



**KEMPEN KRAUSE**  
INGENIEURE GMBH

[www.kempenkrause.de](http://www.kempenkrause.de)  
[info@kempenkrause.de](mailto:info@kempenkrause.de)

Ritterstraße 20  
**52072 Aachen**  
Telefon (0241) 88 99 0-0  
Telefax (0241) 88 99 0-990

Konrad-Adenauer-Ufer 67  
**50668 Köln**  
Telefon (0221) 93 31 19-0  
Telefax (0221) 93 31 19-28

Kaistraße 13  
**40221 Düsseldorf**  
Telefon (0211) 54 23 47-0  
Telefax (0211) 54 23 47-49

Mühlenstraße 5-7  
**53879 Euskirchen**  
Telefon (02251) 95 04-0  
Telefax (02251) 95 04-99

Am Kaiserkai 10  
**20457 Hamburg**  
Telefon (040) 3 09 54 51-0  
Telefax (040) 3 09 54 51-299

Hermann-Böse-Straße 17  
**28209 Bremen**  
Telefon (0421)83 50 16-30  
Telefax (0421)83 50 16-90

Mühlenstraße 69  
**13187 Berlin**  
Telefon (030) 48 63 84 81  
Telefax (030) 48 63 84 83

Unterlettenweg 1  
**85051 Ingolstadt**  
Telefon (0841) 9 68 61 70  
Telefax (0841) 9 68 61 72

Bankverbindung:  
**Sparkasse Aachen**  
IBAN DE34 39050000 0000121319  
BIC AACSD33

Amtsgericht Aachen HRB 18178  
USt-Ident.-Nr. DE289422438  
St.-Nr. 201/5973/4486

#### **Geschäftsführung:**

##### **Prof. Dipl.-Ing. Thomas Kempen**

Beratender Ingenieur BDB/VBI  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für die Prüfung des Brandschutzes  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für Schall- und Wärmeschutz

##### **Dr.-Ing. Hans-Jürgen Krause**

Beratender Ingenieur VBI/BDB  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für die Prüfung der Standsicherheit  
(Fachrichtung: Massivbau)  
Prüfingenieur für Baustatik VPI  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für Schall- und Wärmeschutz

##### **Dipl.-Ing. Gerd Esselborn**

Beratender Ingenieur VBI  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für Schall- und Wärmeschutz

##### **Dipl.-Ing. Architekt**

**Norbert Zimmerman**  
DGNB Auditor

## Brandschutzkonzept

Objekt:	Sanierung und Erweiterung Otto-Pankok Gymnasium Hauptgebäude und Erweiterung Von-Bock-Straße 81
Proj.-Nr.:	2015-0648
Datum:	11. Mai 2020
Zeichen:	MRo/BKe/PRo
Bauherr:	ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr
Entwurfs- verfasser:	Hütténes GmbH Architekten Reichspräsidentenstraße 21-25 45470 Mülheim an der Ruhr



## Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen .....	4
1.1	Veranlassung, Auftraggeber und Umfang.....	4
1.2	Unterlagen .....	5
1.3	Besprechungen .....	6
1.4	Hinweise zu Abweichungen und Erleichterungen .....	8
1.5	Arbeitsschutz .....	9
1.6	Barrierefreiheit.....	9
2	Anforderungen und gesetzliche Bestimmungen .....	10
3	Beschreibung des Objektes.....	12
3.1	Lage und Erschließung .....	12
3.2	Bauweise und Nutzung .....	12
3.3	Baurechtliche Einstufung.....	13
3.4	Bestandsschutz.....	14
3.5	Grundsätzliche Schutzzielorientierung und Risikoanalyse .....	15
3.6	Prüfung technischer Anlagen .....	21
4	Darstellung des Brandschutzkonzeptes .....	23
4.1	Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr .....	23
4.2	Löschwassermenge und Löschwasserversorgung .....	24
4.3	Löschwasserrückhaltung.....	25
4.4	Brandabschnitte, Rauchabschnitte, Wände, Decken und Dächer.....	26
4.5	Lage und Anordnung der Rettungswege, Treppen und Aufzüge .....	46
4.6	Zulässige Anzahl der Nutzer .....	66
4.7	Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen .....	67
4.8	Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen.....	70
4.9	Lage und Anordnung der Anlagen zur Rauchableitung .....	72
4.10	Alarmierungseinrichtungen.....	74
4.11	Lage, Anordnung und Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung.....	76



4.12	Sicherheitsstromversorgung und Sicherheitsbeleuchtung .....	79
4.13	Hydrantenpläne mit Darstellung der Löschbereiche .....	84
4.14	Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen .....	84
4.15	Feuerwehrpläne .....	87
4.16	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen.....	88
4.17	Abweichungen und Erleichterungen .....	91
4.18	Verwendete Rechenverfahren.....	92
5	Schlussbemerkung.....	93

Anlagen/Brandschutzpläne: F1 Lageplan  
Grundrisspläne F2 bis F9  
Brandschutzregelungen im Arbeitsschutz

*Das nachfolgende Brandschutzkonzept behandelt nach dem gegenwärtigen projektspezifischen Kenntnisstand des Unterzeichnenden alle brandschutztechnisch relevanten Sachverhalte und ist in Anlehnung an § 9 BauPrüfVO NRW gegliedert. In kursiver hellgrauer Schrift sind den fachlichen Ausführungen und brandschutztechnischen Nachweisen die gesetzlichen Anforderungen vorangestellt, die objektspezifisch – also für das behandelte Bauvorhaben – relevant sind. Dies ermöglicht einerseits einen unmittelbaren Vergleich der geplanten Umsetzung des Brandschutzkonzeptes mit den gesetzlichen Anforderungen und lässt andererseits durch die Kennzeichnung der Anforderungen in kursiver hellgrauer Schrift ein selektives Bearbeiten für den Sachkundigen zu. Die Texte in kursiver hellgrauer Schrift sind als Grundlage der Bearbeitung für die Verständlichkeit der beschriebenen Sachverhalte unverzichtbar, können aber als Wiedergabe der gesetzlichen Anforderungen nicht Gegenstand des Genehmigungs- oder Zustimmungsverfahrens sein.*

*Der Forderung gemäß § 9 (1) BauPrüfVO NRW in Verbindung mit Ziffer 9.11 VV BauPrüfVO NRW nach einer objektkonkreten Einzelfallbearbeitung wird so in besonderer Weise entsprochen.*



## **1 Grundlagen**

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

Der Immobilienservice der Stadt Mülheim a.d.R. plant die Sanierung, einen Teilabriss sowie einen Ersatzneubau der Otto-Pankok-Schule in Mülheim.

Die Kempen Krause Ingenieure GmbH wurde durch den Immobilienservice der Stadt Mülheim a.d.R. beauftragt, unter Berücksichtigung der nutzungsbedingten Besonderheiten des Objektes und der landesspezifischen Bauvorschriften, die geplante Sanierung, den Teilabriss und den Ersatzneubau der Otto-Pankok-Schule brandschutztechnisch zu bewerten. Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme wird die Vorlage eines Brandschutzkonzeptes nach § 9 BauPrüfVO verlangt.

Dieses Brandschutzkonzept mit den dargestellten Schutzmaßnahmen und den erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen dient der Genehmigungsbehörde zur leichteren Entscheidungsfindung.

Die brandschutztechnische Bewertung der Sanierung der Sporthalle erfolgte vorab im Rahmen einer Fachtechnischen Stellungnahme vom 16.02.2018 und der fortgeschriebenen Fachtechnischen Stellungnahme vom 23.01.2020.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Bestandteil dieser Fachtechnischen Stellungnahme.

Die brandschutztechnische Bewertung der bestehenden Teile des Objektes erfolgte durch zerstörungsfreie Besichtigung der Bauteile; Öffnungen von Bauteilen wurden nicht vorgenommen. Aussagen im Brandschutzkonzept zu bestehenden Bauteilen beruhen auf den Erfahrungen und dem Sachverstand des Unterzeichnenden; letzte Sicherheit kann im Zweifelsfall nur eine Bauteilöffnung geben.



## 1.2 Unterlagen

Das Brandschutzkonzept wurde auf der Grundlage der vom Entwurfsverfasser

Hütténes Architekten GmbH  
Reichspräsidentenstraße 21 - 25  
45470 Mülheim an der Ruhr

übergebenen Planunterlagen erstellt:

- Lageplan  
Stand 26.03.2020      Maßstab 1:500
- Grundriss -1.UG (Kriechkeller)  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss EG  
Stand 09.04.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 1.OG  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 2.OG  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 3.OG  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 4.OG  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 5.OG  
Stand 13.03.2020      Maßstab 1:200
- Grundriss 6.OG  
Stand 05.03.2020      Maßstab 1:200

### 1.2.1

Des Weiteren liegt die bereits oben erwähnte Fachtechnische Stellungnahme zur Sanierung der Sporthalle vom 16.02.2018 vor. Genehmigt wurde die durch die Kempfen Krause Ingenieure GmbH aufgestellte Fachtechnische Stellungnahme im Rahmen der Baugenehmigung vom 22.06.2018 mit dem Aktenzeichen 00382-18-12. Die Fachtechnische Stellungnahme wurde mit Datum vom 23.01.2020 fortgeschrieben, da die Rettungswegführung innerhalb der Sporthalle geändert wurde. Die Fachtechnische Stellungnahme wurde dem Änderungsbauantrag beigelegt. Die entsprechende Änderungsbaugenehmigung liegt der Kempfen Krause Ingenieure GmbH noch nicht vor.

Durch die separate Betrachtung der Sporthalle innerhalb der Fachtechnische Stellungnahme ist diese nicht Teil des vorliegenden Brandschutzkonzeptes.



### 1.3 Besprechungen

Am 20. September 2018 erfolgte ein erster Termin mit der Brandschutzdienststelle. An der Besprechung nahmen folgende Personen teil:

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| - Herr Krowas        | ImmobilienService             |
| - Herr Hetterscheidt | Brandschutzdienststelle       |
| - Frau Heinicke      | Hütténes Architekten          |
| - Frau Leicher       | Hütténes Architekten          |
| - Herr Könen         | Kempen Krause Ingenieure GmbH |

Ziel dieses Termins war die Vorstellung der geplanten Brandschutzkonzeption zu Beginn der Leistungsphase 3.

Am 24. Oktober 2018 erfolgte ein zweiter Termin, an welchem zusätzlich die Bauaufsicht der Stadt Mülheim a. d. Ruhr teilgenommen hat. Folgende Personen nahmen an dieser Besprechung teil:

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| - Frau Bodenstein    | ImmobilienService             |
| - Herr Krowas        | ImmobilienService             |
| - Herr Hetterscheidt | Brandschutzdienststelle       |
| - Herr Ruhmkorf      | Brandschutzdienststelle       |
| - Herr Booß          | Bauaufsicht                   |
| - Herr Anton         | Bauaufsicht                   |
| - Frau Heinicke      | Hütténes Architekten          |
| - Herr Hütténes      | Hütténes Architekten          |
| - Frau Leicher       | Hütténes Architekten          |
| - Frau Rohe          | Kempen Krause Ingenieure GmbH |

Am 27. Mai 2019 erfolgte ein weiterer Termin indem Abstimmungen zur Planung vorgenommen wurden. Folgende Personen nahmen an dieser Besprechung teil:

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| - Frau Bodenstein    | ImmobilienService             |
| - Herr Gracic        | ImmobilienService             |
| - Herr Hetterscheidt | Brandschutzdienststelle       |
| - Herr Booß          | Bauaufsicht                   |
| - Herr Anton         | Bauaufsicht                   |
| - Frau Heinicke      | Hütténes Architekten          |
| - Frau Leicher       | Hütténes Architekten          |
| - Herr Rothland      | Kempen Krause Ingenieure GmbH |



Am 10. Februar 2020 erfolgte erneut ein Termin indem weitere Abstimmungen zur Planung vorgenommen wurden. Folgende Personen nahmen an dieser Besprechung teil:

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| - Herr Krowas        | ImmobilienService             |
| - Herr Hetterscheidt | Brandschutzdienststelle       |
| - Herr Tessendorf    | Brandschutzdienststelle       |
| - Herr Anton         | Bauaufsicht                   |
| - Herr Diekmann      | Hütténes Architekten          |
| - Frau Leicher       | Hütténes Architekten          |
| - Herr Rothland      | Kempen Krause Ingenieure GmbH |

Die Abstimmungsergebnisse sind im nachfolgenden Brandschutzkonzept berücksichtigt.



#### 1.4 Hinweise zu Abweichungen und Erleichterungen

Die vorliegende Planung des Objektes weist Abweichungen und Erleichterungen von den Vorschriften der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen bzw. der hierdurch erlassenen Sonderbauvorschriften auf.

Entsprechend § 69 (1) BauO NRW kann die Bauaufsichtsbehörde Abweichungen von bauaufsichtlichen Anforderungen der Landesbauordnung und der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften zulassen, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der öffentlich-rechtlich geschützten nachbarlichen Belange mit den öffentlichen Belangen, insbesondere den Anforderungen des § 3 (1) und (3) BauO NRW vereinbar sind. Unter diesen Voraussetzungen sind Abweichungen zuzulassen, wenn sie der Verwirklichung von Vorhaben zur Einsparung von Wasser oder Energie oder der Schaffung oder Erneuerung von Wohnraum dienen.

Nach § 50 (1) BauO NRW können für Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung (Sonderbauten) Erleichterungen gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf.

Von den in den Technischen Baubestimmungen enthaltenden Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen kann nach § 88 (1) BauO NRW abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung, in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und in den Technischen Baubestimmungen eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist.

Von technischen Baubestimmungen, wie z.B. die VV TB NRW divergierende Ausführungen stellen keine Abweichung im Sinne des § 69 BauO NRW dar; es sei denn das diese in der VV TB NRW ausgeschlossen wird. Es handelt sich vielmehr um Abweichungen, für die gemäß § 3 (2) BauO NRW in Verbindung mit § 69 (1) BauO NRW nachgewiesen wird, dass durch eine andere technische Lösung dem Zweck der jeweiligen Anforderungen auf andere Weise entsprochen wird.

Die Schulbau-Richtlinie wurde nach § 87 (10) BauO NRW durch Erlass des Ministeriums für Städtebau, Wohnen, Kultur und Sport vom 16.05.2019 als besondere Verwaltungsvorschrift zu § 50 BauO NRW eingeführt. Die Schulbau-Richtlinie ist somit keine Rechtsvorschrift, sondern lediglich eine allgemeine Handlungsanweisung gem. §9 (2) OGB NRW i.V. mit § 87 (10) BauO NRW der obersten Bauaufsichtsbehörde an die nachgeordneten Bauaufsichtsbehörden.

Von der Schulbau-Richtlinie divergierende Ausführungen sind somit keine Abweichungen gemäß § 69 BauO NRW und keine Erleichterung nach § 50 (1) BauO NRW. Abweichungen von der Verordnung werden daher im Brandschutzkonzept aufgezeigt und schutzzielorientiert erörtert.



Die Abweichungen und Erleichterungen werden im nachfolgenden Textteil beschrieben und begründet und unter Ziffer 4.17 zusammengefasst.

## 1.5 Arbeitsschutz

Diesem Brandschutzkonzept beigefügt ist eine Auflistung von Brandschutzanforderungen aus dem Arbeitsrecht. Soweit der Nutzer als Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung gemäß §§ 5 und 6 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) durchführt, ergeben sich möglicherweise von diesen Anforderungen abweichende Ausführungsmöglichkeiten. Da eine solche Analyse bisher nicht vorliegt, behandelt das Brandschutzkonzept nur bauordnungsrechtlich relevante Brandschutzbelange. Soweit gegenwärtig bereits erkennbar ist, dass Sachverhalte aus dem Arbeitsrecht brandschutztechnisch maßgebend sind, erfolgt im Brandschutzkonzept ein entsprechender Hinweis. Gemäß dem Protokoll der Dienstbesprechungen des Ministeriums (MBV NRW) im November und Dezember 2008 werden in das Brandschutzkonzept alle planerisch darstellbaren Brandschutzanforderungen aus dem Arbeitsschutzrecht aufgenommen. Diese sind insoweit Gegenstand des bauaufsichtlichen Verfahrens.

## 1.6 Barrierefreiheit

*Gemäß DIN 18040-1, Ziffer 4.7 sind in Brandschutzkonzepten die Belange von Menschen mit motorischen und sensorischen Behinderungen zu berücksichtigen, beispielsweise*

- *durch die Bereitstellung sicherer Bereiche für den Zwischenaufenthalt nicht zur Eigenrettung fähiger Personen;*
- *durch die Sicherstellung einer zusätzlichen visuellen Wahrnehmbarkeit akustischer Alarm- und Warnsignale vor allem in Räumen, in denen sich Hörgeschädigte allein aufhalten können, z. B. WC-Räume;*
- *durch betriebliche/organisatorische Vorkehrungen.*

Das Objekt wird als öffentlich zugängliches Gebäude eingestuft, das gemäß § 49 (2) BauO NRW im erforderlichen Umfang barrierefrei sein muss. Die barrierefreie Gestaltung impliziert auch die Bereitstellung von barrierefreien Rettungsmöglichkeiten. In diesem Brandschutzkonzept wird daher eine ergänzende Betrachtung

- der Rettungswege vorgenommen.

Die in der DIN 18040-1 formulierten Beispiele werden zur Erfüllung des Schutzziels "Rettung von Menschen mit Behinderungen" im Einzelfall herangezogen und je nach Erfordernis durch weitere Maßnahmen ergänzt.



## 2 **Anforderungen und gesetzliche Bestimmungen**

Bauliche Anlagen sind gemäß § 3 i. V. m. § 14 BauO NRW 2018 so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird,
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich sind und
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Neben dieser allgemeinen Schutzziel-Orientierung dienen die entsprechenden bauaufsichtlich eingeführten Bestimmungen der Beurteilung des Objektes hinsichtlich des Brandschutzes.

Die Grundlagen hierfür bilden die

### **Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen 2018**

#### **- Landesbauordnung 2018 - (BauO NRW 2018)**

vom 21. Juli 2018, zuletzt geändert am 14.04.2020 und die

### **Verordnung über bautechnische Prüfungen**

#### **(BauPrüf VO)**

vom 06.12.1995, zuletzt geändert am 10.12.2018 mit der

### **Verwaltungsvorschrift zur Verordnung über bautechnische Prüfungen**

#### **(VVBauPrüf VO)**

vom 05.12.2018, sowie die

### **Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW**

#### **(VV TB VO)**

vom Juni 2019, und die

### **Verordnung über den Bau und Betrieb von Sonderbauten (SBauVO)**

vom 02.12.2016, zuletzt geändert am 02.08.2019 mit

Teil 1 Versammlungsstätten

Teil 6 Betriebsräume für elektrische Anlagen

weiterhin die

### **Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen**

#### **(SchulBauR)**

vom 16.05.2019, zuletzt geändert mit dem RdErl. d. MBI vom 07.06.2019.



Zur Beurteilung des Brandverhaltens der Bauteile wird auf **DIN 4102, Teil 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierte Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile** in der Fassung von Mai 2016 zurückgegriffen.

Weiterhin kommen folgende Richtlinien und Verordnungen zur Anwendung:

**Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG)**

in der Fassung vom 01. Januar 2016,

**Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR)**

in der Fassung von September 2005, zuletzt geändert am 10.02.2016,

**Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR)**

in der Fassung von Februar 2015, Redaktionsstand 05.04.2016,

**Feuerungsverordnung – (FeuVO NRW)**

vom 10. Dezember 2018, zuletzt geändert am 17.12.2018

**Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrender Prüfungen von Sonderbauten - Prüfverordnung - (PrüfVO NRW)**

vom 24. November 2009, zuletzt geändert am 11.12.2018 sowie die

**Brandschutztechnische Ausstattung und Verhalten bei Bränden in Schulen**

vom 12. November 2009, und die

**Technische Regeln für Arbeitsstätten (Maßnahmen gegen Brände) ASR A2.2**

in der Fassung vom Mai 2018,

**Arbeitsblatt W405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung - des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. - (DVGW)**

in der Fassung vom Februar 2008 und das

Merkblatt der VdS Schadenverhütung

**Brandschutz bei Bauarbeiten**

in der Fassung von Januar 2010.

Weitere relevante Vorschriften werden im nachfolgenden Text unmittelbar erwähnt bzw. zur Beurteilung herangezogen.



### 3 Beschreibung des Objektes

#### 3.1 Lage und Erschließung

Der Gebäudekomplex befindet sich auf dem Grundstück nördlich der Oberstraße, östlich der Von-Brock-Straße, südlich der Adolfstraße und westlich der Gaußstraße.

Es handelt sich bei der Schule um einen Komplex aus mehreren Gebäudeteilen in denen das Gymnasium mit dem Hauptgebäude, der neuen Erweiterung sowie der Sporthalle untergebracht ist.

