an der Südseite ⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR3
2.OG	Ostflügel Bauteil A	Lehrerzimmer	⇒ Direkter Ausgang zur neuen Außentreppe an der Ostseite ⇒ Zugang zum Treppenraum TR2
	Mittelflügel Bauteil A	Klassenräume	⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR2 ⇒ Zugang über notw. Flur zum Treppenraum TR1

Geschoss	Bereich	Nutzung	Rettungswege
2.OG	Westflügel Bauteil A	Klassen- mit Gruppen- raum	⇒ Zugang zum Treppenraum TR1 ⇒ Bypass über angrenzenden Klassenraum und notw. Flur zum Treppenraum TR2

Für die in dem Gebäudekomplex vorhandene Aufenthaltsbereiche werden ausreichend Rettungswege zur Verfügung stehen.

Die Verbindungstüren zwischen den Klassenräumen im 1.- und 2- Obergeschoss im westlichen Gebäudeteil A werden nicht abschließbar hergerichtet, um für die v.g. Räume einen 2. Rettungsweg unabhängig vom Treppenraum TR1 zu gewährleisten.

Die Notausgänge sowie die Wege innerhalb des Gebäudes zu diesen Notausgängen werden ständig in der erforderlichen Breite freigehalten, damit sie jederzeit benutzt werden können. Alle Rettungswege werden jederzeit von Gegenständen freigehalten und nicht durch Einbauten eingeengt.

Die Notausgänge sind in den als Anlage beigefügten Grundrissplänen dargestellt.

#### 4.5.2 Rettungsweglängen

Die maximal zulässige Rettungsweglänge beträgt gemäß §35 Abs. 2 BauO NRW 2018 35 m. Die Lauflänge aus jedem Aufenthaltsraum bis zu einem Ausgang ins Freie liegt für alle Räume bei weniger als 25 m. Die baurechtlich zulässigen Rettungsweglängen werden somit in allen Bereichen eingehalten bzw. erheblich unterschritten.

#### 4.5.3 Rettungswegbreiten

Die erforderlichen Breiten von Rettungswegen ergeben sich hauptsächlich aus Ziffer 3.4 SchulBauR mit 1,50 m für notwendige Flure und ansonsten mit einer Breite von mind. 1,20 m je 200 darauf angewiesene Personen. Die erforderliche Ausgangsbreite von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen beträgt 0,90 m.

Folgende Rettungswegbreiten (lichte Breiten) werden vorhanden sein:

Geschoss	Rettungsweg (RW)	darauf ange- wiesene Personen	erforderliche (lichte) Breite	vorhandene /geplante (lichte) Breite
2.OG	Ausgänge aus den Unterrichtsräumen	je ca. 20	0,90 m	> 0,90 m
	notwendige Flure	< 100	1,50 m	> 1,50 m
	notwendige Treppen im TR1 (Bauteil A)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstüren zum v.g. TR1	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	notwendige Treppen im TR2 (Bauteil A)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstüren zum v.g. TR2	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	neue notwendige Außen- treppe (Bauteil A)	< 100	1,20 m	mind. 1,20 m
	Zugangstür zur v.g. Treppe	< 50	1,20 m	mind. 1,20 m
1.OG	Ausgänge aus den Unterrichtsräumen	je ca. 20	0,90 m	> 0,90 m
	notwendige Flure	< 100	1,50 m	> 1,50 m
	notwendige Treppen im TR1 (Bauteil A)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstüren zum v.g. TR1	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	notwendige Treppen im TR2 (Bauteil A)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstüren zum v.g. TR2	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	neue notwendige Außen- treppe (Bauteil A)	< 100	1,20 m	mind. 1,20 m
	Zugangstür zur v.g. Treppe	< 50	1,20 m	mind. 1,20 m