Die hier betrachteten Gebäudeteile „Hauptgebäude“ sowie „Erweiterung“ grenzen an die Sporthalle an. Die Erschließung des Hauptgebäudes sowie der Erweiterung erfolgt unabhängig von dem Gebäudeteil der Sporthalle. Die Sporthalle weist keine Verbindungen zu den angrenzenden Gebäudeteilen auf.

#### 3.2 Bauweise und Nutzung

Die Nutzung des Gebäudes wird für die einzelnen Bauteile nachfolgend tabellarisch dargestellt:

<b>Gesch./ Bauteil</b>	<b>Hauptgebäude</b>	<b>Erweiterung</b>
<b>-1.UG</b>	Kriechkeller	Kriechkeller, ELT
<b>EG</b>	Verwaltung, Technik, Lager, Hausmeister, Forum, Bühne	Foyer, Mensa, Küche, Lager, Betreuung, Umkleiden
<b>1. OG</b>	Büronutzung, Gemeinschaftsraum, Unterrichtsräume	Unterrichtsräume
<b>2. OG</b>	Unterrichtsräume	Unterrichtsräume
<b>3. OG</b>	Unterrichtsräume	Unterrichtsräume
<b>4. OG</b>	Unterrichtsräume	Unterrichtsräume
<b>5. OG</b>	Unterrichtsräume, Besprechungsraum	-
<b>6. OG</b>	Lager, Aufzugsmaschinenraum	-

Die Räume Foyer, Mensa und Forum werden als Versammlungsräume genutzt.



### 3.3 Baurechtliche Einstufung

Gemäß § 2 (3) BauO NRW ist der Gebäudekomplex als Gebäude der

#### **Gebäudeklasse 5**

einzustufen, da der Fußboden des obersten Geschosses mit Aufenthaltsräumen im Mittel mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt und die Nutzungseinheiten jeweils mehr als 400 m<sup>2</sup> Grundfläche aufweisen.

Bei den Grundflächen der Nutzungseinheiten im Sinne der Landesbauordnung handelt es sich entsprechend § 2 (3) um Brutto-Grundflächen, bei deren Berechnung Flächen in Kellergeschossen außer Betracht bleiben.

Weiterhin ist das Objekt als

#### **Anlage und Raum besonderer Art oder Nutzung (Sonderbau)**

gemäß § 50 (1) BauO NRW einzustufen.

Er stellt hierbei nach § 50 (2) Satz 1, Ziffer 6 (Versammlungsstätten) und Ziffer 11 (Schulen) BauO NRW einen

#### **Großen Sonderbau**

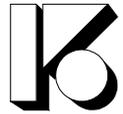
dar.

Die Vorschriften des Teils 1 „Versammlungsstätten“ der Sonderbauverordnung NRW gelten gemäß § 1 (1) SBauVO u. a. für Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die einzeln für mehr als 200 Besucherinnen und Besucher bestimmt sind. Sie gelten auch für Versammlungsstätten mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt für mehr als 200 Besucherinnen und Besucher bestimmt sind, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben.

Die Bemessung der Anzahl der Sitzplätze für Besucherinnen und Besucher erfolgt nach § 1 (2) SBauVO NRW vorrangig nach den Angaben des Bauherrn in den Bauvorlagen.

Für den Fall, dass sich aus den Bauvorlagen nichts anderes ergibt, ist die Anzahl der Besucherinnen und Besucher über die Grundfläche und die jeweiligen Personendichten (siehe hierzu § 1 (2) SBauVO) zu ermitteln.

Aus der Betriebsbeschreibung ergibt sich, dass die Versammlungsräume Foyer/ Mensa und Forum für gleichzeitig jeweils max. 600 Personen und somit für mehr als



200 Personen bestimmt sind. Sie fallen somit in den Anwendungsbereich des 1. Teils „Versammlungsstätten“ der SBauVO und sind nach § 1 (1) SBauVO als

### **Versammlungsstätte**

einzustufen.

Auf Grund der zentralen Batterieanlage der sicherheitstechnischen Anlagen des Gebäudes kommen nach § 143 SBauVO Teil 6 „Betriebsräume für elektrische Anlagen“ für diesen Raum die Anforderungen für

### **Betriebsräume für elektrische Anlagen**

zur Anwendung.

Innerhalb des Gerätesraumes im Erdgeschoss wird temporär ein Traktor mit einem Tankvolumen von 12 l Dieselkraftstoff gelagert, der vom Hausmeister benutzt wird. Dieser Geräteraum fällt gemäß § 140 SBauVO nicht in den Anwendungsbereich der SBauVO NRW Teil 5. Demnach sind u.a. Werk- bzw. Lagerräume für Kraftfahrzeuge keine Stellplätze oder Garagen.

## 3.4

### Bestandsschutz

Das Anerkennen des Bestandsschutzes für bestehende Gebäude oder Gebäudeteile in brandschutztechnischer Hinsicht ist Aufgabe der Genehmigungsbehörde. Sofern im nachfolgenden Text Bestandsschutz festgestellt 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.

Der Bestandsschutz erlischt bei Vorhandensein einer konkreten Gefahr, d.h. wenn jederzeit und sofort mit dem Eintritt einer Gefahr gerechnet werden muss bzw. diese im Sinne von § 3 BauO NRW abgewendet werden muss.

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.

Weiterhin kann die Bauordnungsbehörde die Anpassung einer bestehenden Anlage an das geltende Bauordnungsrecht nach § 59 (1) BauO NRW verlangen.



Sollen Anlagen wesentlich geändert werden, so kann nach § 59 (2) BauO NRW gefordert werden, dass auch die nicht unmittelbar berührten Teile der Anlage mit diesem Gesetz oder den aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften in Einklang gebracht werden, wenn

1. die Bauteile, die diesen Vorschriften nicht mehr entsprechen, mit den Änderungen in einem konstruktiven Zusammenhang stehen und
2. die Durchführung dieser Vorschriften bei den von den Änderungen nicht berührten Teilen der Anlage keinen unverhältnismäßigen Mehraufwand verursacht.

In diesem Zusammenhang sind angemessene Regelungen zur Barrierefreiheit zu treffen.

Bei dem Hauptgebäude handelt es sich um eine bestehende bauliche Anlage. Diese wird im Zuge der Baumaßnahme angepasst, um den geänderten Bedürfnissen und insbesondere den Anschluss an den neu geplanten Erweiterungsbau zu gewährleisten. Bestandsschutz wird hier vorwiegend für die genehmigten tragenden und aussteifenden Bauteile sowie für die brandschutztechnische Trennung zwischen der Turnhalle und dem Schulgebäude geltend gemacht.

Weiter wird Bestandsschutz für die Rettungswegbreiten im Hauptgebäude geltend gemacht, da durch die Errichtung des Erweiterungsbaus und die Verbindung der beiden Gebäudeteile die Rettungswege partiell gemeinsam genutzt werden können. Eine schutzzielorientierte Betrachtung der Rettungswegbreiten erfolgt in Kapitel 4.5.2.

### 3.5 Grundsätzliche Schutzzielorientierung und Risikoanalyse

Nach den Vorgaben des § 14 BauO NRW sind Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. Zur Brandbekämpfung muss eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.

In der Otto-Pankok-Schule werden nach der Umbaumaßnahme ca. 1.100 Schüler und Schülerinnen im Alter von 10 Jahren bis ca. 17 Jahren unterrichtet werden. Schulen, an denen Kinder- und Jugendliche unterrichtet werden, bedingen ein besonderes Flucht- und Rettungskonzept. Während man es Erwachsenen in aller Regel zumutet, sich im Gefahrenfall selbst in Sicherheit bringen zu können, gilt dies nicht für Kinder und Jugendliche. Darüber hinaus muss in Schulen eine größere Anzahl von Kindern oder Jugendlichen gleichzeitig in Sicherheit gebracht werden. Die Evakuierung ganzer Schulklassen über Rettungsgeräte der Feuerwehr (wie Krafftfahrdrehleitern mit oder ohne Rettungskorb) verbietet sich als Ansatz generell. Hieraus folgt, dass



grundsätzlich der zweite Rettungsweg bei Schulen ein baulicher Rettungsweg sein muss, d.h. für Schulen werden stets zwei Treppenanlagen gefordert.

Während bei den älteren Schülern und Schülerinnen im Brandfall ein rationales und umsichtiges Verhalten erwartet werden kann, ist bei den jüngeren Schülern und Schülerinnen mit einem verzögerten und irrationalen Handeln zu rechnen, so dass die Evakuierung erschwert, bzw. verzögert wird. Aus diesem Grunde fällt den vorbeugenden betrieblichen bzw. schulischen Brandschutzmaßnahmen eine besondere Bedeutung zu, mit dem Ziel, den Schülern und Schülerinnen das richtige Verhalten im Brandfall zu vermitteln und somit eine sichere und schnelle Evakuierung im Brandfall zu gewährleisten.

Die bauordnungsrechtlichen Schutzziele werden wie folgt sichergestellt:

### 3.5.1 Vorbeugen der Brandentstehungsgefahr

Bei der Verwendung normal-, schwerentflammbarer und nichtbrennbarer Baustoffe in der baulichen Anlage werden nur solche eingesetzt, die bei Einwirkung eines Entstehungsbrandes gewährleisten, dass diese nur einen begrenzten bis keinen Beitrag zum Brand leisten; ggf. darf kein brennendes Abfallen oder Abtropfen auftreten.

Baustoffe bzw. Bauteile, bei denen die Anforderungen nichtbrennbar oder schwerentflammbar gestellt werden, werden so ausgeführt, dass es nicht durch unbemerktes fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen zu einer Brandausbreitung kommen kann.

Klassenzimmer, die über eine Gasversorgung an Arbeitsplätzen für Schülerinnen und Schüler verfügen, werden mit einer vom Lehrerpult aus bedienbaren zentralen Absperranlage versehen.

Kommen für Arbeiten Gefahrstoffe zum Einsatz, so werden diese in dafür vorgesehenen Gefahrstoffschränken gelagert, die in Abhängigkeit einer Gefährdungsbeurteilung und auf Grundlage der im Gefahrstoffverzeichnis vorhandenen Stoffe und Mengen geeignet sind.

### 3.5.2 Vorbeugen der Ausbreitung von Feuer und Rauch

Im Hauptgebäude und der Erweiterung werden in den oberirdischen Geschossen Klassenräume, wechselseitig genutzte Vorbereitungsräume und Erschließungszonen zu Lernlandschaften zusammengefasst. Somit entstehen jeweils ca. 440 m<sup>2</sup> bis 640 m<sup>2</sup> große Lernlandschaften ohne notwendige Flure im Sinne der BauO NRW. Die Lernlandschaften werden mit feuerbeständigen Wänden brandschutztechnisch abgetrennt. Im Hauptgebäude befinden sich im Erd- und 1. Obergeschoss die Verwaltungsbereiche der Schule, die eine Fläche von 560 m<sup>2</sup> und 625 m<sup>2</sup> besitzen. Diese werden ebenfalls ohne notwendige Flure errichtet und sind mit feuerbeständigen Wänden brandschutztechnisch abgetrennt.



Brandwände oder Wände anstelle von Brandwänden, Trennwände und Decken werden so ausgeführt, dass diese bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss in vertikaler und horizontaler Richtung gewährleisten und als tragende Wände/Decken ausreichend lang standsicher sein werden.

Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen, Durchdringungen von Leitungen sowie Querschnittsverringerungen bei Einbau von Steckdosen, Schaltkästen, Leitungsverteilern etc. werden so ausgeführt, dass sie den Raumabschluss und bei tragenden Wänden/Decken, die Standsicherheit nicht beeinträchtigen.

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände baulicher Anlagen, werden grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, damit eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt wird.

Das Lehrpersonal ist vor Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich über die Anordnung und Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über die Brandschutzordnung und insbesondere über das Verhalten bei einem Brand zu belehren.

### 3.5.3 Rettung von Menschen und Tieren

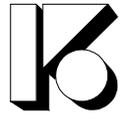
Im Erdgeschoss der Erweiterung führen für das Foyer und die Mensa die ersten Rettungswege unmittelbar über die Türen ins Freie. Der zweite Rettungsweg verläuft über einen notwendigen Flur in das TRH 2 und von dort aus ins Freie. Das Forum besitzt als ersten Rettungsweg die Ausgänge aus den Treppenträumen 2, 3 und 5, die über einen notwendigen Flur erreicht werden können. Sollte einer der Rettungswege wegfallen, so stehen die restlich verbleibenden Treppenträume als zweiter Rettungsweg zur Verfügung.

Im Hauptgebäude sind im Bestand drei Treppenträume vorhanden, von denen das TRH 5 zusammen mit den feuerbeständigen Wänden die Trennung zwischen den beiden Gebäudeteilen bildet. Beide Gebäudeteile haben somit jeweils zwei bauliche Rettungswege in jedem Geschoss.

Die Erweiterung verfügt über zwei Treppenträume. Hiermit sind beide Rettungswege baulich sichergestellt. Darüber hinaus besitzt der Erweiterungsbau mit dem TRH 1 eine Anbindung an das Hauptgebäude, sodass auch dieses im Brandfall für eine Evakuierung genutzt werden kann.

Damit wird aus allen Unterrichtsräumen im Gebäudekomplex sowohl der erste als auch der zweite Rettungsweg baulich sichergestellt.

Zur Sicherstellung der Rettung von Personen werden die Aufzüge mit einer statischen Brandfallsteuerung ausgeführt, die bewirkt, dass bei Erkennung eines Brandes der Aufzug mit darin befindlichen Personen in das Erdgeschoss fährt und dort solange mit



geöffneten Türen stehen bleibt, wie es das Verlassen des Fahrkorbes erfordert. Außerdem wird sichergestellt, dass danach der Aufzug außer Betrieb geht.

Das Objekt wird mit einer Blitzschutzanlage ausgeführt, die zum Schutz sicherheitstechnischer Einrichtungen und Anlagen im Innern von baulichen Anlagen zur Sicherung der Personenrettung und der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten dient.

Durch die Anordnung einer Brandmeldeanlage in Verbindung mit einer Alarmierungsanlage werden Entstehungsbrände unverzüglich erkannt, sodass diese Anlagen die frühzeitige Information von Personen in der baulichen Anlage über einen eingetretenen Gefahrenfall sicherstellen und eine zügige Evakuierung gewährleisten.

Durch die Anordnung einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage soll bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung eine ausreichende Mindestbeleuchtungsstärke auf Rettungswegen, in Räumen und für die Beleuchtung von erforderlichen Sicherheitszeichen ermöglicht werden, damit Personen die bauliche Anlage bis zur öffentlichen Verkehrsfläche hin verlassen und ggf. zu Gefahren führende Arbeitsvorgänge sicher abgeschlossen werden können.

Darüber hinaus sind in regelmäßigen Abständen in Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr Evakuierungsübungen durchzuführen.

#### 3.5.4 Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten

Die aufgeschaltete, flächendeckende Brandmeldeanlage stellt die frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr der Stadt Mülheim sicher.

Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen werden für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Bewegungsflächen auf den Grundstücken vorgesehen.

Sofern Rauchabzugsanlagen für bestimmte Räume ausgeführt werden, dienen diese zur wirksamen Unterstützung von Löscharbeiten der Feuerwehr durch die Ableitung von Rauch.

In den Treppenträumen 1, 2 und 4 werden darüber hinaus trockene Steigleitungen vorgesehen.

#### 3.5.5 Photovoltaikanlage

Die PV-Anlagen werden nicht in der Dachfläche integriert, sondern additiv auf der Dachfläche platziert.

Nach DIN VDE 0100-712 ist auf der Gleichspannungsseite ein Lasttrennschalter vorzusehen. Dabei ist zu beachten, dass der Lasttrennschalter zum Trennen von Gleichspannungen geeignet sein muss. In der Regel ist in den Wechselrichtern ein sogenannter DC-Freischalter integriert. Dieser Hauptschalter unterbricht die Gleichstromführung bis zum Wechselrichter (Transformator) und kann im Störfall auch durch die Feuerwehr bedient werden.



Für den Feuerwehreinsatz ist unbedingt zu beachten, dass auch nach Betätigen des DC-Freischalters zwischen diesem und intakten Solarzellen weiterhin Gleichstrom mit evtl. sogar sehr hohen Spannungen ansteht. Die Gefahren eines Stromschlags oder eines Lichtbogens bleiben weiterhin bestehen.

Durch die mittlerweile sehr starke Verbreitung von Solaranlagen und dadurch notwendig gewordene Intensivierung der internen Schulungen in den Feuerwehren, kann inzwischen von einem guten Kenntnisstand im Umgang mit Photovoltaikanlagen ausgegangen werden.

Die entstehenden Gefahren bei einem Brandfall bei Gebäuden mit Photovoltaikanlagen sind der Feuerwehr bekannt und können bei einem Einsatz entsprechend berücksichtigt werden.

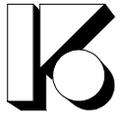
Eine unmittelbare Brandgefährdung ergibt sich durch die Solarmodule selbst nicht. Als eigentliche Gefahrenpunkte sind bei Photovoltaikanlagen die Verkabelung und der Gleichstrom zu nennen. Hierbei können bei Defekten oder unsachgemäßen Ausführungen Lichtbögen entstehen. Die anders als bei Wechselstrom nicht unmittelbar abreißen, sondern evtl. sogar über mehrere Stunden bestehen bleiben können. Hierdurch kann es dann zu einer Brandentwicklung am Gebäude kommen. Ebenso kann es, wie bei allen stromführenden Leitungen, durch unsachgemäße Leitungsverlegung (z.B. zu geringen Biegeradien) zum Erhitzen der Leitung und somit evtl. wiederum zu einem Brand kommen.

### 3.5.6 Risikoanalyse

Das brandschutztechnische Risiko für das betrachtete Gebäude, welches durch das Zusammenspiel unterschiedlichster Aspekte bestimmt wird (Nutzung, Grundrissstruktur, verwendete Baustoffe, vorhandene Brandlasten, mögliche Zündquellen, baulicher und anlagentechnischer Brandschutz), wird aus Sicht der Unterzeichnenden und unter Bezugnahme auf die zuvor aufgeführten grundsätzlichen Schutzzielorientierungen als durchschnittlich im Vergleich zu den bauordnungsrechtlichen Anforderungen der Landesbauordnung eingestuft.

Ferner werden

- der gesamte Schulkomplex durch die Anwendung der Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (SchulbauRichtlinie – SchulBauR),
- einzelne Klassentrakte im gesamten Gebäude durch die Anwendung des AGBF-Papiers „Moderne Schulbau- und Unterrichtskonzepte – Empfehlungen zur Sicherstellung der Rettungswege aus Lernbereichen (2014-4),
- die Räume Mensa, Foyer und Forum, sowie deren Rettungswege durch die Anwendung der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten,



- die Photovoltaikanlagen auf dem Dach des Gebäudes durch die Anwendung des Technischen VdS-Leitfadens 3145: Photovoltaikanlagen

schutzzielorientiert und risikogerecht bewertet.



### 3.6 Prüfung technischer Anlagen

Der Schulkomplex fällt gemäß § 1 (1) Nr. 2 PrüfVO NRW (Versammlungsstätten) und Nr. 8 (allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen) in den Geltungsbereich der PrüfVO NRW.

*Technische Anlagen sowie die dafür bauordnungsrechtliche geforderten Brandschutzmaßnahmen sind gemäß PrüfVO NRW vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen sowie wiederkehrend mit festgelegten Prüffristen durch Prüfsachverständige gemäß § 3 (1) PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit zu prüfen, und zwar*

- 1 *auf Veranlassung und auf Kosten der Bauherrin oder des Bauherrn in den Fällen der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme als Erstprüfung und*
- 2 *auf Veranlassung und auf Kosten der Betreiberin oder des Betreibers in den übrigen Fällen als wiederkehrende Prüfung.*

*Die Bauherrin oder der Bauherr oder die Betreiberin oder der Betreiber haben*

1. *die erforderlichen Unterlagen für die Prüfungen bereitzuhalten,*
2. *die erforderlichen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte bereitzustellen,*
3. *die bei den Prüfungen festgestellten Mängel, die eine konkrete Gefahr für die Sicherheit darstellen, unverzüglich, sonstige Mängel in angemessener Frist beseitigen zu lassen,*
4. *die Beseitigung der Mängel der oder dem Prüfsachverständigen mitzuteilen,*
5. *die Berichte über Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme der unteren Bauaufsichtsbehörde zu übersenden,*
6. *der unteren Bauaufsichtsbehörde und der für die Brandschau zuständigen Behörde die Prüftermine nach Absatz 3 rechtzeitig mitzuteilen,*
7. *die Berichte über die wiederkehrenden Prüfungen mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen zu übersenden und*
8. *sich erforderlichenfalls den Anerkennungsbescheid der oder des Prüfsachverständigen vorlegen zu lassen.*

Im betrachteten Objekt sind folgende sicherheitsrelevante Einrichtungen und Anlagen vorhanden oder geplant, die der Prüfpflicht durch Prüfsachverständige nach PrüfVO unterliegen:

- Lüftungstechnische Anlagen,
- Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen,
- Brandmelde- und Alarmierungsanlagen,
- elektrische Anlagen.