<b>Geschoss</b>	<b>Rettungsweg (RW)</b>	<b>darauf ange- wiesene Personen</b>	<b>erforderliche (lichte) Breite</b>	<b>vorhandene /geplante (lichte) Breite</b>
1.OG	notwendige Treppen im TR3 (Bauteil D)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstüren zum v.g. TR3	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	notwendige Außentreppe (Bauteil D)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstür zur v.g. Treppe	< 200	1,20 m	> 1,20 m
	notwendige Außentreppe (Bauteil E)	< 100	1,20 m	> 1,20 m
	Zugangstür zur v.g. Treppe	< 50	1,20 m	> 1,20 m
EG	Ausgänge aus den Unterrichtsräumen	je ca. 20	0,90 m	> 0,90 m
	notwendige Flure	< 100	1,50 m	> 1,50 m
	Ausgangstür (Bauteil A) ins Freie zur Ostseite	< 25	0,90 m	> 0,90 m
	Ausgangstüren aus Treppen- räumen TR1, TR2, TR3	je < 100	1,20 m	> 1,20 m
	Ausgangstür aus notw. Flur (Bauteil E) zur Südseite	< 50	1,20 m	> 1,20 m
	Ausgangstüren aus Bauteil C1+2	je ca. 20	0,90 m	> 0,90 m

#### 4.5.4 Notwendige Treppen / Treppenräume

In dem betrachteten Schulgebäude werden insgesamt 6 Treppen vorhanden sein, die notwendige Treppen i.S. des §34 Abs. 1 BauO NRW 2018 sind. Drei notwendige Treppen befinden sich in notwendigen Treppenräumen gem. §35 Abs. 3 BauO NRW 2018 mit einem sicheren Ausgang ins Freie. Die beiden Treppenräume im Bauteil A verlaufen vom Erd- bis zum 2. Obergeschoss und der Treppenraum im Bauteil D vom Erd- bis zum 1. Obergeschoss.

Des Weiteren wir am Bauteil A eine neue sowie am Bauteil D und Bauteil E jeweils eine stählerne Außentreppe vorhanden sein, welche bis von den einzelnen Geschossen bis auf das Geländeniveau führt.

Folgende brandschutztechnische Anforderungen erfüllen die Treppenräume:

Bauteil	Anforderung	Grundlage	Realisierung / Bestand
Wände	feuerhemmend	§35 Abs. 4 BauO NRW 2018	Stahlbeton / Mauerwerk in feuerhemmender Bauweise
tragende Teile der Treppen	nichtbrennbaren Baustoffen (A) oder feuerhemmend	§34 Abs. 4 BauO NRW 2018	Stahlbeton
nutzbare Breite der Treppe	mind. 1,20 m	SchulBauR	mind. 1,20 m i.L.
Türen zu notwendigen Fluren	rauchdicht und selbstschließend	§35 Abs. 6 BauO NRW 2018	mind. RS
Türen zu Nutzungseinheiten > 200 m² und Türen zu Lagerräumen sowie zum Kellergeschoss	feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse	§35 Abs. 6 BauO NRW 2018	Bestand T30-RS, T30 FH-RS neu
Türen zu sonstigen Räumen	dicht und selbstschließend		DS
oberer Abschluss	Keine, da Dach	§35 Abs. 4 BauO NRW 2018	--
Bekleidungen, Putze, Unterdecken, Dämmstoffe, Einbauten	nichtbrennbar (A)	§35 Abs. 5 BauO NRW 2018	nichtbrennbar (A)
Fußbodenbeläge	schwerentflammbar (B1)	§35 Abs. 5 BauO NRW 2018	schwerentflammbar (B1)
Ausgang	sicherer Ausgang ins Freie	§35 Abs. 3 BauO NRW 2018	Ausgang im EG bzw. UG unmittelbar ins Freie

Bauteil	Anforderung	Grundlage	Realisierung / Bestand
Belüftung / Rauchableitung	je Geschoss ein offenes Fenster > 0,5 m²	§35 Abs. 8 BauO NRW 2018	Fenster z.T. festverglast und an oberster Stelle nicht händisch öffnbar; Einbau von motorisch öffnbaren Rauchableitungsöffnungen (vgl. Ziffer 4.9.1)

Zu den im Bestand vorhandenen Feuerwiderstandsdauern der Treppenraumwände sowie deren oberen Abschlüssen und der Betontreppen siehe Ausführungen unter Ziffer 1.3. Änderungen an diesem Bestand sind im Zuge der beantragten Baumaßnahmen nicht geplant oder erforderlich.