Die vorgenannten Einrichtungen und Anlagen werden vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung und danach in wiederkehrenden Zeitabständen von 3 bis 6 Jahren nach PrüfVO durch Prüfsachverständige überprüft.



## **4 Darstellung des Brandschutzkonzeptes**

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

*Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind Zufahrten oder Durchfahrten nach Satz 2 zu den vor- und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind. Soweit erforderliche Flächen nicht auf dem Grundstück liegen, müssen sie öffentlich-rechtlich gesichert sein.*

*Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen müssen nach § 5 (2) BauO NRW für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein. Sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig frei zu halten. Die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein. Fahrzeuge dürfen auf den Zu- und Durchfahrten, den Aufstellflächen und den Bewegungsflächen nicht abgestellt werden.*

*Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen müssen gemäß § 5 BauO NRW für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen auf den Grundstücken vorgesehen werden; die Technische Regel A 2.2.1.1 ist zu beachten.*

#### **4.1.1 Das Hauptgebäude liegt in Teilen mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche (Gaustraße) entfernt. Der Gebäudekomplex ist über eine Feuerwehrezufahrt auf der Ostseite des Grundstückes von der Gaußstraße aus erreichbar. Die West- und Ostseite des Gebäudes sind über begehbare Wege für die Feuerwehr zugänglich.**

Da in den Treppenträumen 1, 2 und 4 in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle trockene Steigleitungen errichtet werden, werden vor den Treppenträumen 2 und 4 auf der öffentlichen Verkehrsfläche „Von-Bock-Straße“ und „Gaustraße“ Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorgesehen.

Alle Gebäude haben mindestens zwei bauliche Rettungswege, sodass für Hubrettungsfahrzeuge zur Personenrettung keine Aufstellflächen erforderlich sind.

#### **4.1.2 Ausführung der Flächen für die Feuerwehr**

Die Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind in dem als Anlage beigefügten Lageplan dargestellt.

Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen werden gemäß § 5 BauO NRW für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Bewegungsflächen auf dem Grundstück vorgesehen werden; die Technische Regel A 2.2.1.1 VV TB NRW wird beachtet.

Die Zufahrten sowie die Bewegungsflächen für die Feuerwehr werden entsprechend den Vorgaben den Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr (ARGEBAU in der Fassung Februar 2007, zuletzt geändert Oktober 2009) geplant und ausgeführt.



Die lichte Breite der Zufahrten wird mindestens 3 m betragen. Wird eine Zufahrt auf einer Länge von mehr als 12 m beidseitig durch Bauteile, wie Wände oder Pfeiler, begrenzt, so wird die lichte Breite mindestens 3,50 m betragen.

Gemäß Anlage A 2.2.1.1/1 VV TB NRW wird bei Anwendung der vorgenannten technischen Regel Folgendes beachtet:

Zufahrten und Bewegungsflächen werden mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RStO 01) befestigt. Anstelle von DIN 1055-3:2006-03 wird DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 angewendet.

Die Kennzeichnung der Flächen für die Feuerwehr erfolgt mit Hinweisschildern für Zu- oder Durchfahrten mit der Aufschrift „**Feuerwehruzufahrt**“ und für Bewegungsflächen mit der Aufschrift „**Flächen für die Feuerwehr**“.

Die Hinweisschilder werden der DIN 4066 entsprechen; die Hinweisschilder „Feuerwehruzufahrt“ werden eine Größe von mindestens B/H = 594/210 mm haben und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sein.

Anstelle des amtlichen Hinweisschildes „Feuerwehruzufahrt“ kann die zuständige Behörde die Aufstellung des Verkehrszeichens 283 (Halteverbot“ nach StVO mit dem Zusatzschild Feuerwehruzufahrt“ anordnen.

Sperrvorrichtungen an der Feuerwehruzufahrt werden mit Verschlüssen versehen, die mit dem Überflur-Hydrantenschlüssel gemäß DIN 3223 oder mit dem Schlüssel aus dem Feuerwehr-Schlüsseldepot geöffnet werden können.

## 4.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung

### BauO NRW

*Nach den Vorgaben des § 14 BauO NRW muss zur Brandbekämpfung eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.*

*Zur Beurteilung der erforderlichen Löschwassermenge ist das **Arbeitsblatt W 405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung**- des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. -DVGW- zu beachten.*

*Gemäß § 3 (2) BHKG stellen die Gemeinden eine den örtlichen Verhältnissen angemessene Löschwasserversorgung sicher. Stellt die Bauaufsichtsbehörde auf der Grundlage einer Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle fest, dass im Einzelfall wegen einer erhöhten Brandlast oder Brandgefährdung eine besondere Löschwasserversorgung erforderlich ist, hat hierfür der Eigentümer, Besitzer oder sonstige Nutzungsberechtigte Sorge zu tragen.*



Die Standorte der Hydranten sind gemäß § 3 (1) Ziffer 10 BauPrüfVO dem der Bauvorlage beigefügten amtlichen Lageplan zu entnehmen.

Für das Objekt ist kein Löschwasserbedarf erforderlich, der über den von der Gemeinde sicherzustellenden Grundschutz (Objektschutz) hinausgeht. Es ergeben sich durch die Sanierung und Erweiterung der Schule keine höheren Anforderungen an die Löschwasserversorgung, als für den Bestand. Daher wird davon ausgegangen, dass über die vorhandenen Hydranten weiterhin eine ausreichende Löschwasserversorgung gesichert ist.

#### 4.3 Löschwasserrückhaltung

*Bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe sind die Anforderungen gemäß der LöRüRL zu erfüllen. Der Geltungsbereich gemäß Ziffer 2 LöRüRL erstreckt sich auf wassergefährdende Stoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit einer Menge von mehr als 100 t, auf Lagerstoffe der WGK 2 mit einer Menge von mehr als 10 t bzw. auf Stoffe der WGK 3 mit mehr als 1 t pro Lagerabschnitt. Werden innerhalb eines Lagerbereiches Stoffe verschiedener WGK gelagert, so entspricht der 10-fache Wert der höheren WGK dem Wert der direkt darunter folgenden. Der addierte Wert ist zur Beurteilung heranzuziehen.*

Innerhalb des Geräteraumes 431\_00\_051 im Erdgeschoss wird temporär der Traktor des Hausmeisters abgestellt. Der Tank des Traktors hat ein Volumen von 12 l. Dieselmotorkraftstoffe werden im ungünstigsten Fall in die WGK 2 eingestuft. Die zulässige Menge wassergefährdender Stoffe der WGK 2 von max. 10 t wird somit deutlich unterschritten.

Bei Betriebsmitteln in dafür vorgesehenen Tankbehältern von Geräten oder Fahrzeugen handelt es sich nicht um die Lagerung von wassergefährdeten Stoffen im Sinne der LöRüRL.

Im geplanten Objekt werden demnach keine wassergefährdenden Stoffe nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Menge gelagert, dass eine Löschwasserrückhaltung gemäß Nr. 1 und Nr. 2 Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LöRüRL) erforderlich wäre.



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

Das System der nachfolgend beschriebenen äußeren und inneren Abschottungen in Brandabschnitte bzw. Nutzungseinheiten / Lernlandschaften sowie Rauchabschnitte ergibt sich aus den beigefügten Brandschutzzeichnungen.

Die in der Landesbauordnung enthaltenden allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen enthält Einzelanforderungen an Wände, Decken und Dächer, etc. baulicher Anlagen.

Die in diesem Brandschutzkonzept aufgeführten bauaufsichtlichen Anforderungen an Baustoffe und Bauteile stellen nur die Bezeichnung zur Gewährleistung einer bestimmten Feuerwiderstandsfähigkeit dar.

Die technische Umsetzung der Anforderungen erfordert die Zuordnung der bauordnungsrechtlichen Begriffe zu Klassen von Baustoffen und Bauteilen, die sich aufgrund von Brandversuchen nach technischen Regeln (DIN 4102, DIN EN 13501) ergeben. Da neben einer Klassifizierung nach DIN 4102, seit 2002 auch eine Klassifizierung nach DIN EN 13051 (Europäisches Klassifizierungssystem für die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten) erfolgen kann, muss die bauaufsichtliche Anforderung an Bauteile zur Gewährleistung einer bestimmten Feuerwiderstandsfähigkeit durch die Bezeichnung „**feuerhemmend**“, „**hochfeuerhemmend**“ und „**feuerbeständig**“ ausgedrückt werden.

Diese jeweilige Zuordnung für die Bauteile sowie die Feuer- und Rauchschutzabschlüsse ist im Anhang 4 zu Lfd. Nr. A 2.2.1.2 VV TB NRW veröffentlicht und kann aus dieser entnommen werden.

##### 4.4.1 Brandabschnitte

###### 4.4.1.1 Brandwände als Gebäudeabschlusswände

*Brandwände müssen nach § 30 (1) BauO NRW als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude verhindern.*

*Brandwände sind gemäß § 30 (2) BauO NRW als Gebäudeabschlusswand erforderlich, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist.*

*Gemeinsame Brandwände sind entsprechend den Vorgaben des § 30 (2) BauO NRW zulässig.*



Gebäudeabschlusswände im Sinne der BauO NRW sind nicht zu erstellen, da das Gebäude freistehend ist und einen Abstand von mehr als 2,50 m zu den Nachbargrenzen und mehr als 5 m zu angrenzenden Gebäuden aufweist.

#### 4.4.1.2 Brandwände als innere Brandwände

##### BauO NRW

*Brandwände müssen nach § 30 (1) BauO NRW als raumabschließende Bauteile zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Brandabschnitte verhindern.*

*Brandwände sind nach § 30 (2) BauO NRW als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m erforderlich. Größere Abstände können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn wegen des Brandschutzes Bedenken nicht bestehen.*

*Gemeinsame Brandwände sind zulässig.*

*Öffnungen in Brandwänden sind gemäß § 30 (8) BauO NRW unzulässig. Sie sind in inneren Brandwänden nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Die Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.*

##### SchulBauR

*Gebäudetrennwände nach § 30 (1) BauO NRW sind gemäß Nummer 2.2 SchulBauR in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen.*

Der Gebäudekomplex, bestehend aus dem Hauptgebäude und der Erweiterung, besitzt eine maximale Ausdehnung von ca. 76 m x 55,5 m und wird nicht durch Brandwände unterteilt. Diese von Nummer 2.2 SchulBauR divergierende Ausführung stellt eine

### **A b w e i c h u n g**

dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf. Das Schutzziel ist, die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern. Bei einer maximalen Brandabschnittsgröße von 60 m beträgt die zulässige Grundfläche 3.600 m<sup>2</sup> je Brandabschnitt. Der Gebäudekomplex verfügt auf Grund der verspringenden Bauform über eine Grundfläche von rund 3.050 m<sup>2</sup> und somit deutlich weniger, als maximal zulässig, sodass trotz der Überschreitung ein für die Feuerwehr beherrschbarer Brandabschnitt entsteht. Darüber hinaus wird das Forum vom Hauptgebäude und der Erweiterung durch feuerbeständige Wände abgetrennt, sodass keiner der drei Bereiche (Hauptgebäude, Versammlungsstätte und Erweiterung) einzeln größer als ca. 44 m x 29 m ist. Aus Sicht der Unterzeichner bestehen keine Bedenken der abweichenden Ausführung zuzustimmen.

Das Schutzziel, die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern, wird somit auf eine andere Weise erfüllt.



Im Bestand handelt es sich bei der Gebäudetrennwand zwischen der Sporthalle und den angrenzenden Gebäudebereichen (Forum und Hauptgebäude) nicht um eine Brandwand. Die Wand ist in der Feuerwiderstandsklasse F90 (feuerbeständig) ausgeführt und besteht aus nichtbrennbaren Baustoffen. Aus Sicht des Unterzeichnenden kann hierfür Bestandsschutz geltend gemacht werden, da sich durch die geplanten Umbaumaßnahmen kein höheres Risiko als für den genehmigten Bestand ergibt. Ferner wird das Brandüberschlagsrisiko durch das Schließen von Türöffnungen in Massivbauweise in der Gebäudetrennwand verringert. Die Wand wird nach den Umbaumaßnahmen durchgehend feuerbeständig und ohne Öffnungen für Türen hergestellt sein.

Zudem ergibt sich durch die Anordnung neuer feuerbeständiger Trennwände eine kleinteilige Unterteilung des Bereiches.

Das Schutzziel, die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern, wird somit auf eine andere Weise erfüllt.

#### 4.4.1.3 Brandwände allgemein

Brandwände sind in dem Gebäudekomplex nicht vorhanden oder geplant.



#### 4.4.2 Trennwände

##### BauO NRW

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

Trennwände sind gemäß § 29 (2) BauO NRW erforderlich

- a. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren,
- b. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr,
- c. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss, sowie
- d. zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum.

Trennwände nach § 29 (2) Nummer 1 und 3 BauO NRW müssen gemäß § 29 (3) BauO NRW die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände nach Absatz 2 Nummer 2 müssen feuerbeständig sein. Trennwände nach Absatz 2 Nummer 4 müssen mindestens feuerhemmend sein.

Die Trennwände nach Absatz 2 sind gemäß § 29 (4) BauO NRW bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen. Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend herzustellen.

Öffnungen in Trennwänden nach Absatz 2 sind gemäß § 29 (5) BauO NRW nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Sofern Trennwände als Brandschutzverglasungen ausgeführt werden sollen, sind gemäß Abschnitt A 2.1.6 VV TB NRW die Anforderungen an raumabschließende Bauteile erfüllt, wenn bei Brandeinwirkung über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie der Durchtritt der Wärmestrahlung verhindert werden. Damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht beeinträchtigt wird, müssen Abschlüsse von notwendigen Öffnungen in einer als Brandschutzverglasung ausgeführten Trennwand der Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzverglasung entsprechen; im Übrigen gelten die Anforderungen an Feuerschutzabschlüsse.

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

Trennwände sind nach § 3 (3) SBauVO erforderlich zum Abschluss von Versammlungsräumen und Bühnen. Diese Trennwände müssen feuerbeständig sein. In der Trennwand zwischen der Bühne und dem Versammlungsraum ist eine Bühnenöffnung zulässig.

Räume mit besonderen Brandgefahren, Werkstätten, Magazine und Lagerräume, sowie Räume unter Tribünen und Podien, müssen gemäß § 3 (4) SBauVO feuerbeständige Trennwände und Decken haben.



SBauVO NRW Teil 6 Betriebsräume für elektrische Anlagen

*Raumabschließende Bauteile von elektrischen Betriebsräumen für zentrale Batterieanlagen zur Versorgung bauordnungsrechtlich vorgeschriebener sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen, ausgenommen Außenwände, müssen gemäß § 149 (1) SBauVO in einer dem erforderlichen Funktionserhalt der zu versorgenden Anlagen entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit ausgeführt sein. Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Türen muss derjenigen der raumabschließenden Bauteile entsprechen. Die Türen müssen selbstschließend sein. An den Türen muss ein Schild "Batterieraum" angebracht sein.*

SchulBauR

*Über mehrere Geschosse reichende Hallen sind gemäß Nummer 2.4 SchulBauR zulässig. Die Wände dieser Hallen, ausgenommen Außenwände, müssen die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit haben wie die Geschossdecken des Gebäudes. Türen zwischen Hallen und notwendigen Treppenträumen, notwendigen Fluren und Aufenthaltsräumen müssen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.*

#### 4.4.2.1 Allgemeines

Innerhalb des betrachteten Gebäudekomplexes wurde bzw. wird im Untergeschoss der Technikraum mit feuerbeständigen Wänden gemäß § 29 (2) BauO NRW abgeschottet. Im Erdgeschoss wird der Bereich der Versammlungsstätte, die Betriebstechnikräume, das Hausmeisterlager und der Geräteraum, die Brandmeldezentrale, der Raum für die Sicherheitsbeleuchtung und das Forum beidseitig zu den anderen Gebäudeteilen durch feuerbeständige Wände von anders genutzten angrenzenden Räumen abgetrennt. In den Obergeschossen werden das Hauptgebäude und die Erweiterung jeweils durch feuerbeständige Wände in zwei Nutzungseinheiten bzw. Lernlandschaften unterteilt.

Sofern im Bestand während der nun geplanten Sanierungsmaßnahme Fehlstellen in Trennwänden hervortreten, werden diese entsprechend den geltenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen brandschutztechnisch ertüchtigt bzw. ausgebessert, so dass die bauordnungsrechtlichen Anforderungen von § 29 (2) BauO NRW erfüllt werden.

Die Öffnungen in diesen Wänden werden nach § 29 (5) BauO NRW mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen verschlossen. Türen die zu Rettungswegen führen werden zusätzlich rauchdicht ausgeführt. Die Türen innerhalb der Trennung, die in beiden Gebäudeteilen die Nutzungseinheiten bzw. Lernlandschaften ausbilden und die Türen innerhalb der Trennwände zwischen den drei Gebäudeteilen im Erdgeschoss sind ebenfalls zusätzlich rauchdicht.

#### 4.4.2.2 Versammlungsstätte

Die Versammlungsstätte hat eine Gesamtfläche von ca. 972 m<sup>2</sup>. Sie setzt sich aus den Teilbereichen „Forum“, „Foyer“ und „Mensa“ zusammen. Die drei Versammlungsräume werden sowohl gemeinsam als auch einzeln genutzt. Zwischen den Versammlungsräumen werden daher nutzungsbedingt keine Trennwände mit



brandschutztechnischer Qualifikation vorgesehen. Diese von § 3 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten divergierende Ausführung stellt eine

### **A b w e i c h u n g**

dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf. Das Schutzziel ist die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen. Die Versammlungsräume werden ausschließlich im Erdgeschoss angeordnet. Alle Rettungswege der Versammlungsräume führen ebenerdig ins Freie zu öffentlichen Verkehrsflächen. In der Betriebsbeschreibung wird die maximal zulässige Besucherzahl innerhalb der Versammlungsstätte auf 600 Personen begrenzt. Die rechnerisch maximal zulässige Personenzahl bei einer Gesamtfläche von 972 m<sup>2</sup> gemäß § 1(2) SBauVO (1 Person/m<sup>2</sup>) beträgt 972 Personen. Die maximal zulässige Besucherzahl wird somit um 372 Personen unterschritten.

Bei Nutzung der Versammlungsräume mit der maximal beantragten Besucherzahl von 600 Personen, halten sich diese ausschließlich im Forum auf. Gemäß Ziffer 4.5.1 werden für den Bereich Forum Rettungswege für 600 Besucher nachgewiesen.

Sowohl für die gemeinsame Nutzung der drei Teilbereiche als auch für die getrennte Nutzung wird unter Ziffer 4.5.1 ausreichende Bemessung der Rettungswegbreiten gemäß SBauVO nachgewiesen.

Darüber hinaus verfügt die Versammlungsstätte über eine flächendeckende Brandmeldeanlage, die eine frühzeitige Alarmierung der Nutzer bewirkt.

Im Brandfall kann daher von der schnellen Evakuierung der Versammlungsstätte ausgegangen werden. Das Schutzziel wird somit auf eine andere Weise erfüllt.

Aus Sicht der Unterzeichnenden bestehen keine Bedenken der Erleichterung zuzustimmen.

#### 4.4.2.3 Lüftungszentrale

Die raumabschließenden Wände (Trennwände) der bisherigen Lüftungszentrale 3 im Erdgeschoss wurden im Bestand als eine Einheit mit dem Betriebstechnikraum mit feuerbeständigen Wänden von den angrenzenden Räumen abgetrennt. Die Lüftungszentrale wird im Zusammenhang mit der Sanierung von den anderen Installationen innerhalb des Betriebstechnikraumes durch feuerbeständige Trennwände separiert, so dass eine Lüftungszentrale im Sinne der M-LüAR entsteht. Die Öffnung zwischen der Lüftungszentrale und dem notwendigen Flur wird mit einem feuerhemmenden, rauchdicht- und selbstschließenden Abschluss verschlossen.



#### 4.4.2.4 Elektrischer Betriebsraum

Der Raum „431\_00\_041“ im Erdgeschoss des Hauptgebäudes dient nach den Sanierungsmaßnahmen als Aufstellort für die zentrale Batterieanlage, die zur Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung dient. Die Wände des elektrischen Betriebsraumes werden feuerbeständig errichtet. Die Tür wird feuerhemmend ausgeführt, da die zu versorgende sicherheitstechnisch relevante Anlage (Sicherheitsbeleuchtung) über einen Funktionserhalt von 30 Minuten verfügen muss, der hierdurch gegeben ist.