#### 4.5.5 Notwendige Flure

Sämtliche Flure im betrachteten Schulgebäude, mit Ausnahme der Vorflure innerhalb der Nutzungseinheiten des Bauteil A, B und D, werden als notwendige Flure i.S. des §36 BauO NRW 2018 betrachtet, die die folgenden Anforderungen erfüllen:

Bauteil	Anforderung	Grundlage	Realisierung / Bestand
Wände (soweit nicht Treppenraumwände)	feuerhemmend	§36 Abs. 4 BauO NRW 2018	Mauerwerk / Stahlbeton in feuerhemmender Bauweise
Türen zu sonstigen Räumen	dichtschießend	§36 Abs. 4 BauO NRW 2018	dichtschießend
Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe	nichtbrennbar (A)	§36 Abs. 6 BauO NRW 2018	nichtbrennbar (A)
Fußbodenbeläge	schwerentflammbar (B1)	§36 Abs. 6 BauO NRW 2018	schwerentflammbar (B1)
Flur	Rauchabschnittslänge max. 30 m	§36 Abs. 3 BauO NRW 2018	Rauchabschnittslänge < 30 m

Da die Flure im Bauteil C1 und C2 im Bestand nur eine Fluchtrichtung haben, sind sie Stichflure. Die zulässige Stichflurlänge von 15 m gem. Ziffer 5.3 SchulBauR wird mit ca. 28 m Lauflänge bis zum Ausgang ins Freie überschritten. Die am Stichflur liegenden Räume haben einen zweiten Rettungsweg direkt ins Freie. Die im Bestand vorhandene Stichflurlänge ist somit baurechtskonform.

An den Flur innerhalb der Büro- Nutzungseinheit im 1. Obergeschoss des Bauteil B sowie den Nutzungseinheiten mit den Vorflurbereichen im Bauteil A und D werden gem. §38 Abs.1 BauO NRW 2018 keine Anforderungen gestellt, da es sich um Bereiche mit Nutzflächen von maximal ca. 200 m<sup>2</sup> handelt und somit die Flächen mit einer Büro- und Verwaltungsnutzung vergleichbar sind.

#### **4.5.6 Türen und Fenster im Zuge von Rettungswegen**

Türen im Zuge von Rettungswegen werden während der Betriebsstunden nicht verriegelt bzw. werden so hergerichtet, dass sie nicht abschließbar sind. Alternativ können Türen im Zuge von Rettungswegen mit elektrischen Verriegelungen gem. der „Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR)“ versehen werden.

Die Sicherstellung der Nutzbarkeit der Ausgangstüren kann betrieblich (Arbeitsanweisung zum Aufschließen aller Ausgangstüren) oder baulich (Einbau von Panikschlössern / elektrischen Verriegelungen) erfolgen.

Die Notausstiegsfenster werden ein lichtet Öffnungsmaß von mindestens 0,90 m \* 1,20 m und eine Brüstungshöhe von höchstens 1,20 m haben.

#### **4.5.7 Kennzeichnung von Rettungswegen**

Auf die Ausgänge aus den Fluren zum Treppenraum sowie auf die Ausgänge ins Freie wird mit Rettungszeichenleuchten hingewiesen (siehe Ziffer 4.12.1). Diese Rettungszeichen werden beleuchtet bzw. hinterleuchtet sein.

Für Notausstiegsfenster, die im Zuge eines zweiten Rettungsweges liegen genügen lang-nachleuchtende Rettungszeichen. Die Flächen vor diesen Fenstern werden durch den Nutzer weitestgehend freigehalten.

### **4.6 Zulässige Anzahl Nutzer**

Unter Ziffer 4.5.3 wurde nachgewiesen, dass für die Nutzung als Gemeinschaftshauptschule der Stadt Mülheim an der Ruhr ausreichend Rettungswege für die mögliche Personenzahl zur Verfügung stehen. Eine Beschränkung der Nutzerzahl ist daher nicht erforderlich.

Unbeschadet dessen ist die Nutzung der Aula nur beantragt mit bis zu 200 Besuchern / Gästen; Mitwirkende sind in der Anzahl nicht beschränkt.

## **4.7 Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen**

### **4.7.1 Leitungsanlagen**

#### **4.7.1.1 Leitungsanlagen in Rettungswegen**

##### **Allgemeine Anforderungen**

Leitungsanlagen sind in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und deren Ausgängen ins Freie sowie in notwendigen Fluren nur zulässig, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.

Soweit im Rahmen der Bestandserfassung beurteilbar, sind in den Rettungswegen des betrachteten Gebäudeteils nur Leitungsanlagen vorhanden, die der Versorgung des jeweiligen Rettungsweges dienen, so dass hier keine besonderen Anforderungen gestellt werden.