4.4.2.5 Die Anforderungen der BauO NRW und Sonderbauverordnung werden erfüllt.

#### 4.4.3 Rauchabschnitte

##### 4.4.3.1 Allgemeines

Im geplanten Gebäudekomplex bilden in jedem Geschoss die beiden Nutzungseinheiten bzw. Lernlandschaften innerhalb des Hauptgebäudes und der Erweiterung, die Treppenträume und die Betriebstechnikräume eigene Rauchabschnitte. Diese Rauchabschnitte dienen im Wesentlichen dem Schutzziel, die Ausbreitung von Rauch wirksam zu behindern.

##### 4.4.3.2 Flure

*Notwendige Flure sind gemäß § 36 (3) BauO NRW durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein. Die Abschlüsse sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend ist.*

Die Rauchabschnitte im Erdgeschoss innerhalb des Erweiterungsbaus und im 2. Obergeschoss des südlichen Teiles des Hauptgebäudes überschreiten die nach § 36 (3) BauO NRW zulässige Rauchabschnittslänge und werden daher durch rauchdicht-, und selbstschließende Türen in nicht längere Bereiche als 30 m unterteilt.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.



#### 4.4.4 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen

##### BauO NRW

*Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. Sie müssen gemäß § 27 (1) BauO NRW in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein.*

*Gemäß § 27 (2) BauO NRW müssen im Kellergeschoss tragende und aussteifende Wände und Stützen in Gebäuden der Gebäudeklassen 3 bis 5 feuerbeständig sein.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen nach § 3 (1) SBauVO in Versammlungsstätten feuerbeständig sein. Abweichend hiervon dürfen in Versammlungsstätten,*

- a. die sich im Erdgeschoss von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 befinden,*
- b. deren Fußboden an keiner Stelle mehr als 1 m unter der Geländeoberfläche liegt und*
- c. deren Rettungswege ebenerdig ins Freie zu öffentlichen Verkehrsflächen führen*

*die tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend ausgeführt werden.*

##### SchulBauR

*Auf tragende und aussteifende Bauteile sind nach Nummer 2.1 SchulBauR in Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 7 m die Anforderungen der BauO NRW an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 anzuwenden.*

Die tragenden und aussteifenden Bauteile des geplanten Erweiterungsbaus werden aus Mauerwerk oder Stahlbeton feuerbeständig erstellt.

Da tragende und aussteifende Bauteile von Gebäuden mit mehr als drei Vollgeschossen bereits zum Zeitpunkt der Erstellung des Gebäudes feuerbeständig errichtet werden mussten, wird davon ausgegangen, dass die tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig und nichtbrennbar ausgeführt worden sind.

Für die tragenden und aussteifenden Bauteile des Hauptgebäudes und der Versammlungsstätte wird, die Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde vorausgesetzt, Bestandsschutz geltend gemacht. Sollten während der Sanierungsmaßnahme Fehlstellen in diesen Bauteilen auftreten, werden diese entsprechend den geltenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen brandschutztechnisch ertüchtigt bzw. verbessert.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes.

Die Anforderungen der BauO NRW und Sonderbauverordnung werden erfüllt.



#### 4.4.5 Außenwände

##### BauO NRW

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

*Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen gemäß § 28 (2) BauO NRW aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. Satz 1 gilt nicht für*

- 1. Türen und Fenster,*
- 2. Fugendichtungen und*
- 3. brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Außenwände von Versammlungsstätten müssen nach § 3(2) SBauVO in allen ihren Teilen mit Ausnahme von Türen und Fenstern, Fugendichtungen und Dämmstoffen in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

Die Außenwände des Erweiterungsbaus, sowie die Außenwände des Foyers und der Mensa im Erdgeschoss werden in Massivbauweise aus Mauerwerk geplant und entsprechen somit der Baustoffklasse nichtbrennbar.

Für die Außenwände des Hauptgebäudes wird Bestandsschutz geltend gemacht. Diese sind in Massivbauweise aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet worden und werden während der Sanierungsmaßnahme nicht verändert. Sollten jedoch Fehlstellen in diesen Bauteilen auftreten, werden diese entsprechend den geltenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen brandschutztechnisch ertüchtigt bzw. ausgebessert.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes.

Die Anforderungen der BauO NRW und Sonderbauverordnung werden erfüllt.



#### 4.4.6 Außenwandbekleidung

##### BauO NRW

*Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen gemäß § 28 (3) BauO NRW einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach § 28 (1) BauO NRW erfüllt sind. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt werden, und mehr als zwei Geschosse überbrückende Solaranlagen an Außenwänden müssen schwerentflammbar sein. Baustoffe, die schwerentflammbar sein müssen, in Bauteilen dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.*

*Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen oder die über Brandwände hinweggeführt werden, wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind gemäß § 28 (4) BauO NRW sowie § 30 (7) BauO NRW gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen. Satz 1 gilt für Doppelfassaden entsprechend.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Außenwände von Versammlungsstätten müssen nach § 3 (2) SBauVO in allen ihren Teilen mit Ausnahme von Türen und Fenstern, Fugendichtungen und Dämmstoffen in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; dies gilt nicht für erdgeschossige Versammlungsstätten.*

Das Gebäude wird mit einer Außenwandbekleidung, als Wärmedämm-Verbundsystem ausgeführt, welches einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein wird. Die Oberfläche des WDVS wird größtenteils mit Klinkerriemchen bekleidet werden. Im Bereich zwischen dem Hauptgebäude und der Erweiterung wird das WVDS verputzt und mit einer Lochblechfassade bekleidet, die hinterlüftet sein wird. Die Ausführung der Dämmung aus schwerentflammbaren Baustoffen stellt eine

#### **A b w e i c h u n g**

von § 3 (2) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf.

Das Schutzziel ist die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu behindern. Die Versammlungsräume werden ausschließlich im Erdgeschoss angeordnet. Die geplanten Fassaden des Foyers und der Mensa werden überwiegend aus einer Aluminium-Glas-Konstruktion erstellt. Teile des Foyers und der Mensa sind mit oberen Geschossen überbaut. Der obere Abschluss des Forums, sowie der obere Abschluss von Teilen des Foyers und der Mensa ist jeweils das Dach. Diese Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen anschließen, werden innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig ausgeführt. Die Dämmung der Dächer oberhalb der Versammlungsräume werden aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt. Die Dachkuppeln des Forums



werden nichtbrennbar ausgeführt. Eine Brandweiterleitung über die Fassade und die Dächer von Anbauten auf andere Fassadenteile ist daher nicht zu befürchten. Aus brandschutztechnischer Sicht ergibt sich aus der hier beschriebenen geplanten Ausführung kein erhöhtes Risiko. Das Schutzziel der Behinderung der Brandweiterleitung wird somit auf eine andere Weise erfüllt.

Aus Sicht der Unterzeichnenden bestehen keine Bedenken der Abweichung zuzustimmen.

#### 4.4.6.1 Hinterlüftete Außenwandbekleidung

Bei Außenwänden mit hinterlüfteten Bekleidungen, die geschossübergreifende Hohlräume haben oder die über Brandwände hinweggeführt werden, sind auch dann, wenn sie aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, ergänzende Vorkehrungen zur Begrenzung der Brandausbreitung zu treffen. Hierzu wird die Technische Regel A 2.2.1.6 VV TB NRW beachtet.

Das Gebäude wird mit einer hinterlüfteten Außenwandbekleidung nach DIN 18516-1 ausgeführt.

Es werden besonderen Vorkehrungen gegen eine Brandausbreitung (wie z.B. Brandsperren, etc.) gemäß der technischen Regel VV TB NRW getroffen.

##### 4.4.6.1.1 Brandsperren

Brandsperren dienen der Begrenzung der Brandausbreitung im Hinterlüftungsspalt über eine ausreichend lange Zeit durch Unterbrechung oder partielle Reduzierung des freien Querschnitts des Hinterlüftungsspalts.

##### 4.4.6.1.2 Horizontale Brandsperren

In jedem zweiten Geschoss werden im Hinterlüftungsspalt horizontale Brandsperren angeordnet. Die Brandsperren werden zwischen der Wand und der Bekleidung eingebaut. Bei einer außenliegenden Wärmedämmung genügt der Einbau zwischen dem Dämmstoff und der Bekleidung, wenn der Dämmstoff im Brandfall formstabil ist und einen Schmelzpunkt  $> 1.000^{\circ}\text{C}$  aufweist.

Die Unterkonstruktion wird auf Metall ausgeführt, die der Baustoffklasse nichtbrennbar entspricht. Eine Unterbrechung im Bereich der horizontalen Brandsperren ist daher nicht erforderlich.

Die Größe der Öffnungen in den horizontalen Brandsperren ist insgesamt auf  $100 \text{ cm}^2/\text{lfm}$  Wand zu begrenzen. Die Öffnungen können als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen oder als durchgehender Spalt angeordnet werden.

Die horizontalen Brandsperren werden über mindestens 30 Minuten hinreichend formstabil sein (z.B. aus Stahlblech mit einer Dicke von  $d \geq 1 \text{ mm}$ ). Sie werden in der



Außenwand in Abständen von  $\leq 0,6$  m verankert. Die Stahlbleche werden an den Stößen mindestens 30 mm überlappen.

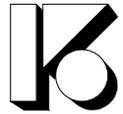
Laibungen von Außenwandöffnungen (Türen, Fenster) dürfen integraler Bestandteil von Brandsperren sein, soweit der Hinterlüftungsspalt durch Bekleidung der Laibungen und Stürze der Außenwandöffnungen verschlossen ist; die Bekleidung muss den Anforderungen nach Ziffer 4.4 VV TB NRW entsprechen, Unterkonstruktionen und eine ggf. vorhandene Wärmedämmung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich:

1. bei öffnungslosen Außenwänden,
  2. wenn durch die Art der Fensteranordnung eine Brandausbreitung im Hinterlüftungsspalt ausgeschlossen ist (z. B. durchgehende Fensterbänder, geschossübergreifende Fensterelemente)
- und
3. bei Außenwänden mit hinterlüfteten Bekleidungen, die einschließlich ihrer Unterkonstruktionen, Wärmedämmung und Halterungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wenn der Hinterlüftungsspalt im Bereich der Laibung von Öffnungen umlaufend im Brandfall über mindestens 30 Minuten formstabil (z.B. durch Stahlblech mit einer Dicke von  $d \geq 1$  mm) verschlossen ist.

#### 4.4.6.2 Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)

Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) gelten „als nicht geregelte Baustoffe“ bzw. Bauprodukte, für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik oder technische Baubestimmungen gibt. Sie müssen nach § 22 BauO NRW ein Prüfzeugnis (ABP), eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) oder eine Zustimmung im Einzelfall besitzen, damit sie bauordnungsrechtlich verwendet werden dürfen. In der Zulassung bzw. dem Prüfzeugnis sind die Verarbeitung und die Bestimmungen für die Ausführung festgelegt. Ein Abweichen von diesen Vorschriften sowie ein Mischen von Systembestandteilen verschiedener Hersteller ist unzulässig.



#### 4.4.7 Decken

##### BauO NRW

*Decken müssen gemäß § 31 (1) BauO NRW als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein.*

*Gemäß § 31 (2) BauO NRW müssen im Kellergeschoss Decken in Gebäuden der Gebäudeklassen 3 bis 5 feuerbeständig sein.*

*Decken müssen unter und über Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr feuerbeständig sein.*

*Der Anschluss der Decken an die Außenwand ist gemäß § 31 (3) BauO NRW so herzustellen, dass er den Anforderungen an die Standsicherheit und Widerstandsfähigkeit gegen die Brandausbreitung genügt.*

*Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind gemäß § 31 (4) BauO NRW nur zulässig innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m<sup>2</sup> in nicht mehr als zwei Geschossen und im Übrigen, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Die Öffnungen müssen Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Decken müssen gemäß § 3 (1) SBauVO feuerbeständig sein.*

**Alle Geschossdecken der Erweiterung werden als tragende und raumabschließende Bauteile feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen in Massivbauweise aus Stahlbeton errichtet.**

Die Decken des Hauptgebäudes sind im Bestand aus Stahlbeton errichtet worden. Da tragende und aussteifende Bauteile von Gebäuden mit mehr als vier Vollgeschossen bereits zum Zeitpunkt der Erstellung des Gebäudes feuerbeständig errichtet werden mussten wird davon ausgegangen, dass die Decken feuerbeständig und nichtbrennbar ausgeführt worden sind.

Für die Decken im Hauptgebäude und oberhalb der Versammlungsräume wird, die Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde vorausgesetzt, Bestandsschutz geltend gemacht. Sollten während der Sanierungsmaßnahme Fehlstellen in diesen Bauteilen auftreten, werden diese entsprechend den geltenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen brandschutztechnisch ertüchtigt bzw. ausgebessert.

Der Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes.

Die Anforderungen der BauO NRW und Sonderbauverordnung werden erfüllt.



#### 4.4.8 Wand- und Deckenbekleidungen

##### 4.4.8.1 Wand- und Deckenbekleidungen und Fußbodenbeläge in Rettungswegen

###### BauO NRW

*In notwendigen Treppenräumen und in Räumen zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie müssen gemäß § 35 (5) BauO NRW*

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

*In notwendigen Fluren sowie in offenen Gängen müssen gemäß § 36 (6) BauO NRW*

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

###### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Der Fußboden von Szenenflächen muss nach § 3 (5) SBauVO fugendicht sein, jedoch sind betriebsbedingte Öffnungen zulässig. Die Unterkonstruktion, mit Ausnahme der Lagerhölzer, muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

*Nach § 5 (1) SBauVO müssen Dämmstoffe in Versammlungsstätten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für Dämmstoffe innerhalb des Fußbodenaufbaus, wenn sie von einer durchgehend und ausreichend widerstandsfähigen Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen überdeckt werden, in diesem Fall sind Randstreifen aus nichtbrennbaren Baustoffen zu verwenden.*

*Bekleidungen an Wänden innerhalb von Versammlungsräumen müssen gemäß § 5 (2) SBauVO mindestens aus schwerentflammaren Baustoffen bestehen. In Versammlungsräumen mit nicht mehr als 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche genügen geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen.*

*Unterdecken und Bekleidungen müssen in Versammlungsstätten nach § 5 (3) SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In Versammlungsstätten mit nicht mehr als 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche genügen mindestens schwerentflammare Baustoffe, oder geschlossene und nicht hinterlüftete Holzbekleidungen.*

*In Foyers, durch die Rettungswege aus anderen Versammlungsräumen führen, in notwendigen Treppenräumen, Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie sowie notwendigen Fluren müssen Unterdecken nach § 5 (4) SBauVO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

*Bekleidungen die mindestens schwerentflammbar sein müssen, dürfen nach § 5 (5) SBauVO nicht brennend abtropfen.*



*Gemäß § 5 (6) SBauVO müssen Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen von Unterdecken und Bekleidungen nach den Absätzen 2 bis 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In den Hohlräumen hinter Bekleidungen aus brennbaren Baustoffen dürfen Kabel und Leitungen nur in Installations-schächten oder Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen verlegt werden.*

*In notwendigen Treppenräumen, Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie müssen Bodenbeläge gemäß § 5 (7) SBauVO nichtbrennbar sein. In notwendigen Fluren sowie in Foyers, durch die Rettungswege aus anderen Versammlungsstätten führen, müssen die Bodenbeläge mindestens schwerentflammbar sein.*

#### 4.4.8.1.1 Notwendige Treppenräume

Die Wand- und Deckenoberflächen bzw. Unterdecken und Einbauten in den notwendigen Treppenräumen werden mit nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt; die Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile werden aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen. Erhöhte Anforderungen nach § 5 (7) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten werden an den Treppenraum TR2 gestellt, da dieser notwendige Treppenraum Teil der Versammlungsstätte ist. Die Bodenbeläge in diesem Treppenraum werden entsprechend nichtbrennbar ausgeführt.

#### 4.4.8.1.2 Notwendige Flure

An die Bekleidungen einschließlich Unterdecken und Dämmstoffe in notwendigen Fluren werden gemäß § 36 (6) BauO NRW und § 5 (7) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten keine erhöhten Anforderungen gestellt. Die Wand- und Deckenoberflächen bzw. Unterdecken und Einbauten in den notwendigen Fluren werden mit nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt; die Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile werden aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen hergestellt.

#### 4.4.8.1.3 Versammlungsräume Mensa und Forum

Im Fußbodenaufbau der Versammlungsstätte werden brennbare Dämmstoffe vorgesehen. Die Fußbodendämmung wird gemäß SBauVO von einer durchgehend und ausreichend widerstandsfähigen Estrichschicht aus nichtbrennbaren Baustoffen überdeckt werden. Die Randstreifen werden aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt.

Die Wände im Foyer, in der Mensa und im Forum werden mit einem mineralischen Putz versehen, der die Anforderungen an einen nichtbrennbaren Baustoff (A) erfüllt und die Anforderungen der SBauVO 1 sogar übertrifft. In einigen Teilen der Versammlungsstätte werden die Wände mit einer schwerentflammbaren, nicht hinterlüfteten Holzbekleidung ausgeführt.

Im Foyer, in der Mensa und im Forum werden partiell nichtbrennbare Unterdecken als Trockenbaukonstruktion geplant. Weiter werden an Teilen der Decke im Forum Filzbaffel geplant. Diese Baffel werden aus schwerentflammbaren Baustoffen hergestellt. Die Decke über der Bühne bleibt als Rohdecke sichtbar.



Bekleidungen die mindestens schwerentflammbar sein müssen, werden im Brandfall nicht brennend abtropfen.

Die Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen der Bekleidungen werden jeweils aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

#### 4.4.8.1.4 Bühne der Versammlungsstätte

Auf Grund der tiefen Positionierung der Besucherplätze innerhalb des Forums, ist die Bühne ebenerdig als Teil des normalen Fußbodens errichtet worden und besitzt daher weder Aufbauten, noch Unterkonstruktionen.

#### 4.4.8.2 Die Anforderungen der BauO NRW und der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten an die Wand- und Deckenbekleidungen werden erfüllt.

#### 4.4.9 Vorhänge, Sitze, Ausstattungen und Ausschmückungen von Versammlungsstätten

*Sitze von Versammlungsstätten müssen nach § 33 (2) SBauVO Teil 1 mit mehr als 5.000 Besucherplätzen aus mindestens schwerentflammbarem Material bestehen. Die Unterkonstruktion muss aus nichtbrennbarem Material bestehen.*

*Gemäß § 33 (3) SBauVO Teil 1 müssen Ausstattungen aus mindestens schwerentflammbarem Material bestehen. Bei Bühnen oder Szenenflächen mit selbsttätigen Feuerlöschanlagen genügen Ausstattungen aus normalentflammbarem Material.*

*Ausschmückungen müssen gemäß § 33 (5) SBauVO Teil 1 aus mindestens schwerentflammbarem Material bestehen. Ausschmückungen in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen.*

*Nach § 33 (6) SBauVO Teil 1 müssen Ausschmückungen unmittelbar an Wänden, Decken oder Ausstattungen angebracht werden. Frei im Raum hängende Ausschmückungen sind zulässig, wenn sie einen Abstand von mindestens 2,50 m zum Fußboden haben. Ausschmückungen aus natürlichem Pflanzenschmuck dürfen sich nur, solange sie frisch sind, in den Räumen befinden.*

*Der Raum unter dem Schutzvorhang ist gemäß § 33 (7) SBauVO Teil 1 von Ausstattungen, Requisiten oder Ausschmückungen so freizuhalten, dass die Funktion des Schutzvorhanges nicht beeinträchtigt wird.*

*Brennbares Material muss nach § 33 (8) SBauVO Teil 1 von Zündquellen, wie Scheinwerfern oder Heizstrahlern, so weit entfernt sein, dass das Material durch diese nicht entzündet werden kann.*

An die Sitzmöbel werden gemäß § 33 (2) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten, erst ab 5.000 Besuchern brandschutztechnische Anforderungen gestellt.

Werden in den Versammlungsräumen Ausschmücken vorgesehen (vorübergehend eingebrachte Dekorationsgegenstände, wie Drapierungen, Girlanden, Fahnen und



künstlicher Pflanzenschmuck), so erfüllen diese mindestens die Baustoffklasse schwerentflammbar (B1). Sie werden unmittelbar an Wänden, Decken oder Ausstattungen angebracht. Sie dürfen frei im Raum hängen, wenn sie einen Abstand von mindestens 2,50 m Fußboden haben.

Die Vorschriften des § 33 SBauVO dienen dem vorbeugenden Brandschutz während des Veranstaltungsbetriebs. Potenzielle Brandlasten, die durch eingebrachte Gegenstände und Materialien entstehen, werden durch die Festlegung von Baustoffklassen reduziert. An Dekorationsgegenstände, die dauerhaft aufgestellt werden oder vorübergehende Dekorationsgegenstände, die keine potenziellen Brandlasten darstellen (wie Bilder, Kunstwerke) werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

Bei der Verwendung von natürlichem Pflanzenschmuck mit Wurzelballen in feuchter Blumenerde oder Hydrokulturen in Vulkangestein besteht keine Entzündungsgefahr. Bambus, Ried, Heu, Stroh, Rindenmulch, Torf oder ähnliche Materialien genügen jedoch in der Regel nicht, den vorgenannten Anforderungen (Entzündungsgefahr).

Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen gemäß SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten werden somit erfüllt.

#### 4.4.10 Ausstattungen und Requisiten von Bühnen

*Gemäß § 33 (1) SBauVO Teil 1 müssen Vorhänge von Bühnen und Szenenflächen aus mindestens schwerentflammbarem Material bestehen.*

*Gemäß § 33 (3) SBauVO Teil 1 müssen Ausstattungen aus mindestens schwerentflammbarem Material bestehen. Bei Bühnen oder Szenenflächen mit selbsttätigen Feuerlöschanlagen genügen Ausstattungen aus normalentflammbarem Material.*

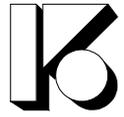
*Requisiten müssen nach § 33 (4) SBauVO Teil 1 aus mindestens normalentflammbarem Material bestehen.*

Das Forum wird als Veranstaltungsraum genutzt. Das Forum hat eine ca. 100 m<sup>2</sup> große Bühne. Die Anforderungen an die Ausstattungen und Requisiten der Bühne werden nachfolgend aufgeführt.

Die Ausstattungen (Bestandteile von Bühnen oder Szenenbildern, insbesondere Wand-, Fußboden- und Deckenelemente, Bildwände, Treppen und sonstige Bühnenbildteile) bestehen aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen (B1).

Die Requisiten (bewegliche Einrichtungsgegenstände von Bühnen- oder Szenenbildern, hierzu gehören insbesondere Möbel, Leuchten, Bilder und Geschirr) werden aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen (B2) vorgesehen.

Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen gemäß SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten werden somit erfüllt.



#### 4.4.11 Dächer

##### BauO NRW

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

*Die Anforderungen an eine harte Bedachung gelten nicht für*

- 1. lichtdurchlässige Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen; brennbare Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren Profilen sind zulässig,*
- 2. Dachflächenfenster, Oberlichte und Lichtkuppeln von Wohngebäuden,*
- 3. Eingangsüberdachungen und Vordächer aus nichtbrennbaren Baustoffen und*
- 4. Eingangsüberdachungen aus brennbaren Baustoffen, wenn die Eingänge nur zu Wohnungen führen.*

*Gemäß § 32 (4) BauO NRW sind Abweichend an eine harte Bedachung bei*

- 1. lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen in Bedachungen nach Absatz 1 und*
- 2. begrünte Bedachungen*

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

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Das Tragwerk von Dächern, die den oberen Abschluss von Versammlungsstätten bilden müssen nach § 4 (1) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten feuerhemmend sein.*

*Nach § 4 (2) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten müssen Bedachungen, ausgenommen die Dachhaut und Dampfsperre, bei Dächern, die den oberen Abschluss von Räumen der Versammlungsstätte bilden oder die von diesen Räumen nicht durch feuerbeständige Bauteile getrennt sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt werden; dies gilt nicht bei Versammlungsstätten unter 1.000 m<sup>2</sup>.*

*Gemäß § 4 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten müssen lichtdurchlässige Bedachungen oberhalb von Versammlungsräumen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

- 4.4.11.1 Die Dächer oberhalb der Versammlungsräume Foyer und Mensa werden feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen in Massivbauweise aus Stahlbeton errichtet.**

Das Dach oberhalb des Forums wurde im Bestand nichtbrennbar aus Stahlbeton errichtet. Aufgrund der Bauteildimensionierung kann davon ausgegangen werden, dass die tragenden Teile des Daches mindestens eine Feuerwiderstandsfähigkeit von 30 Minuten erfüllt. Für die tragenden Teile des Daches oberhalb des Versammlungsraumes wird, die Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde vorausgesetzt, Bestandsschutz geltend gemacht. Sollten während der Sanierungsmaßnahme Fehlstellen in diesen Bauteilen auftreten, werden diese entsprechend den geltenden



bauordnungsrechtlichen Anforderungen brandschutztechnisch ertüchtigt bzw. verbessert.

Die Dämmung der Dächer oberhalb der Versammlungsräume Foyer, Mensa und Forum wird aus nichtbrennbaren Baustoffen geplant.

Die Lichtkuppeln im Dach oberhalb des Versammlungsraumes Forum werden aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt.

#### 4.4.11.2 Harte Bedachungen

Bei dem geplanten Gebäude werden die Flachdächer mit Bitumen- bzw. Kunststoffdachbahnen hergestellt, die gemäß VV TB NRW gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind (harte Bedachung).

#### 4.4.11.3 Die Anforderungen der BauO NRW und der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten an die Dächer werden erfüllt und z.T. übertroffen.

#### 4.4.11.4 Dachüberstände, Gesimse, Zwerchhäuser und Aufbauten

*Dachüberstände, Dachgesimse, Zwerchhäuser und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind gemäß § 32 (5) BauO NRW so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. Von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände müssen*

1. *mindestens 1,25 m entfernt sein*
  - a. *Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind und*
  - b. *Photovoltaikanlagen, Zwerchhäuser, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind, und*
2. *mindestens 0,50 m entfernt sein*
  - a. *Photovoltaikanlagen, deren Außenseiten und Unterkonstruktion aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und*
  - b. *Solarthermieanlagen.*

*Dieses gilt auch bei Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind.*

Auf den Flachdächern ist die Aufstellung von Photovoltaikanlagen geplant. Diese Außenseiten der Anlagen sowie deren Unterkonstruktionen werden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Von der Außenfläche von Gebäudeabschlusswänden und von der Mittellinie gemeinsamer Gebäudeabschlusswände oder Gebäudetrennwände werden sie mindestens 0,50 m entfernt sein.



Zur Verhinderung, dass im Brandfall bei der Abführung von Wärme und Rauch aus Teilen der baulichen Anlage über Dachauf- oder einbauten, wie Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, eine Brandausbreitung stattfindet, werden nach § 32 (5) BauO NRW diese Dacheinbauten einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Teilen einhalten oder diese Teile werden nichtbrennbar sein.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.

#### 4.4.11.5 Dächer von Anbauten

*Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen gemäß § 32 (7) BauO NRW innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden.*

Im Gebäudekomplex sind das Dach der südlichen Lernlandschaft oberhalb des 4. Obergeschosses im Hauptgebäude, das Dach des nördlichen Teils oberhalb des 5. Obergeschosses im Hauptgebäude, das Dach der südlichen Lernlandschaft oberhalb des 3. Obergeschosses im Erweiterungsbau und die Dächer oberhalb der Versammlungsräume Foyer, Mensa und Forum als Dächer von Anbauten zu betrachten.

Diese werden in einem 5 m breiten Streifen vor der aufgehenden Wand ohne Öffnungen in feuerbeständiger Bauweise ausgeführt.

Die Anforderungen der BauO NRW und der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten werden erfüllt.



## 4.5 Lage und Anordnung der Rettungswege, Treppen und Aufzüge

### 4.5.1 Rettungswege

#### BauO NRW

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

*Gemäß § 33 (2) BauO NRW muss für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, der erste Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen. Der zweite Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen. Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich,*

- 1. wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum möglich ist, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstuppenraum) oder*
- 2. für zu ebener Erde liegende Räume, die einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben, der von jeder Stelle des Raumes in höchstens 15 m Entfernung erreichbar ist.*

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

#### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Rettungswege müssen nach § 6 (1) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten zu öffentlichen Verkehrsflächen führen.*

*Versammlungsstätten müssen nach § 6 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben. Die Führung der Rettungswege über einen gemeinsamen Flur ist zulässig.*

*Die Entfernung von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum darf nach § 7 (1) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten nicht länger als 30 m sein. Bei mehr als 5 m lichter Höhe ist je 2,5 m zusätzlicher lichter Höhe über der für Besucherinnen und Besucher zugänglichen Ebene für diesen Bereich eine Verlängerung der Entfernung um 5 m zulässig. Die Entfernung von 60 m bis zum nächsten Ausgang darf nicht überschritten werden.*

*Die Entfernung von jeder Stelle der Bühne bis zum nächsten Ausgang darf nach § 7 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten nicht länger als 30 m sein.*



Die Entfernung von jeder Stelle eines notwendigen Flures oder eines Foyers bis zum Ausgang oder zu einem notwendigen Treppenraum darf gemäß § 7 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten nicht länger als 30 m sein.

SBauVO NRW Teil 6 Betriebsräume für elektrische Anlagen

Elektrische Betriebsräume müssen nach § 146 (1) SBauVO 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 dürfen von notwendigen Treppenräumen nicht unmittelbar zugänglich sein. Der Rettungsweg innerhalb elektrischer Betriebsräume bis zu einem Ausgang darf nicht länger als 35 m sein.

SchulBauR

Für jeden Unterrichtsraum müssen gemäß Nummer 3.1 SchulBauR in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenräumen vorhanden sein, die Rettungswege dürfen innerhalb eines Geschosses über einen gemeinsamen Flur führen. Anstelle eines dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über Außentreppe ohne Treppenraum, über Rettungsbalkone, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist; dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.

Einer der beiden Rettungswege nach Nummer 3.1 SchulBauR darf gemäß Nummer 3.2 SchulBauR durch eine Halle führen; diese Halle darf nicht als Raum zwischen einem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie dienen.

M-LüAR

Gemäß Ziffer 6.4.3 M-LüAR muss von jeder Stelle der Lüftungszentrale in höchstens 35 m Entfernung ein Ausgang zu einem Flur in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenräumen in der Bauart notwendiger Treppenräume oder unmittelbar ins Freie

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden pro Gebäude die Rettungswege aus den einzelnen Nutzungseinheiten bzw. Lernlandschaften, Bereichen, etc. beschrieben. Die tabellenartige Beschreibung, die geschossweise vorgenommen wurde, beinhaltet die Verläufe des ersten und zweiten Rettungsweges mit Angabe der tatsächlichen maximalen Rettungsweglänge.

Geschoss	Nutzungseinheit, Lernlandschaften, etc.	Verlauf des		Tatsächliche max. RW-Länge
		1. Rettungsweges	2. Rettungsweges über...	
EG	Hauptgebäude (nördlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	30,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südliche Nutzungseinheit)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 4	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	24,0 m (35 m)



Geschoss	Nutzungseinheit, Lernlandschaften, etc.	Verlauf des		Tatsächliche max. RW-Länge
		1. Rettungsweges	2. Rettungsweges über...	
	Lüftungszentrale	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	19,5 m (35 m)
	Elektrischer Betriebsraum	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	19,5 m (35 m)
	Forum	Über notwendige Flure zu den Treppenträumen TH 2, 3 und 5	Über notwendige Flure zu den jeweils anderen Treppenträumen	15,0 m (30 m) + 29,0 m (30 m)
	Foyer	Unmittelbar ins Freie	Ausgang aus der Mensa ins Freie	23,0 m (30 m)
	Mensa	Unmittelbar ins Freie	Ausgang aus dem Foyer ins Freie	20,5 m (30 m)
	Küchenbereich	Notwendiger Flur ins Freie	Ausgang aus der Mensa ins Freie	14,0 m (35 m)
	Multifunktionsraum, Übermittagsbetreuung	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 2	Unmittelbar ins Freie	32,0 m (35 m)
1OG	Hauptgebäude (nördlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	Notw. Treppenraum TR 5	27,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südliche Nutzungseinheit)	Notw. Treppenraum TR 4	Notw. Treppenraum TR 5	34,0 m (35 m)
	Erweiterung (nördliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 2	Notw. Treppenraum TR 1	28,0 m (35 m)
	Erweiterung (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 3	Notw. Treppenraum TR 2	30,5 m (35 m)



Geschoss	Nutzungseinheit, Lernlandschaften, etc.	Verlauf des		Tatsächliche max. RW-Länge
		1. Rettungsweges	2. Rettungsweges über...	
2OG	Hauptgebäude (nördlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	22,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 4	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	31,5 m (35 m)
	Erweiterung (nördliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 2	Notw. Treppenraum TR 1	28,0 m (35 m)
	Erweiterung (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 3	Notw. Treppenraum TR 2	30,5 m (35 m)
3OG	Hauptgebäude (nördlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	22,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 4	Notw. Treppenraum TR 5	31,5 m (35 m)
	Erweiterung (nördliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 2	Notw. Treppenraum TR 1	32,5 m (35 m)
	Erweiterung (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 3	Notw. Treppenraum TR 2	30,5 m (35 m)
4OG	Hauptgebäude (nördlicher Teil)	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 1	Notwendiger Flur, Notw. Treppenraum TR 5	22,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 4	Notw. Treppenraum TR 5	32,0 m (35 m)



Geschoss	Nutzungseinheit, Lernlandschaften, etc.	Verlauf des		Tatsächliche max. RW-Länge
		1. Rettungsweges	2. Rettungsweges über...	
	Erweiterung (Nördliche Nutzungseinheit)	Notw. Treppenraum TR 2	Notw. Treppenraum TR 1	32,5 m (35 m)
5OG	Hauptgebäude (nördliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 1	Notw. Treppenraum TR 5	22,5 m (35 m)
	Hauptgebäude (südliche Lernlandschaft)	Notw. Treppenraum TR 5	Notw. Treppenraum TR 1	14,5 m (35 m)

Für die Versammlungsstätte sind zwei Rettungsweglängen maßgebend, da die SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten hier eine Differenzierung der Rettungsweglänge aus dem Versammlungsraum heraus und von dort aus beginnend in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie fordert. Das Foyer und die Mensa werden jeweils mit einem direkten Ausgang ins Freie geplant. Die gemäß SBauVO maximal zulässige Rettungsweglänge wird jeweils deutlich unterschritten.

Das Forum wird keinen direkten Ausgang ins Freie haben. Die Rettungswege aus dem Forum werden über Ausgänge in die nördlich und südlich angeordneten notwendigen Flure sichergestellt. Die maximale Rettungsweglänge bis zu einem Ausgang des Forums beträgt ca. 15 m. Die gemäß SBauVO zulässige maximale Rettungsweglänge von 30 m von jedem Besucherplatz bis zu einem Ausgang wird somit um 15 m unterschritten. Die maximale Rettungsweglänge von jeder Stelle der notwendigen Flure bis zu einem Ausgang in einen notwendigen Treppenraum beträgt 29 m. Die gemäß SBauVO zulässige maximale Rettungsweglänge von 30 m von jeder Stelle der notwendigen Flure bis zu einem Ausgang in einen notwendigen Treppenraum wird eingehalten.

Die Entfernung von jeder Stelle der Bühne im Forum bis zum nächsten Ausgang beträgt maximal 17 m. Die zulässige Rettungsweglänge von maximal 30 m gem. SBauO wird um ca. 13 m unterschritten.

Alle Rettungswege aus der Versammlungsstätte werden bis zu öffentlichen Verkehrsflächen geführt.

Die Anforderungen an die Rettungsweglängen gemäß der BauO NRW, der SBauVO NRW Teil 1 und 6, der SchulBauR NRW und der MLüAR werden erfüllt.



#### 4.5.1.1 Rettungswege für Personen mit Mobilitätseinschränkungen

Die notwendigen Treppen sind für Personen mit Mobilitätseinschränkungen als Rettungswege nicht nutzbar. Daher wird in Geschossen, die nicht zu ebener Erde liegen, für jeden nicht nutzbaren baulichen Rettungsweg eine alternative barrierefreie Rettungsmöglichkeit vorgesehen.

Für diese Personen werden sichere Bereiche für den Zwischenaufenthalt bis zur Evakuierung vorgesehen. Die Evakuierung erfolgt als betrieblich organisatorische Maßnahme durch den Betreiber.

Die sicheren Bereiche werden

- im notwendigen Treppenraum (ausgenommen TR4)

angeordnet. Die sicheren Bereiche werden für die Aufnahme von 17 Rollstuhlnutzern ausgelegt. Sie werden so angeordnet und ausgeführt, dass die Mindestbreite der Rettungswege nicht eingeschränkt wird.

Beschreibung der Bauteilqualität des sicheren Bereiches in Bezug zum Rettungsweg (notwendiger Treppenraum) siehe Ziffer 4.5.6 Treppenräume.

Zur Anzeige des Evakuierungsbedarfes werden die sicheren Bereiche mit einer Notrufeinrichtung ausgestattet. Diese wird als

- Druckknopfmelder ausgebildet und auf die Feuerwehrinformationszentrale aufgeschaltet.

Neben der Notrufeinrichtung wird eine gesonderte Anweisung „Verhalten im Brandfall“ angebracht, die speziell auf die Nutzer der sicheren Bereiche zugeschnitten ist.

Die sicheren Bereiche sowie der Weg dorthin werden als Teil des Rettungsweges für Personen mit Mobilitätseinschränkungen entsprechend gekennzeichnet.

Eine Beschreibung der sicheren Bereiche hinsichtlich ihrer barrierefreien Zugänglichkeit und Nutzbarkeit erfolgt im Barrierefrei-Konzept.

#### 4.5.2 Rettungswegbreiten

##### BauO NRW

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

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

Die Breite der Rettungswege ist nach der größtmöglichen Personenzahl zu bemessen. Dabei muss die lichte Breite eines jeden Teiles von Rettungswegen für die darauf angewiesenen Personen gemäß § 7 (4) SBauVO mindestens betragen bei



- a. *Versammlungsstätten im Freien, Sportstadien sowie Freisportanlagen 1,20 m je 600 Personen oder*
- b. *anderen Versammlungsstätten 1,20 m je 200 Personen.*

*Zwischenwerte sind zulässig. Die lichte Mindestbreite eines jeden Teiles von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen. Bei Rettungswegen von Versammlungsräumen mit nicht mehr als 200 Besucherplätzen und bei Rettungswegen im Bühnenhaus genügt eine lichte Breite von 0,90 m. Für Rettungswegen von Arbeitsgalerien genügt eine Breite von 0,80 m. § 49 BauO NRW bleibt unberührt*

*Die lichte Breite notwendiger Treppen darf gemäß 8 (3) SBauVO nicht mehr als 2,40 m betragen.*

#### SchulBauR

*Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen muss gemäß Nummer 3.4 SchulBauR mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Staffelungen sind nur in Schritten von 0,60 m zulässig. Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei*

- |   |               |
|---|---------------|
| a) <i>Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen</i> | <i>0,90 m</i> |
| b) <i>notwendigen Fluren</i>  | <i>1,50 m</i> |
| c) <i>notwendigen Treppen</i>   | <i>1,20 m</i> |

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

*Die nutzbare Breite notwendiger Treppen darf gemäß Nummer 4 SchulBauR 2,40 m nicht überschreiten.*

#### **4.5.2.1 Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen**

Alle Ausgänge aus Unterrichts- und sonstigen Aufenthaltsräumen werden gemäß Ziffer 3.4. SchulBauR mit mindestens 0,9 m breite Türöffnungen geplant.

#### **4.5.2.2 Notwendige Flure**

Die Breite der notwendigen Flure im Hauptgebäude beträgt mindestens 2,00 m.

Innerhalb der Erweiterung wird im Erdgeschoss ein notwendiger Flur angeordnet, der eine lichte Breite von 2,50 m besitzt. Der obere Ausläufer von diesem zu der Versammlungsstätte (Forum) besitzt eine lichte Breite von 2,25 m. Der untere Ausläufer des notwendigen Flures besitzt durch einen Versprung in der Gebäudewand eine geringere Breite von 1,75 m.

Die Anforderungen an die Breite von notwendigen Fluren gem. SchulBauR werden eingehalten.



#### 4.5.2.3 Notwendige Treppen

Die notwendigen Treppen im Schulkomplex weisen im Bestand folgende nutzbare Breiten auf bzw. werden im Erweiterungsbau mit folgenden nutzbaren Breiten geplant:

- TR 1 (Hauptgebäude): 1,80 m
- TR 2 (Erweiterung): 1,80 m
- TR 3 (Erweiterung): 1,80 m
- TR 4 (Hauptgebäude): 1,80 m
- TR 5 (Hauptgebäude): 1,80 m

Im Rahmen der Ausführungsplanung wird darauf geachtet, dass Ausgänge zu notwendigen Fluren nicht breiter sind als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenträumen werden nicht breiter sein als die notwendige Treppe. Ausgänge aus notwendigen Treppenträumen werden mindestens so breit sein wie die notwendige Treppe.

4.5.2.4 In der Otto-Pankok-Schule werden zurzeit 853 Schülerinnen und Schüler von 76 Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet. Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen soll die maximale Zahl der Personen im Gebäude auf insgesamt 1100 Personen aufgestockt werden. Nach Nummer 3.4 SchulBauR muss die lichte Rettungswegbreite aus dem Schulkomplex für diese Anzahl an Personen insgesamt 6,60 m betragen. Nachfolgend wird rechnerisch nachgewiesen, dass im Gebäude eine ausreichende lichte Rettungswegbreite für die Schulnutzung über die Treppenanlagen vorhanden ist.