Leitungen, die nicht der Versorgung des jeweiligen Rettungsweges dienen, werden feuerhemmend (in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenräumen) abgekoffert.

#### **4.7.1.2 Leitungsanlagen durch raumabschließende Bauteile**

Leitungen durch Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen werden gemäß den Vorgaben der MLAR durch Abschottungen geführt, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile bzw. gem. den nach Ziffer 4 MLAR zulässigen Erleichterungen geschottet.

### **4.7.2 Blitzschutz**

In dem Schulgebäude ist eine Blitzschutzanlage (erforderlich gem. Ziffer 9 SchulBauR) vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass sie den baurechtlichen Anforderungen entspricht.

### **4.7.3 Aufzug**

Aufzüge zur Personenbeförderung sind im Objekt nicht vorhanden.

### **4.7.4 Elektrische Betriebsräume**

Folgende elektrische Betriebsräume sind in dem Schulgebäude vorhanden:

- ⇒ zentrale Batterieanlage für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen

Folgende allgemeine Anforderungen werden die Betriebsräume gem. §146 SBauVO erfüllen:

- ⇒ Elektrische Betriebsräume werden so angeordnet sein, dass sie im Gefahrenfall von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien leicht und sicher erreichbar sind und durch nach außen aufschlagende Türen jederzeit ungehindert verlassen werden können. Sie werden von notwendigen Treppenräumen nicht unmittelbar zugänglich sein.



- ⇒ Der Rettungsweg innerhalb elektrischer Betriebsräume bis zu einem Ausgang wird nicht länger als 35 m sein.
- ⇒ Elektrische Betriebsräume werden den betrieblichen Anforderungen entsprechend wirksam be- und entlüftet.
- ⇒ In elektrischen Betriebsräumen werden Leitungen und Einrichtungen, die nicht zum Betrieb der jeweiligen elektrischen Anlagen erforderlich sind, nicht vorhanden sein. Dies gilt nicht für die zur Sicherheitsstromversorgung aus der Batterieanlage erforderlichen Installationen in elektrischen Betriebsräumen nach §143 Nummer 3 SBauVO.

#### **4.7.4.1 Batterieraum**

Ein elektrischer Betriebsraum für die Zentralbatterie der Sicherheitsbeleuchtung ist im mittleren Erdgeschoss (Bauteil A) sowie im östlichen Erdgeschoss (Bauteil D) vorhanden. Die Räume sind augenscheinlich in mind. feuerhemmender Bauweise und mit einer T30-RS-Tür errichtet (erforderliche Dauer des Funktionserhalts). An den Türen wird ein Schild „Batterieraum“ angebracht.

#### **4.7.5 Heizung / Feuerungsanlagen**

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt durch eine Gasheizung mit einer gesamten Nennwärmeleistung kleiner 100 kW. Die Heizungsanlage ist in einem eigenen Raum im westlichen Erdgeschoss (Bauteil A) aufgestellt, an den keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt werden. Der Raum ist im Bestand durch bestehende Wände in feuerhemmender Bauweise und mit einer feuerhemmenden Tür mit Rauchschuttfunktion abgeschottet.

### **4.8 Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen**

Lüftungsanlagen sind im Gebäude nicht vorhanden oder geplant.

### **4.9 Lage und Anordnung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen**

#### **4.9.1 Allgemeines**

Anforderungen an eine qualifizierte Rauchableitung werden in den anzuwendenden Rechtsvorschriften nicht gestellt. Die Entrauchung des Gebäudes kann über die Türen und über öffenbare Fenster erfolgen.

#### **4.9.2 Rauchableitungsöffnung in den Treppenträumen**

In der Außenfassade der Bestands-Treppenträume sind teilweise Festverglasungen vorhanden und lediglich öffentbare Fenster an oberster Stelle integriert. Da die v.g. Fenster auf Grund der Lage nicht händisch öffentbar sind, werden sie entsprechend umgerüstet und motorisch angesteuert. Die Fenster, welche als Rauchableitungsöffnung dienen werden gem. §35 Abs. 8 BauO NRW 2018 mit einem freien Querschnitt von mind. 1,0 m<sup>2</sup> an der obersten Stelle ausgebildet. Die genaue Lage kann den Brandschutzplänen entnommen werden.

#### **4.9.3 Auslöse- und Bedienstellen**

Die Bedienstellen für die motorisch öffentbare Rauchableitungsöffnung werden sich im Erd- und obersten Geschoss der Treppenträume befinden. Die Bedienungsstellen werden mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „RAUCHABZUG“ gekennzeichnet sein. An den Bedienungsvorrichtungen wird die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar sein.

### **4.10 Alarmierungseinrichtungen**

In den notwendigen Fluren sowie den Treppenträumen befinden sich Handauslösestellen (Druckknopfmelder) für den Hausalarm des Schulgebäudes. Im gesamten betrachteten Schulgebäude wird über akustische Signalanlagen (Hupen, Sirenen o.ä.) eine flächendeckende Alarmierung der Nutzer beim Auslösen des Hausalarms sichergestellt. Das Signal der Alarmierungsanlage wird so gewählt, dass es sich von üblichen Umgebungsgeräuschen signifikant unterscheidet und eine Lautstärke von mind. 10 dB(A) oberhalb der üblichen Umgebungsgeräusche hat.

Sollte auf Grund des betriebsbedingten Lärmpegels oder z.B. auf Grund eines besonderen Nutzerkreises eine akustische Alarmierung nicht ausreichen, werden erforderlichenfalls zusätzlich Blitzleuchten als optische Alarmgeber installiert.

### **4.11 Lage, Anordnung und Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung**

#### **4.11.1 Feuerlöscher**

Aus den anzuwendenden Rechtsvorschriften des Baurechts ergeben sich keine Anforderungen an die Ausstattung des Gebäudes mit Feuerlöschern. Der Arbeitgeber wird im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG die Anzahl und die Standorte der Feuerlöscher sowie die Art des Löschmittels festlegen.

#### **4.11.2 Wandhydranten**

Wandhydranten sind für das Schulgebäude bauordnungsrechtlich nicht erforderlich und wurden im Bestand entsprechend außer Betrieb genommen.

### **4.12 Sicherheitsstromversorgung und -beleuchtung**

#### **4.12.1 Sicherheitsbeleuchtung / Sicherheitsstromversorgung**

Vorbehaltlich des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung gem. ArbSchG durch den Arbeitgeber ist aus brandschutztechnischer Sicht keine flächendeckende Sicherheitsbeleuchtung für das gesamte Gebäude erforderlich. Hiervon ausgenommen sind die für die Unterrichtsräume erforderlichen notwendigen Flure über die Rettungswege führen, die gem. Ziffer 8 SchulBauR eine flächendeckende Sicherheitsbeleuchtung haben werden, die so beschaffen sein wird, dass sich Personen auch bei vollständigem Ausfall der allgemeinen Beleuchtung bis zu den Ausgängen ins Freie gut zurecht finden können.

Für folgende Bereiche wird eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein:

- ⇒ In allen notwendigen Treppenräumen sowie für die Außentreppen
- ⇒ in allen notwendigen Fluren,
- ⇒ für Räume, in denen bei einem Ausfall der Allgemeinbeleuchtung eine über ein normales Maß hinausgehende Gefährdung insbesondere der Mitarbeiter vorhanden sein kann; eine Festlegung dieser Räume wird durch den Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach §5 ArbSchG erfolgen

Über die Anforderungen der SchulBauR hinaus werden an den Zugängen zum Treppenraum sowie an den Ausgängen ins Freie beleuchtete bzw. hinterleuchtete Rettungszeichen installiert. Die Leuchten werden mit einer Betriebsdauer von mindestens 60 Minuten ausgeführt. Aus brandschutztechnischer Sicht ist somit auf Grund der übersichtlichen Struktur des Gebäudes auch bei Dunkelheit eine Orientierung in dem Gebäude bis zu den Ausgängen ins Freie möglich.

Die Planung der v.g. Sicherheitsbeleuchtung sowie der Sicherheitsstromversorgung für die Sicherheitsbeleuchtung erfolgt durch einen Fachplaner unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen, u.a. der DIN VDE 0100-718, DIN VDE 0108-100 und der DIN EN 1838.

## 4.12.2 Funktionserhalt

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

Sofern Verteilerbauteile für den Funktionserhalt anstelle der Unterbringung in einem eigenen Raum eingesetzt werden, muss zusätzlich zum geprüften Raumabschluss des Verteilers ein Nachweis der Funktionssicherheit für die angegebene Dauer durch den Elektrofachplaner erbracht werden.