Im Hauptgebäude werden die Rettungswege über die drei Treppenträume TR 1, TR 4 und TR 5 geführt.

- 1 Notw. Treppenraum TR 1, Treppen und Türen mit einer (ansetzbaren) lichten Rettungswegbreite von ca. = **1,80 m**
- 1 Notw. Treppenraum TR 4, Treppen und Türen mit einer (ansetzbaren) lichten Rettungswegbreite von ca. = **1,80 m**
- 1 Notw. Treppenraum TR 5, Treppen und Türen mit einer (ansetzbaren) lichten Rettungswegbreite von ca. = **1,80 m**  
**= 5,40 m**

Im Erweiterungsbau werden die Rettungswege über die zwei Treppenträume TR 2 und TR 3 geführt.

- 1 Notw. Treppenraum TR 2, Treppen und Türen mit einer (ansetzbaren) lichten Rettungswegbreite von ca. = **1,80 m**
- 1 Notw. Treppenraum TR 3, Treppen (1,80 m) und Türen mit einer (ansetzbaren) lichten Rettungswegbreite von ca. = **2,40 m**



= 4,20 m

**Gesamte Rettungswegbreite:**

= 9,60 m

Der Treppenraum 1 kann hierbei von beiden Gebäudeteilen genutzt werden, da dieser als Verbindung zwischen diesen fungiert.

Bisher wurde das Hauptgebäude von insgesamt maximal 929 Personen genutzt. Die Rettungswegbreiten der Treppenträume beläuft sich hierbei im Bestand auf insgesamt 5,40 m, sodass die zulässige Personenanzahl bislang leicht überschritten wurde. Durch die Baumaßnahme wird ein Erweiterungsbau an das Hauptgebäude angegliedert, der zwei weitere Treppenträume erhalten wird und den Treppenraum 1, als gemeinsamen Verbindungsgang zwischen den Gebäudeteilen nutzen wird, sodass dieser entsprechend von beiden Teilen des Gebäudes als Rettungsweg genutzt werden kann.

Ausgehend davon, dass im Hauptgebäude eine annähernd gleiche Anzahl an Schülerinnen und Schülern wie bisher unterrichtet werden soll (80% der späteren maximalen Gesamtzahl von 1100 Personen => 880 Personen), sind die im Bestand vorhandenen Rettungswege in ausreichender Breite vorhanden. Die verbleibenden 220 Personen würden sich somit auf den Erweiterungsbau verteilen, der über eigenständige Rettungswegbreiten von 4,20 m verfügt, die damit ausreichend bemessen sind.

Bei vollständiger Belegung des Erweiterungsbaus gemäß den vorliegenden Möblierungsplänen, wird eine Gesamtzahl von 843 Personen in diesem Gebäudeteil anwesend sein, die über die drei notwendigen Treppenträume TR 1, TR 2 und TR 3 mit einer Gesamtbreite von 5,40 m (3 x 1,80 m Treppenlaufbreite) das Gebäude verlassen können. Die übrigen 257 Personen würden sich hierbei im Hauptgebäude aufhalten, welches über die beiden verbleibenden Treppenträume eine Gesamtbreite von 3,60 m besitzt, die für die anwesenden Personen ebenfalls ausreichend bemessen sind.

Diese Szenarien stellen eine ungleichmäßige Auslastung der zwei Gebäudeteile dar, die jedoch in beiden Fällen über eine ausreichende Rettungswegbreite verfügen, sodass es trotz inhomogener Verteilung innerhalb des Gebäudekomplexes zu keiner Unterschreitung der notwendigen Fluchtwegbreiten kommt.

#### 4.5.2.5 Versammlungsstätte

Das Forum als Versammlungsraum für bis zu 600 Personen verfügt über drei Rettungswege. Der erste Rettungsweg führt über den in der südwestlichen Ecke des Forums angeordneten Ausgang in den notwendigen Flur und von dort in den notwendigen Treppenraum TR 3. Ein weiterer führt über den nordöstlich gelegenen Ausgang zum notwendigen Flur in den notwendigen Treppenraum TR 2. Ein weiterer Rettungsweg führt zu Ausgängen in das Foyer und von dort aus ins Freie.

Die lichte Breite der Ausgänge aus dem Forum beträgt 2 x 1,2 m und 1 x 1,8 m.



Gesamte Rettungswegbreite aus dem Versammlungsraum Forum beträgt **4,20 m**.

Demzufolge können für das Forum die Rettungswege für

4,2 m / 1,2 m x 200 P = **700 Personen**

sichergestellt werden.

Der Bauherr strebt eine gleichzeitige Nutzung der Versammlungsstätte während des Schulbetriebs an. Bei gleichzeitiger Nutzung soll das Forum z.B. als Ausstellungsfläche von Firmen mit einer Gesamtpersonenanzahl von bis zu 100 Personen genutzt werden. Für die beschriebene Nutzung führen die Rettungswege aus dem Forum, über den notwendigen Flur in den notwendigen Treppenraum TR 3. Der zweite Rettungsweg wird über das Foyer ins Freie geführt. Bei einer Vollbelegung der Erweiterung im Schulbetrieb werden durch den Treppenraum TR 3 300 Personen von den Obergeschossen nach unten geführt werden. Zusätzlich können 100 Personen aus der Versammlungsstätte durch diesen Treppenraum flüchten, da dieser über Türen ins Freie mit einer lichten Breite von 2,40 m verfügt.

Das Foyer und die Mensa werden ebenfalls als Versammlungsräume mit jeweils 200 Personen genutzt werden. Beide Teile besitzen je einen direkten Ausgang ins Freie von jeweils 1,80 m Breite im Lichten. Der zweite Rettungsweg führt über den jeweils anderen Versammlungsraum und von dort aus ins Freie.

#### 4.5.2.6

Die Anforderungen an die Rettungswegbreiten gemäß der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten und der SchulBauR NRW werden erfüllt.



#### 4.5.3 Anforderungen an Türen in Rettungswegen

Die Notausgänge sind in den als Anlage beigefügten Grundrissplänen dargestellt.

##### 4.5.3.1 Türen im Zuge von Rettungswegen

Türen im Zuge von Rettungswegen werden während der Betriebsstunden nicht verriegelt bzw. werden so hergerichtet, dass sie nicht abzuschließen sind.

Alle Rettungswege werden jederzeit von Gegenständen freigehalten und nicht durch Einbauten eingeengt.

Türen in Notausgängen schlagen nach Ziffer 6 (1) ASR 2.3 in Fluchtrichtung auf. Die Aufschlagrichtung von sonstigen Türen im Verlauf von Fluchtwegen hängt von dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ab, die im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse, insbesondere der möglichen Gefahrenlage, der Anzahl der Personen, die gleichzeitig einen Fluchtweg benützen müssen sowie des Personenkreises, der auf die Benutzbarkeit der Türen angewiesen ist, durchzuführen ist.

Türen in Rettungswegen von Versammlungsstätten schlagen nach § 9 (3) SBauVO Teil 1 – Versammlungsstätten in Fluchtrichtung auf und dürfen keine Schwellen haben.

##### 4.5.3.2 Türen aus sonstigen Räumen

An alle weiteren Türen von Technikräumen, wie z.B. Lüftungszentralen werden gemäß BauO NRW und M-LüAR bezüglich der Aufschlagrichtung sowie des Einbaus von Panikschlössern keine Anforderungen gestellt.

##### 4.5.3.3 Panikverschlüsse

§ 9 SBauVO Teil 1 Versammlungsstätten fordert, dass Türen in Rettungswegen während des Aufenthaltes von Personen in der Versammlungsstätte, von innen leicht und in voller Breite zu öffnen sind.

Es können an Türen in Rettungswegen alle Verschlüsse verwendet werden, die die speziellen Anforderungen der Sonderbauverordnungen erfüllen und den allgemeinen Anforderungen der Bauordnung an Bauprodukte entsprechen.

Die Verwendung von Verschlüssen nach DIN EN 1125 – Panikverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange und DIN EN 179 – Notausgangverschlüsse mit Drücker oder Notplatte für Türen in Rettungswegen ist somit bauordnungsrechtlich nicht zwingend vorgeschrieben.

An alle weiteren Türen von Technikräumen, wie z.B. Lüftungszentralen werden gemäß BauO NRW und M-LüAR bezüglich der Aufschlagrichtung sowie des Einbaus von Panikschlössern keine Anforderungen gestellt.



Die Türen von elektrischen Betriebsräumen werden mit Panikfunktion und nach außen aufschlagenden Türen nach SBauVO Teil 6 geplant.

#### 4.5.3.4 Feststellanlagen

Sollen Türen mit brandschutztechnischen Anforderungen ständig offengehalten werden, werden diese mit geeigneten Feststellanlagen ausgeführt, deren Anwendbarkeit nachgewiesen ist, z. B. durch eine allgemeine Bauartgenehmigung.

Sofern der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss bereits herstellerseitig mit einer Feststellvorrichtung ausgestattet ist, muss diese den Bestimmungen des Anwendbarkeitsnachweises, z.B. der allgemeinen Bauartgenehmigung der verwendeten Feststellanlage entsprechen.

#### 4.5.4 Kennzeichnung der Rettungswege

Alle Ausgänge und die Rettungswege im Gebäude werden mit Rettungszeichenleuchten gemäß ASR A 1.3 gekennzeichnet.

An Kreuzungspunkten von Rettungswegen werden zusätzliche Hinweisschilder als Richtungsangabe aufgehängt.

Die Festlegung der Position, die Anzahl und die Dimension von Rettungszeichenleuchten wird vom Ausführungsplaner für die TGA auf Basis von DIN EN 1838 und ASR A 1.3 in Abhängigkeit von genormten Größen und Sichtweiten vorgenommen.

#### 4.5.5 Treppen

##### BauO NRW

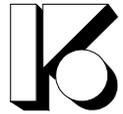
*Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen gemäß § 34 (1) BauO NRW über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe). Statt notwendiger Treppen sind Rampen mit flacher Neigung zulässig.*

*Notwendige Treppen sind gemäß § 34 (3) BauO NRW in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen zu führen. Sie müssen mit den Treppen zum Dachraum unmittelbar verbunden sein.*

*Die tragenden Teile notwendiger Treppen müssen gemäß § 34 (4) BauO NRW feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen (Gebäudeklasse 5) sein. Tragende Teile von Außentreppen nach § 35 (1) Satz 3 Nummer 3 BauO NRW für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Notwendige Treppen müssen nach § 8 (2) SBauVO feuerbeständig sein. Abweichend hiervon genügen nichtbrennbare Baustoffe, wenn die Treppen in einem notwendigen Treppenraum angeordnet sind.*



SchulBauR

*Notwendige Treppen müssen gemäß Ziffer 4 SchulBauR Tritt- und Setzstufen haben. Sie dürfen keine gewendelten Läufe haben.*

Das Gebäude wird über 6 notwendige Treppen erschlossen. Alle notwendigen Treppen werden in einem notwendigen Treppenraum und aus Stahlbeton erstellt und erfüllen aufgrund der Betonüberdeckung der Stahleinlagen gemäß DIN 4102-4 die Anforderungen an eine feuerhemmende Widerstandsfähigkeit.

TR 6 dient lediglich als Verbindung zwischen dem 5. Obergeschoss und dem darüber angeordneten Lager- und Aufzugmaschinenraum und wird nicht von Schülerinnen und Schülern bzw. den Lehrkräften genutzt.

Nachfolgend wird die Erschließungssituation der notwendigen Treppen skizziert:

Notw. Treppe	Geschosse
TR 1 (Hauptgebäude)	EG – 5.OG
TR 2 (Erweiterung)	UG – 4.OG
TR 3 (Erweiterung)	EG – 3.OG
TR 4 (Hauptgebäude)	EG – 4.OG
TR 5 (Hauptgebäude)	EG – 5.OG
TR 6 (Hauptgebäude)	5.OG – 6.OG

Die notwendigen Treppen führen jeweils in einem Zuge in alle angeschlossenen Geschosse.

Die notwendigen Treppen werden mit Tritt- und Setzstufen geplant.

Die Anforderungen der BauO NRW, SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten und der SchulBauR NRW werden erfüllt.

#### 4.5.6 Treppenräume

BauO NRW

*Gemäß § 35 (1) BauO NRW muss jede notwendige Treppe zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum).*

*Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig*



1. für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m<sup>2</sup>, wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann, und
2. als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann.

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

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

Die Wände notwendiger Treppenräume müssen gemäß § 35 (4) BauO NRW als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben.

Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können. Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen.

Gemäß § 35 (6) BauO NRW müssen in notwendigen Treppenräumen Öffnungen

1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup>, ausgenommen Wohnungen, mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,
2. zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,
3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten, ausgenommen Wohnungen, mindestens dicht- und selbstschließende Abschlüsse und
4. zu Wohnungen mindestens dichtschießende Abschlüsse

haben. Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

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

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



1. in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens  $0,50 \text{ m}^2$  haben, die geöffnet werden können, oder
2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.

*In den Fällen des Satzes 2 Nummer 1 ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich. In den Fällen des Satzes 2 Nummer 2 sind in Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach Satz 1 erforderlich ist, besondere Vorkehrungen zu treffen. Öffnungen zur Rauchableitung nach den Sätzen 2 und 3 müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens  $1 \text{ m}^2$  und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.*

Die Wände der notwendigen Treppenräume im Hauptgebäude wurden im Bestand in Massivbauweise in der Bauart von Brandwänden erstellt.

Die Wände der notwendigen Treppenräume im Erweiterungsbau werden mit Ausnahme der Außenwände in der Bauart von Brandwänden aus Mauerwerk erstellt. In den Treppenräumen werden die Türen mit Seitenteilen aus Glas ausgeführt. Die Maximalbreite der Gesamtöffnung von  $2,50 \text{ m}$  nach § 35 (6) BauO NRW wird nicht überschritten.

Werden Rettungswege aus den Treppenräumen entlang von anderen Außenwänden geführt oder können notwendige Treppenräume im Brandfall durch einen Brandüberschlag aus benachbarten Bauteilen gefährdet werden, werden diese Außenwände in einer Länge von mindestens  $2,5 \text{ m}$  feuerbeständig ausgeführt.

In allen notwendigen Treppenräumen werden im Erd- und dem jeweils obersten Geschoss Auslöser für die Rauchableitungsöffnung angeordnet, die sich an oberster Stelle befinden und einen freien Querschnitt von mind.  $1 \text{ m}^2$  besitzen. Da die notwendigen Treppenräume im Erdgeschoss über direkte Ausgänge ins Freie verfügen, die gleichzeitig als Zuluftzuführung fungieren, wird eine Luftdurchspülung vom Erdgeschoss bis zum obersten Geschoss sichergestellt, sodass darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten erforderlich werden.

Die Öffnungen zu notwendigen Fluren werden mit rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen verschlossen. Alle anderen Öffnungen werden mit feuerhemmenden, rauchdicht- und selbstschließenden Türen verschlossen.

Da die notwendigen Treppenräume teilweise ohne Fenster ausgeführt werden und das betrachtete Gebäude über Aufenthaltsräume verfügt, deren höchstgelegene Fußbodenoberkante mehr als  $13 \text{ m}$  über der mittleren Geländeoberfläche liegt, werden die Treppenräume entsprechend § 35 (7) BauO NRW mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgeführt.

Bauteile greifen in Treppenraumwände nur so weit ein, dass der verbleibende Wandquerschnitt eine feuerbeständige Bauweise behält und die erforderliche



Standicherheit der Wand nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dieses entsprechend.

Der obere Abschluss notwendiger Treppenträume wird ohne Anforderungen an eine Feuerwiderstandsklasse errichtet, da der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen.

Die notwendigen Treppenträume verfügen jeweils im Erdgeschoss über direkte Ausgänge ins Freie, über die die Treppenträume sicher verlassen werden können. Die Anforderungen des § 35 (3) BauO NRW werden insofern erfüllt.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.

#### 4.5.7

#### Flure

##### BauO NRW

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

- 1. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> und innerhalb von Wohnungen sowie*
- 2. innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m<sup>2</sup> sind, Trennwände nach § 29 (2) Nummer 1 BauO NRW haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 Absatz 1 hat.*

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

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

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



*Sofern Wände notwendiger Flure als Brandschutzverglasungen ausgeführt werden sollen, sind gemäß Abschnitt A 2.1.12 VV TB NRW die Anforderungen sind die Anforderungen mit Brandschutzverglasungen erfüllt, die bei Brandeinwirkung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie den Durchtritt der Wärmestrahlung verhindern und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 einhalten. Damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht beeinträchtigt wird, müssen abweichend von § 36 Abs. 4 Satz 4 BauO NRW Abschlüsse von notwendigen Öffnungen der Brandschutzverglasung mindestens der Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzverglasung entsprechen.*

#### SchulBauR

*Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) dürfen gemäß Nummer 3.3 SchulBauR nicht länger als 10 m sein; sie dürfen länger sein, wenn die von ihnen erschlossenen Räume einen zweiten baulichen Rettungsweg haben.*

#### 4.5.7.1 Anordnung notwendiger Flure

Die Flure im nördlichen Teil des Hauptgebäudes sind notwendige Flure im Sinne der Bauordnung. Des Weiteren wird im 2. Obergeschoss der Flur im südlichen Teil des Hauptgebäudes als notwendiger Flur ausgebildet, da sich in diesem Bereich keine Lerninsel befindet und der Bereich somit nicht als Lernlandschaft zu bewerten ist.

Im Erweiterungsbau wird im Erdgeschoss ein notwendiger Flur angeordnet. In den oberen Geschossen werden durch die Ausbildung von Lernlandschaften keine notwendigen Flure vorgesehen.

Im Hauptgebäude und der Erweiterung werden in den oberirdischen Geschossen Klassenräume, wechselseitig genutzte Vorbereitungsräume und Erschließungszonen zu Lernlandschaften zusammengefasst. Somit entstehen jeweils ca. 440 m<sup>2</sup> bis 640 m<sup>2</sup> große Lernlandschaften ohne notwendige Flure im Sinne der BauO NRW. Diese von § 36 (1) BauO NRW divergierende Ausführung stellt eine

#### **Erleichterung**

dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf. Das Schutzziel ist, die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen. Die Lernlandschaften werden mit feuerbeständigen Wänden von den angrenzenden Bereichen brandschutztechnisch abgetrennt. Darüber hinaus befinden sich die Lerninseln mittig in den Lernlandschaften, über die die Rettungswege geführt werden. Innerhalb der Lerninseln wird eine Rettungswegbreite von mindestens 1,5 m durch organisatorische Maßnahmen jederzeit sichergestellt. Durch die Seitenteile der Türen wird eine Sichtbeziehung von den Klassenräumen in diesen Bereich ermöglicht, sodass ein Brand frühzeitig durch das Personal erkannt werden kann. In jedem Geschoss führen jeweils nach weniger als 35 m der erste und der zweite Rettungsweg von jeder Stelle eines Unterrichts- bzw. Aufenthaltsraumes zu einem Ausgang in einen notwendigen Treppenraum. Weiterhin wird durch die flächendeckende Brandmeldeanlage ein Brand



frühzeitig detektiert und die Schülerinnen und Schüler unmittelbar alarmiert, sodass ein frühzeitiges Verlassen des Gebäudes ermöglicht wird. Gegen die Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht seitens des Unterzeichnenden keine Bedenken.

Das Schutzziel, die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen, wird somit auf eine andere Weise sichergestellt.

#### 4.5.7.2 Ausführung notwendiger Flure

Die Wände zu den anschließenden Nutzungsbereichen entsprechen als raumabschließende Bauteile einer feuerhemmenden Bauweise und werden als raumabschließende Bauteile bis an die Rohdecke bzw. bis unter die Dachhaut geführt.

Türen in den Flurwänden werden mindestens dichtschießend hergestellt. Öffnungen zu Lagerbereichen im Kellergeschoss werden mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen versehen.

Eine Tür ist dann dichtschießend, wenn sie ein formstabiles Türblatt hat und mit einer dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtung ausgestattet ist, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei der geschlossenen Tür sowohl an der Zarge als auch am Türflügel anliegt. Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen  $\leq 2$  mm aufweisen.