Die für den Betrieb der Schaltanlagen maximal zulässige Innentemperatur (i.d.R. 55° C) und die maximal zulässige Luftfeuchte dürfen nicht überschritten werden. Der alleinige Nachweis der Feuerwiderstandsklasse (E30, E90) genügt nicht. (s.a. M. Lippe: Kommentar zur Leitungsanlagenrichtlinie)

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

Der Funktionserhalt von Leitungen wird sichergestellt durch

- ⇒ Leitungen mit einem Funktionserhalt gem. DIN 4102-12 oder
- ⇒ durch Verlegung auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- ⇒ durch Verlegung im Erdreich.

Der Funktionserhalt von Verteilern wird sichergestellt durch

- ⇒ Unterbringung der Verteiler in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend dem für die Leitungen erforderlichen Funktionserhalt und -mit Ausnahme der Türen- aus nichtbrennbaren Baustoffen abgeschottet sind, oder
- ⇒ Abtrennung durch Gebäude, für die durch einen bauaufsichtlichen Verwendungsnachweis die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die notwendige Dauer des Funktionserhalts nachgewiesen ist oder

- ⇒ umgeben der Verteiler mit Bauteilen (einschließlich ihrer Abschlüsse), die eine Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts haben und (mit Ausnahme der Abschlüsse) aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wobei sichergestellt sein muss, dass die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die Dauer des Funktionserhalts gewährleistet ist.

Die Dauer des Funktionserhalts bei Leitungsanlagen wird 30 Minuten betragen für

- ⇒ Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen (sofern hier nicht Akku-gepufferte Einzelleuchten verwendet werden),
- ⇒ Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen.

## **4.13 Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen**

Eine Brandmeldeanlage ist für das Schulgebäude bauordnungsrechtlich nicht erforderlich.

Lediglich in der Nutzungseinheit des Betreuungsraums mit Büro- und Besprechungsraum, mit dem Notausstieg als 2. Rettungsweg, werden zur frühzeitigen Branddetektion sowie Alarmierung der Nutzer Rauchwarnmelder gem. DIN 14676 installiert. Die Rauchwarnmelder werden so eingebaut, angebracht und betrieben, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.

## **4.14 Grundzüge der funktionellen steuerungstechnischen Zusammenhänge**

Es sind keine Anlagen geplant, bei denen steuerungstechnische Zusammenhänge bestehen.

## **4.15 Feuerwehrpläne**

Die gem. SchulBauR erforderlichen Feuerwehrpläne nach DIN 14095 werden durch die Bauherrschaft bzw. ein von ihr beauftragtes Unternehmen in Abstimmung mit der Feuerwehr Mülheim an der Ruhr entsprechend erstellt.

#### **4.16 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen**

Die Betreiberin oder der Betreiber der Schule wird im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung aufstellen und durch Aushang bekannt machen. Darin werden insbesondere die Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Schule oder einzelner Bereiche, unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderungen, insbesondere Benutzerinnen und Benutzern von Rollstühlen, erforderlich sind, festgelegt.

Weitere betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sind nicht aus dem Baurecht erforderlich.

#### **4.17 Abweichungen und Erleichterungen**

Von der BauO NRW 2018 bzw. auf Grund der BauO NRW 2018 erlassenen Vorschriften divergierende Ausführungen bedürfen als Abweichung (A) gem. §69 BauO NRW 2018 der Zulassung. Bei Sonderbauten bedürfen Erleichterungen (E) gem. §50 Abs. 1 BauO NRW 2018 der Gestattung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde.

Die vorliegende Planung weist keine Abweichungen bzw. Erleichterungen von den Vorschriften der Bauordnung bzw. der auf der Grundlage der Bauordnung erlassenen Vorschriften auf.

#### **4.18 Verwendete Rechenverfahren**

Für die Bemessung von Bauteilen wurden keine brandschutztechnischen Rechenverfahren angewendet.

## 5. Schlussbemerkung

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 31 Seiten und 3 Brandschutzpläne zur Visualisierung der brandschutztechnischen Anforderungen. Bei Abweichungen zwischen dem Textteil und dem Plan sind die Angaben im Textteil maßgeblich.

Aufgestellt:

Bornheim, den 06. März 2024



Dipl.-Ing. Frank Borgert  
Prüfingenieur für Brandschutz, NRW

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Witte  
Brandschutzsachverständiger

---

Entwurfsverfasser (gem. §70 Abs. 3 BauO NRW 2018)