Der notwendige Flur im 5. Obergeschoss verfügt über einen Zugang zur Dachterrasse, die auf Grund des Niveaueversprunges über ein Podest mit zwei Stufen betreten werden kann. Dieser Zugang von der Dachterrasse in den notwendigen Flur dient gleichzeitig als 2. Rettungsweg für die Nutzer des Multifunktions-Besprechungsraumes. Dieser Niveauausgleich durch weniger als drei Stufen stellt eine

### **Erleichterung**

von § 36 (2) BauO NRW dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf. Das Schutzziel ist die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen. Eine Anordnung von weniger als drei Stufen in notwendigen Fluren kann im Fluchtfall zu einer Stolperfalle werden. Durch die Positionierung der Zugangstüre unmittelbar vor dem Podest, müssen die flüchtenden Personen anhalten, die Türe öffnen und haben somit die Möglichkeit die Stufenabfolge zu erkennen. Innerhalb des Besprechungsraumes befindet nur eine kleine Personenanzahl, der die örtlichen Gegebenheiten bekannt sind, sodass den betroffenen Personen diese Situation geläufig ist. Darüber hinaus verfügt der Besprechungsraum über einen unmittelbaren Zugang zum notwendigen Treppenraum, sodass die Nutzung des 2. Rettungswegs unwahrscheinlich ist. Aus Sicht der Unterzeichnenden bestehen keine Bedenken der Erleichterung zuzustimmen.



Das Schutzziel, die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen, wird somit auf eine andere Weise erfüllt.

#### 4.5.7.3 Möblierungen in notwendigen Fluren

Möblierungen stellen keine Baustoffe im Sinne der DIN 4102 Teil 1 dar, so dass eine Einstufung als z.B. „schwerentflammbar“ nicht möglich ist. Sofern Möblierungen nicht aus nichtbrennbaren Materialien (Glas, Metall, Stein, usw.) bestehen, werden nach Möglichkeit Materialien verwendet, deren Brandverhalten durch Prüfungen nach einer Prüfnorm nachgewiesen wurde.

Polstermöbel mit Polsterverbunden werden nach DIN EN 1021 Teil 1 (glimmende Zigarette als Zündquelle) bzw. DIN EN 1021 Teil 2 (eine einem Streichholz vergleichbare Gasflamme als Zündquelle) auf ihr Brandverhalten geprüft und gemäß DIN 66084 in die Klassen P-b (Prüfung nach DIN EN 1021 Teil 2) bzw. P-c (Prüfung nach DIN EN 1021 Teil 1) eingeteilt.

#### 4.5.8 Aufzüge

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

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

*Sie müssen sicher umkleidet sein.*

*Die Fahrschachtwände müssen gemäß § 39 (2) BauO NRW als raumabschließende Bauteile feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (Gebäudeklasse 5) sein. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben. Fahrschachttüren und andere Öffnungen in Fahrschachtwänden mit erforderlicher Feuerwiderstandsfähigkeit sind so herzustellen, dass die Anforderungen nach § 39 (1) Satz 1 BauO NRW nicht beeinträchtigt werden.*

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

*Gebäude mit mehr als drei oberirdischen Geschossen müssen gemäß § 39 (4) BauO NRW Aufzüge in ausreichender Zahl haben. Ein Aufzug muss von der öffentlichen Verkehrsfläche und von allen Wohnungen in dem Gebäude aus barrierefrei erreichbar sein. Von diesen Aufzügen muss in Gebäuden mit mehr*



*als fünf oberirdischen Geschossen mindestens ein Aufzug Krankentragen, Rollstühle und Lasten aufnehmen können und Haltestellen in allen Geschossen haben. Haltestellen im obersten Geschoss und in den Kellergeschossen sind nicht erforderlich, wenn sie nur unter besonderen Schwierigkeiten hergestellt werden können. Führt die Aufstockung oder Nutzungsänderung eines Gebäudes dazu, dass nach Satz 1 ein Aufzug errichtet werden müsste, kann hiervon abgesehen werden, wenn ein Aufzug nur unter besonderen Schwierigkeiten hergestellt werden kann.*

*Die Fahrschachtwände müssen zur Gewährleistung der Schutzziele bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss gewährleisten, soweit erforderlich standsicher sein und den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 VV TB NRW entsprechen. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben, damit es bei offen stehenden Fahrschachttüren bzw. nach dem Durchbrand geschlossener Türen auf den Oberflächen der Fahrschachtwände nicht zu einer Brandausbreitung kommt.*

Der Aufzug im Erweiterungsbau wird innerhalb des notwendigen Treppenraum TR 2 geführt. Aufgrund der Anordnung im notwendigen Treppenraum entfallen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Fahrschacht sowie an die Fahrschachttüren.

Im Hauptgebäude wird innerhalb des notwendigen Treppenraumes TR 5 ein Aufzug ohne eigenen Fahrschacht angeordnet, dessen Wände als raumabschließende Bauteile gemäß § 35 (4) BauO NRW in allen Gebäudeabschnitten in Bauart Brandwand und aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt werden. Oberhalb des Erdgeschosses wird der notwendige Treppenraum in zwei Strängen bis zum obersten Geschoss geführt. In einem der beiden Stränge wird der Aufzug weitergeführt. In beiden Strängen oberhalb des Erdgeschosses werden die Wände weiter als raumabschließendes Bauteil in der Bauart Brandwand ausgeführt.

Da dieser Aufzug oberhalb des Erdgeschosses in einem eigenen Fahrschacht liegt und nicht über den notwendigen Treppenraum entraucht werden kann, wird eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m<sup>2</sup> vorgesehen. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.

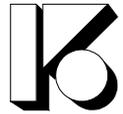
#### 4.5.8.1 Brandfallsteuerung von Aufzügen

Bei Auslösen der Brandmeldeanlage fahren die Aufzüge zur festgelegten Bestimmungshaltestelle im **Erdgeschoss** und bleiben dort so lange mit offen Türen stehen, wie es das Betreten oder Verlassen des Fahrkorbs erfordert.



#### 4.6 Zulässige Anzahl der Nutzer

Für die bei objektgerechter Nutzung anzunehmende Anzahl von 1.100 Personen sind die Rettungswege in ausreichender Anzahl und Breite vorhanden.



## 4.7 Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen

### 4.7.1 Führung von Leitungen und Rohren durch bestimmte Decken und Wände

*In baulichen Anlagen dürfen Leitungen, Installationsschächte und Kanäle gemäß § 40 (1) BauO NRW durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden.*

*Maßgebend für die Ausführung von Leitungsanlagen ist die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR).*

*Nach Ziffer 4 MLAR dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.*

Werden Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken) für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist hindurchgeführt, werden für diese Durchbrüche Abschottungen in der entsprechenden Feuerwiderstandsdauer der durchdrungenen Bauteile vorgesehen.

Für Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände, werden die Erleichterungen gemäß Abschnitts 4.2 MLAR in Anspruch genommen.

Darüber hinaus werden für einzelne Leitungsdurchführungen durch brandschutztechnisch bemessene Bauteile die Erleichterungen gemäß Abschnitt 4.3 MLAR berücksichtigt.

Leitungsanlagen greifen gemäß Ziffer 3.1.2 MLAR in tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile sowie in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur soweit ein, dass die verbleibenden Querschnitte die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit behalten.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.

### 4.7.2 Installationsschächte

*Leitungen dürfen gemäß § 40 (1) BauO NRW durch raumabschließende Installationsschächte und -kanäle, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.*

*Installationsschächte müssen gemäß Ziffer 3.5.1 MLAR einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit haben, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht.*



Leitungsanlagen werden mit der nachfolgend beschriebenen Ausnahme in feuerbeständigen Versorgungsschächten verlegt. Sie werden beim Austritt durch die Schachtwände durch Abschottungen der Feuerwiderstandsklasse dieser Wände geführt.

Die Leitungen der Heizungs- und Wasserversorgung werden nicht in Versorgungsschächten verlegt. Sie werden im Bereich der Decken durch Abschottungen der Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen Decken geführt.

Die Anforderungen der BauO NRW werden erfüllt.

#### 4.7.3 Systemböden

Innerhalb der Schule sind keine Systemböden geplant.

#### 4.7.4 Installationskanäle und Unterdecken

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Gemäß § 5 (6) SBauVO müssen Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen von Unterdecken und Bekleidungen nach den Absätzen 2 bis 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In den Hohlräumen hinter Bekleidungen aus brennbaren Baustoffen dürfen Kabel und Leitungen nur in Installations-schächten oder Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen verlegt werden.*

##### MLAR

*Installationskanäle müssen gemäß Ziffer 3.5.1 MLAR einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit haben, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht.*

*Gemäß Ziffer 3.5.2 MLAR genügen in notwendigen Fluren Installationsschächte, die keine Geschossdecken überbrücken, und Installationskanäle einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen, die mindestens feuerhemmend sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

*Unterdecken müssen gemäß Ziffer 3.5.3 MLAR – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten in notwendigen Fluren mindestens feuerhemmend sein und in notwendigen Treppenträumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken entsprechen.*

Werden Leitungen innerhalb von notwendigen Fluren geführt, die nicht ausschließlich zu Versorgung der Flure dienen, werden diese durch Unterdecken abgeschottet. Die Unterdecken werden einschließlich ihrer Abschlüsse für Öffnungen feuerhemmend (Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten) und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.



In notwendigen Treppenträumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie werden die nichtbrennbaren Unterdecken mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken entsprechen.

Bei der Ausführung der Unterdecke werden die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen geachtet.

Sofern haustechnische Leitungen nur punktuell den Flur queren, können diese alternativ zur Unterdecke auch durch einen feuerhemmenden und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehenden Installationskanal abgeschottet werden.

Werden innerhalb der Versammlungsräume Foyer, Mensa und Forum in den Hohlräumen hinter den nicht hinterlüfteten Holzbekleidungen aus brennbaren Baustoffen Kabel und Leitungen geführt, so werden diese in Installationsschächten oder Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen verlegt.

#### 4.7.5 Blitzschutzanlagen

##### BauO NRW

*Nach § 17 (4) BauO NRW sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten und zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Versammlungsstätten müssen nach § 14 (4) SBauVO Blitzschutzanlagen haben.*

##### SchulBauR

*Schulen müssen gemäß Nummer 7 SchulBauR Blitzschutzanlagen haben.*

Entsprechend den Anforderungen von § 17 (4) SBauVO sowie der Schulbaurichtlinie verfügt das betrachtete Gebäude bereits im Bestand über eine Blitzschutzanlage.

Die bestehende Blitzschutzanlage wird im Zuge der geplanten Umbaumaßnahmen bezüglich ihres Schutzzumfanges untersucht und ggf. ertüchtigt. Der betriebssichere Zustand der Blitzschutzanlage ist durch den Betreiber sicherzustellen.

Zur Projektierung des Blitzschutzsystems wird von einer Blitzschutzfachfirma durch eine Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2 (DIN VDE 0185-305 Teil 2) die Schutzklasse (I bis IV) ermittelt, soweit dies nicht durch bauordnungsrechtliche Vorschriften anderweitig festgelegt wird. Eine weitere Möglichkeit ist für das Objekt die Zuordnung der Blitzschutzklasse nach Tabelle A.03 der Richtlinie VdS 2010 (Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz), herausgegeben vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV).



Die Anforderungen der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten und SchulBauR NRW werden erfüllt.

#### 4.8 Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen

*Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen müssen gemäß § 41 (2) BauO NRW so ausgeführt werden, dass eine Brandweiterleitung über Lüftungsleitungen verhindert wird. Sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen.*

*Maßgebend für die Ausführung von Lüftungsanlagen ist die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR).*

##### 4.8.1 Allgemeine Ausführung

Die Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) wird beim Einbau der Lüftungsanlagen beachtet.

Sicherheitstechnisch relevante Lüftungsanlagen zur Rauchfreihaltung sind nicht erforderlich, da die Versammlungsstätte über natürliche Rauchabzüge innerhalb der Dachfläche oberhalb des Forums verfügt (siehe hierzu die Ausführungen im Abschnitt 4.9).

##### 4.8.2 Lüftungszentrale

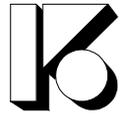
Die raumlufttechnischen Anlagen werden zum Teil auf der Dachfläche vorgesehen. Der Aufstellbereich der Lüftungsanlagen auf der Dachfläche ist keine Lüftungszentrale im Sinne Ziffer 6.4.1 M-LüAR. Der Betriebstechnikraum im Erdgeschoss des Hauptgebäudes beinhaltet eine Lüftungsanlage und andere technische Anlagen, die im Zuge der Sanierungsmaßnahmen voneinander durch Trennwände separiert werden, so dass für die Lüftungsanlage eine eigene Lüftungszentrale entsteht.

Die Wände und Decken der Lüftungszentralen werden in Massivbauweise aus Mauerwerk oder Stahlbeton feuerbeständig erstellt. Öffnungen in diesen Wänden werden mit feuerhemmenden rauchdicht- und selbstschließenden Abschlüssen verschlossen.

Die Lüftungszentralen stehen gemäß Ziffer 6.4.2 M-LüAR nicht mit Aufenthaltsräumen in direkter Verbindung.

Die Lüftungszentrale wird gemäß Ziffer 6.4.1 M-LüAR nicht anderweitig genutzt werden.

Die Anforderungen an die baulichen Anforderungen der Lüftungszentralen gemäß der BauO NRW und der MLüAR werden erfüllt.



#### 4.8.3 Grundlegende Anforderungen

Alle Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe werden gemäß Ziffer 3.1 M-LüAR aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Sofern brennbare Baustoffe verwendet werden, werden diese nur dann eingesetzt, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist.

Werden Lüftungsleitungen oberhalb von Unterdecken, für die als selbstständiges Bauteil eine Feuerwiderstandsfähigkeit gefordert wird, verlegt, so werden diese Lüftungsleitungen so befestigt, dass sie auch im Brandfall nicht herabfallen können.

#### 4.8.4 Durchführung durch feuerwiderstandsfähige, raumabschließende Bauteile

Leistungsabschnitte, die brandschutztechnisch zu trennende Abschnitte überbrücken, werden in der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen raumabschließenden Bauteile ausgeführt; andernfalls werden Brandschutzklappen gemäß schematischen Darstellungen Bild 1.1 bis 1.4 M-LüAR in den Bauteilen vorgesehen.

Brandschutzklappen außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Bauteilen werden nur installiert, wenn deren Verwendbarkeitsnachweis dies zulässt.

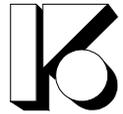
Auf die Ausführung von Brandschutzklappen kann verzichtet werden, wenn die Feuerwiderstandsfähigkeit der Lüftungsleitungen bei erforderlicher Ausführung in feuerwiderstandsfähiger Bauart der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entsprechen.

Soweit Lüftungsleitungen ohne Brandschutzklappen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, hindurchgeführt werden dürfen, werden die verbleibenden Öffnungsquerschnitte mit geeigneten nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen dicht und in der Dicke dieser Bauteile verschlossen. Ohne weiteren Nachweis gelten Stopfungen aus Mineralfasern mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C bis zu einer Spaltbreite des verbleibenden Öffnungsquerschnittes von höchstens 50 mm als geeignet.

Durch weitere Installationen darf die Stopfung nicht gemindert werden.

#### 4.8.5 Prüfung von Lüftungsanlagen

Die Lüftungsanlage wird vor der ersten Inbetriebnahme sowie wiederkehrend mit einer Prüffrist von maximal 3 Jahren durch einen Prüfsachverständigen nach PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.



## 4.9 Lage und Anordnung der Anlagen zur Rauchableitung

### BauO NRW

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

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

*In den Fällen des Satzes 2 Nummer 1 ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich. In den Fällen des Satzes 2 Nummer 2 sind in Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach Satz 1 erforderlich ist, besondere Vorkehrungen zu treffen. Öffnungen zur Rauchableitung nach den Sätzen 2 und 3 müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.*

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

### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Versammlungsstätten müssen nach § 16 (1) SBauVO zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können.*

*Bei Versammlungsräumen, sonstigen Aufenthaltsräumen, Magazinen und Lagerräumen mit nicht mehr als 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche ist dies gemäß § 16 (2) Satz 2 erfüllt, wenn diese Räume entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche oder im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche haben und Zuluffflächen in insgesamt gleicher Größe, jedoch mit nicht mehr als 12 m<sup>2</sup> freiem Querschnitt, vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen.*

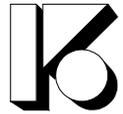
### VV TB NRW

#### *A 2.1.21.2 VV TB NRW Rauchabzugsgeräte und Rauchabzugsanlagen*

*Sofern Rauchabzugsgeräte oder Rauchabzugsanlagen für Räume verlangt werden, sollen wirksame Löscharbeiten der Feuerwehr durch die Ableitung von Rauch unterstützt werden. Rauchabzugsgeräte in notwendigen Treppenräumen von Versammlungsstätten und Verkaufsstätten entsprechend der Sonderbauverordnung müssen mindestens von Hand ausgelöst werden können. Rauchabzugsanlagen müssen sowohl von Hand als auch automatisch ausgelöst werden können. Rauchabzugsanlagen können als natürlich wirkende Rauchabzugsanlagen oder maschinelle Rauchabzugsanlagen verlangt sein.*



- 4.9.1 Die Rauchableitung aus den Büros, Klassenräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen erfolgt über öffnenbare Fenster. Weiterhin besteht die Möglichkeit, diese Räume durch den Einsatz von mobilen Hochleistungslüftern der Feuerwehr mittels Überdruck zu entrauchen. Der Einsatz dieses Überdrucklüftungsverfahrens ist gängige Praxis.
- 4.9.2 Anforderungen an die Entrauchung der Flure werden gemäß BauO NRW nicht gestellt.
- 4.9.3 An Räume, die keine Aufenthaltsräume sind und eine Grundfläche von weniger als 200 m<sup>2</sup> aufweisen, werden keine Anforderungen an die Entrauchung gestellt. Lager Räume mit einer Grundfläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> sind im Gebäude nicht geplant.
- 4.9.4 In den Treppenräumen werden Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> vorgesehen. Die Rauchableitungen werden jeweils mit Vorrichtungen zum Öffnen versehen, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können. Aus der Stellung dieser als „**Rauchabzug**“ gekennzeichneten und in handlicher Höhe installierten Bedieneinrichtungen ist erkennbar, ob die Rauchableitungen geschlossen oder geöffnet sind.
- Die Abschlüsse von Öffnungen zur Rauchableitung in notwendigen Treppenräumen, die nicht zur Rauchfreihaltung, sondern der Entrauchung nach der Evakuierung dienen, sind im Teil D der VV TB NRW aufgeführt; danach bedürfen diese Bauprodukte keines Verwendbarkeitsnachweises.
- 4.9.5 Der Aufzug im Erweiterungsbau wird innerhalb des notwendigen Treppenraum TH 2 geführt. Aufgrund der Anordnung im notwendigen Treppenraum entfallen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Fahrschacht und damit auch die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Entrauchung.
- 4.9.6 Im Hauptgebäude wird innerhalb des notwendigen Treppenraumes TH 5 ein Aufzug ohne eigenen Fahrschacht angeordnet, dessen Wände als raumabschließende Bauteile gemäß § 35 (4) BauO NRW in allen Gebäudeabschnitten in Bauart Brandwand und aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt werden. Oberhalb des Erdgeschosses wird der notwendige Treppenraum in zwei Strängen bis zum obersten Geschoss geführt. In einem der beiden Stränge wird der Aufzug weitergeführt. Der Teil des Treppenraumes, in dem der Aufzug geführt wird, wird gemäß § 39 (3) BauO NRW mit einer Rauchabzugvorrichtung in der Größe von mindestens 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m<sup>2</sup> versehen.



- 4.9.7 Die Versammlungsstätte wird über Rauchabzugsöffnungen im Dach des Forums mit einer Größe von 1% der Grundfläche (ca. 10,50 m<sup>2</sup>) entraucht. Die Nachströmung der Zuluft wird über die Tür der Mensa mit ca. 4 m<sup>2</sup> und den beiden Zugängen zum Foyer (2 x ca. 4 m<sup>2</sup>) sichergestellt. Diese Türen können von der Feuerwehr manuell geöffnet werden. Die Verbindungstüren zwischen Mensa / Foyer und Foyer / Forum öffnen automatisch bei Auslösung durch die Feuerwehr.

Die Anforderungen der BauO NRW und der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten werden erfüllt.

#### 4.10 Alarmierungseinrichtungen

##### 4.10.1 Alarmierungsanlage

*In Verbindung mit der flächendeckenden Brandmeldeanlage gemäß DIN 14675 ist eine Alarmierungseinrichtung herzurichten.*

*Das Alarmsignal muss sich unmissverständlich von anderen Signalen unterscheiden. Auslösestellen sind in allen Geschossen an den Rettungswegen anzubringen.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen von insgesamt mehr als 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche müssen gemäß § 20 (2) SBauVO Alarmierungs- und Lautsprecheranlagen haben, mit denen im Gefahrenfall Besucherinnen und Besucher, Mitwirkende und Betriebsangehörige alarmiert und Anweisungen erteilt werden können.*

*Versammlungsstätten mit Foyers oder Hallen, durch die Rettungswege aus anderen Versammlungsräumen führen, müssen nach § 20 (3) SBauVO Brandmeldeanlagen nach Absatz 1 und Alarmierungs- und Lautsprecheranlagen nach Absatz 2 haben.*

##### SchulBauR

*Schulen müssen gemäß Nummer 9 SchulBauR Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule oder einzelner Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule wahrgenommen werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können. An den Alarmierungsstellen müssen sich Telefone befinden, mit denen jederzeit Feuerwehr und Rettungsdienst unmittelbar alarmiert werden können.*



4.10.2 Im gesamten Gebäude werden Hupen als akustische Alarmgeber installiert. Die Alarmierung erfolgt im Rahmen der Brandmeldeanlage nach DIN 14675. Eine Alarmierung über Lautsprecheranlagen (elektroakustische Notfallwarnsysteme ENS) nach DIN EN 60849 ist nicht erforderlich.

Die Ansteuerung der Signalgeber ist so ausgeführt, dass bei Auslösen der automatischen Brandmeldeanlage unverzüglich eine Alarmierung der Personen im betroffenen Bereich erfolgt. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass das Alarmierungssignal an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden kann.

Das Alarmierungssignal wird so gewählt, dass es sich deutlich von dem Pausensignal oder sonstigen betriebsbedingt möglichen Geräuschen und Signalen unterscheidet. Sollte auf Grund des Lärmpegels eine akustische Alarmierung nicht ausreichen, werden zusätzlich Blitzleuchten als optische Alarmgeber installiert.

4.10.2.1 Innerhalb des Foyers, über das einer der Rettungswege aus den Versammlungsräumen Mensa und Forum geführt wird, wird die oben beschriebene Alarmierungsanlage geplant. Diese Art der Ausführung stellt eine

#### **A b w e i c h u n g**

von § 20 (4) SBauVO dar, die der Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde bedarf. Das Schutzziel ist die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen.

Aus dem Foyer, welches als ein gemeinsamer Bereich genutzt wird, der überall gut einsehbar ist, führen Ausgänge mit einer lichten Breite von insgesamt 3,60 m unmittelbar ins Freie. Die maximale Personenzahl von 200 Personen im Foyer unterschreitet die auf Grund der Rettungswegbreiten mögliche Personenzahl von 600 Personen deutlich. Die Möglichkeit, dass der erste Rettungsweg im Brandfall versagt, ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als gering zu bewerten. Die Versammlungsstätte verfügt darüber hinaus über eine flächendeckende Brandmeldeanlage, die eine frühzeitige Alarmierung der ortskundigen Schülerinnen und Schülern bewirkt. Diese werden regelmäßig in Evakuierungsübungen trainiert. Das Schutzziel wird demnach auf andere Weise erfüllt. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen diese abweichende Ausführung.

Die Alarmierungsanlage wird vor der ersten Inbetriebnahme sowie wiederkehrend mit einer Prüffrist von maximal 3 Jahren durch einen Prüfsachverständigen nach PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.



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

*In Arbeitsstätten müssen Feuerlöscher in ausreichender Anzahl und entsprechend der Brandgefahr vorgehalten werden. Insbesondere sind hier die*

##### **Maßnahmen gegen Brände (ASR A 2.2)**

*zu beachten.*

*Gemäß Ziffer 4.5.7 der Technischen Regeln für Arbeitsstätten (A 2.2 Maßnahmen gegen Brände) können bei Gebäuden/Geschossen mit einer Grundfläche von mehr als 400 m<sup>2</sup> bis zu 1/3 der erforderlichen Löschmitteleinheiten durch Wandhydranten ersetzt werden; hierbei entspricht ein Wandhydrant 18 Löschmitteleinheiten.*

*Gem. der „Empfehlung zur Ausstattung von Arbeitsstätten mit Feuerlöscher“ der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) (veröffentlicht in BRANDSCHUTZ Deutsche Feuerwehr-Zeitung 6/2001, S. 563) sollen Feuerlöscher gut sichtbar an zentraler Stelle der Rettungswege liegen, z.B. am Ausgang ins Freie, am Zugang zum Treppenraum, an Kreuzungspunkten von Fluren. Die Aufstellungsorte innerhalb einer Nutzungseinheit sind so zu wählen, dass von jeder Stelle der Nutzungseinheit der nächstgelegene Feuerlöscher in der halben Rettungsweglänge (maximal 25 m) erreicht werden kann.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Versammlungsräume, Bühnen, Foyers, Werkstätten, Magazine, Lagerräume und notwendige Flure sind gemäß § 19 (1) SBauVO mit geeigneten Feuerlöschern in ausreichender Zahl auszustatten. Die Feuerlöscher sind gut sichtbar und leicht zugänglich anzubringen.*

*In Versammlungsräumen müssen offene Küchen nach § 19 (6) SBauVO mit einer Grundfläche von mehr als 30 m<sup>2</sup> eine dafür geeignete selbsttätige Feuerlöschanlage haben.*

#### 4.11.1 Im Gebäude werden nach ASR A 2.2 für die Brandklassen A + B zugelassene Feuerlöschgeräte gut sichtbar und zugänglich montiert.

Die erforderliche Löschmittelmenge bestimmt sich nach der Brandgefährdung und der Grundfläche des zu schützenden Gebäudes.

Daraus ergeben sich die Löschmitteleinheiten (LE).

Für das Objekt wurde gemäß der ASR A 2.2 eine normale Brandgefährdung angenommen.

Die Löschmitteleinheiten sind Tabellenwerte (Tabelle 3) aus der ASR A2.2.

Danach müssen im Gebäude vorhanden sein:



Art der Raumnutzung	Löschmittel
Büros, Besprechungsräume, Kantine, Lagerräume, Klassenräume	6 l Schaumlöscher gemäß der nachfolgend aufgeführten Tabelle
Hausanschlussräume, Elektro-räume, Lüftungszentralen	Je Raum ein 2 kg CO <sub>2</sub> Löscher
Heizzentralen (Gas)	Keine Feuerlöscher
Heizzentralen (Öl)	Je 1 PG 6 Löscher

Geschoss	Gebäudetrakt	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Löschmittel-einheiten	Anzahl Feuerlöscher <sup>1)</sup>
EG	Hauptgebäude	1015	36	4 (3)
EG	Erweiterung inkl. Forum/Foyer/Mensa	1580	48	6 (4)
1. OG	Hauptgebäude	1175	42	5 (3)
1. OG	Erweiterung	1010	36	4 (3)
2. OG	Hauptgebäude	1190	42	5 (3)
2. OG	Erweiterung	990	36	4 (3)
3. OG	Hauptgebäude	1085	36	4 (3)
3. OG	Erweiterung	1190	42	5 (3)
4. OG	Hauptgebäude	1190	42	5 (3)
4. OG	Erweiterung	640	27	3 (2)
5. OG	Hauptgebäude	680	27	3 (2)
6. OG	Hauptgebäude	140	12	2 (1)
<b>Gesamt:</b>				<b>50 (33)</b>

Beispiel: Anzahl 6 l Schaumfeuerlöscher mit je 9 Löschmitteleinheiten

() Alternativ Anzahl 12 kg Pulverfeuerlöscher mit je 15 Löschmitteleinheiten

Feuerlöscher müssen möglichst in nicht mehr als 20 m erreichbar sein und in jedem Geschoss muss mindestens ein Feuerlöscher vorhanden sein.



Die endgültige Anzahl, Art und Anbringstellen der notwendigen Feuerlöscher sowie eine mögliche Reduzierung der Feuerlöscheranzahl werden mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt.

Wir empfehlen Schaum- oder Wasserfeuerlöscher, weil sie im Einsatzfall die geringsten Kollateralschäden erwarten lassen.

Tragbare Feuerlöscher müssen gemäß DIN 14406 Teil 4 regelmäßig, längstens jedoch nach 2 Jahren, unter vorrangiger Beachtung der Prüf- und Füllvorschriften der Hersteller, instandgehalten werden, so dass die Funktionsfähigkeit sichergestellt ist. Die Prüfung darf nur von entsprechend geschulten, ausgebildeten und schriftlich legitimierten Sachkundigen durchgeführt werden.

#### 4.11.2 Trockene Steigleitungen

Im Bereich des Treppenraumes TR 1, 2 und 4 wird eine trockene Steigleitung (DN 80) vorgesehen. Die Einspeise- und Entnahmestellen für Löschwasser werden nach DIN 14461 Teil 2 und 4 an der Löschwasserleitung „trocken“ in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle angeordnet.

Die Einspeisestellen werden mit Schildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „**Löschwassereinspeisung**“ und die Entnahmestellen mit Schildern nach DIN 4066 mit der Aufschrift „**Steigleitung trocken für Feuerwehr**“ gekennzeichnet.

#### 4.11.3 Aufwärmküche

Die Aufwärmküche der Mensa im Erdgeschoss wird mit einer feuerbeständigen Trennwand, die im Bereich der Essensausgabe mit einem feuerhemmenden und rauchdichten Rolltor ausgestattet ist, vom Versammlungsraum Mensa brandschutztechnisch abgetrennt. Die Anforderungen aus § 19 (6) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten kommen dementsprechend nicht zur Anwendung. Die Küche wird ohne selbsttätige Feuerlöschanlage ausgeführt.



## 4.12 Sicherheitsstromversorgung und Sicherheitsbeleuchtung

### 4.12.1 Sicherheitsstromversorgung

#### 4.12.1.1 Allgemeines

*Eine Sicherheitsstromversorgung ist für alle brandschutz- und sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen herzustellen, die einen Funktionserhalt gewährleisten müssen.*

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Versammlungsstätten müssen nach § 14 (1) SBauVO eine Sicherheitsstromversorgungsanlage haben, die bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt, insbesondere der*

- 1. Sicherheitsbeleuchtung,*
- 2. selbsttätigen Feuerlöschanlagen und Druckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung,*
- 3. Rauchabzugsanlagen,*
- 4. Brandmeldeanlagen*
- 5. Alarmierungsanlagen und*
- 6. Gebäudedefunkanlagen.*

##### SchulBauR

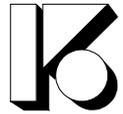
*Sicherheitsbeleuchtung, Alarmierungsanlagen und elektrisch betriebene Einrichtungen zur Rauchableitung müssen gemäß Nummer 10 SchulBauR an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen sein.*

Eine Sicherheitsstromversorgung ist für alle sicherheitsrelevanten Anlagen und Einrichtungen im Gebäudekomplex erforderlich, damit diese auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung weiterhin betriebsbereit bleiben.

Die Notstromversorgung der Brandmeldeanlage erfolgt über eine Stromquelle für Sicherheitszwecke gemäß DIN VDE 0833.

Die Rauchabzüge in den notwendigen Treppenträumen werden mit einer Sicherheitsstromversorgung für eine einmalige Auslösung innerhalb eines Zeitraumes von 72 Stunden ausgestattet.

Über die flächendeckende Brandmeldeanlage wird sichergestellt, dass der Aufzug bei Auslösen der Brandmeldeanlage in die Bestimmungshaltestelle (EG) fährt. Die Wahrscheinlichkeit der Gleichzeitigkeit eines Brandereignisses und eines Stromausfalls ist gering. Bei einem Kurzschluss durch ein Brandereignis -mit Ausnahme beim Kabel der Brandfallsteuerung- wird die Brandfallsteuerung weiter betrieben. Um dem Restrisiko gleichzeitiger Ereignisse gerecht zu werden, fährt der Aufzug bei Stromausfall in die nächstgelegene, günstige Haltestelle.



Die Sicherheitsstromversorgung wird vor der ersten Inbetriebnahme sowie wiederkehrend mit einer Prüffrist von maximal 3 Jahren durch einen Prüfsachverständigen nach PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.

#### 4.12.1.2 Funktionserhalt

Gemäß Ziffer 5.1 MLAR müssen die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen so beschaffen oder durch Bauteile so abgetrennt sein, dass diese Sicherheitseinrichtungen bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). An die zugehörigen Verteiler dürfen außer den genannten auch andere betriebsnotwendige Sicherheitseinrichtungen angeschlossen werden.

Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- der DIN 4102 Teil 12, Ausgabe November 1998, (Funktionserhaltsklasse E90 oder E30) entsprechen oder
- auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder im Erdreich verlegt werden.

Der Funktionserhalt der Verteiler ist gewährleistet, wenn

- die Verteiler in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen untergebracht werden, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Dauer des Funktionserhaltes nach der u.g. Tabelle und – mit Ausnahme der Türen – aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind, oder
- die Verteiler mit Bauteilen – einschließlich Türen und Klappen – umgeben werden, die eine Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Dauer des Funktionserhaltes nach Abschnitt der u.g. Tabelle haben und – mit Ausnahme der Türen und Klappen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder
- der Funktionserhalt durch eine Prüfung des Verteilers in Anlehnung an DIN 4102 Teil 12 nachgewiesen ist.

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)



Der Funktionserhalt der Leitungsanlagen der zu versorgenden Einrichtungen beträgt gemäß MLAR mindestens:

Sicherheitsbeleuchtung	30 min <sup>1)</sup>
Brandmeldeanlage und Alarmierung	30 min <sup>2)</sup>

- 1) Ausnahme: Leitungsanlagen und Verteiler, die zur Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung bzw. Alarmierungseinrichtung innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1600 m<sup>2</sup> betragen.
- 2) Ausnahme: 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.

Die Anforderungen des Funktionserhaltes nach Ziffer 5.2 MLAR sind maßgebend und werden bei der weiteren Planung durch den Fachplaner Elektro beachtet.

#### 4.12.1.3 Festlegung von Brandabschnitten für den Funktionserhalt von Leitungen

Brandabschnitte für den Funktionserhalt von Leitungen im Sinne der MLAR sind in der Regel

- die Versammlungsräume Foyer, Mensa und Forum
- jeder notwendige Treppenraum,
- jedes Geschoss,
- Schächte für Installationen, die sich über mehrere Geschosse erstrecken.

Trennwände von Nutzungseinheiten bzw. Lernlandschaften bilden keine Brandabschnitte für den Funktionserhalt von Leitungen im Sinne der MLAR.



#### 4.12.2 Sicherheitsbeleuchtung

##### BauO NRW

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

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

In Versammlungsstätten muss nach § 15 (1) SBauVO, Teil 1: Versammlungsstätten, eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein, die so beschaffen ist, dass Arbeitsvorgänge auf Bühnen und Szenenflächen sicher abgeschlossen werden können und sich Besucher, Mitwirkende und Betriebsangehörige auch bei vollständigem Versagen der allgemeinen Beleuchtung bis zu öffentlichen Verkehrsflächen hin gut zu rechtfinden können.

Die Sicherheitsbeleuchtung muss eine vom Versorgungsnetz unabhängige, bei Ausfall des Netzstromes sich selbsttätig in einer / fünfzehn Sekunde/n einschaltende Ersatzstromquelle haben, die für einen mindestens einstündigen / dreistündigen Betrieb ausgelegt ist.

Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung muss in den Achsen der Rettungswege 1 Lux betragen.

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss nach § 15 (2) SBauVO vorhanden sein

- in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren,
- in Versammlungsräumen sowie in allen übrigen Räumen für Besucherinnen und Besucher (zum Beispiel Foyers, Garderoben, Toiletten),
- für Bühnen und Szenenflächen,
- in den Räumen für Mitwirkende und Beschäftigte mit mehr als 20 m<sup>2</sup> Grundfläche, ausgenommen Büroräume,
- in elektrischen Betriebsräumen, in Räumen für haustechnische Anlagen sowie in Scheinwerfer- und Bildwerferräumen,
- in Versammlungsstätten im Freien, in Sportstadien und Freisportanlagen, die während der Dunkelheit benutzt werden,
- für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen und für die Beleuchtung der Stufen.

##### SchulBauR

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss gemäß Ziffer 8 SchulBauR in Hallen, durch die Rettungswege führen, in notwendigen Fluren, notwendigen Treppenträumen sowie in fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden sein.



#### 4.12.2.1 Treppenträume, notwendige Flure, fensterlose Aufenthaltsräume

Da die notwendigen Treppenträume teilweise ohne Fenster ausgeführt werden, das betrachtete Gebäude über Aufenthaltsräume verfügt, deren höchstgelegene Fußbodenoberkante mehr als 13 m über der mittleren Geländeoberfläche liegt und die Treppenträume in den Anwendungsbereich der SchulBauR fallen, werden diese entsprechend § 35 (7) BauO NRW und Ziffer 8 SchulBauR mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgeführt.

In den notwendigen Fluren, fensterlosen Aufenthaltsräumen, den Versammlungsräumen Foyer, Mensa und Forum, in allen übrigen Räumen für Besucherinnen und Besucher (zum Beispiel Garderoben, Toiletten), auf der Bühne, sowie in den Räumen für Mitwirkende und Beschäftigte mit mehr als 20 m<sup>2</sup> Grundfläche, ausgenommen Büroräume, wird eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß SBauVO bzw. SchulBauR NRW geplant.

Die Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung gemäß der BauO NRW und der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten und der SchulBauR NRW werden erfüllt.

Innerhalb der Versammlungsstätte wird eine Stufenbeleuchtung installiert, da das Forum über Treppen verfügt, die Teil der Rettungswege sind.

Die Sicherheitsbeleuchtung der Rettungswege aus der Versammlungsstätte (Ausgänge Foyer und Mensa, Treppenträume TR 2, 3 und 5) wird bis zu den öffentlichen Verkehrsflächen geführt.

- 4.12.2.1.1 Die Sicherheitsbeleuchtung wird nach DIN V VDE V 0108-100 (Stand 08-2010) für eine Nennbetriebsdauer von mindestens drei Stunden mit einer max. Umschaltzeit von 1 Sekunde in der Versammlungsstätte und 15 Sekunden in den Schulbereichen ausgeführt. Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung darf gemäß DIN EN 1838 (Stand 1999) 1 lx im Bereich des Rettungsweges nicht unterschreiten. Ausführung und Anordnung der Sicherheitsbeleuchtung werden gemäß DIN EN 1838 – Angewandte Lichttechnik, Notbeleuchtung- geplant.

Nutzung des Gebäudes	Umschaltzeit s, max.	Bemessungs- betriebsdauer der Strom- quelle für Sicherheits- zwecke, h
Versammlungsstätte	1	3
Schulen	15 <sup>1)</sup>	3

1) Je nach Panikrisiko von 1 s bis 15 s und Gefährdungsbeurteilung.



Die Sicherheitsbeleuchtung gewährleistet das gefahrlose Verlassen eines Raumes oder eines Gebäudes bei Ausfall der Allgemeinen Stromversorgung. Sie soll den Ausbruch von Panik vermeiden und geleitet sicher zu einem Rettungsweg.

Die Sicherheitsstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung wird über eine Zentralbatterieanlage sichergestellt.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird vor der ersten Inbetriebnahme sowie wiederkehrend mit einer Prüffrist von maximal 3 Jahren durch einen Prüfsachverständigen nach PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.

#### 4.13 Hydrantenpläne mit Darstellung der Löschbereiche

Die Erstellung gesonderter Hydrantenpläne ist nicht vorgesehen.

#### 4.14 Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen

##### 4.14.1 Allgemeines

###### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Gemäß § 20 (3) SBauVO müssen Versammlungsstätten mit Foyers oder Hallen, durch die Rettungswege aus anderen Versammlungsräumen führen, Brandmeldeanlagen mit selbsttätigen und nichtselbsttätigen Brandmeldern und Lautsprecheranlagen haben, die im Gefahrenfall die Besucherinnen und Besucher alarmieren und Anweisungen erteilen können.*

Die geplante Brandmeldeanlage der Kategorie 1 (Vollschutz) wird nach DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 in der Betriebsart TM geplant und ausgeführt.

Die Brandmeldeanlage sichert die Schutzziele:

- Entdeckung von Bränden in der Entstehungsphase,
- schnelle Information und Alarmierung der betroffenen Menschen,
- automatische Ansteuerung von Brandschutz- und Betriebseinrichtungen
- schnelle Alarmierung der Feuerwehr
- eindeutiges Lokalisieren des Gefahrenbereiches und dessen Anzeige.

Die Brandmeldezentrale wird im Erdgeschoss des Hauptgebäudes neben dem Treppenraum 1 installiert.

Im Gebäude werden flächendeckend geeignete und zugelassene Brandmelder installiert.



An allen Ausgängen, den Zugängen zu den Treppenträumen werden zusätzlich nichtselbsttätige Brandmeldeeinrichtungen (Handfeuermelder) installiert. Weiter werden die nichtselbsttätigen Melder bezüglich Anzahl und Anbringungsort so angeordnet, dass eine Person nicht mehr als 50 m zum nächsten Handfeuermelder zurück zu legen hat.

Zur Alarmierung der Nutzer werden die selbsttätigen und nichtselbsttätigen Melder auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet, so dass diese die flächendeckenden Alarmierungseinrichtungen aktiviert, die eine rasche Evakuierung der Personen im Gebäude sicherstellen.

Die Anforderungen der SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten und der SchulbauR NRW werden erfüllt.

#### 4.14.2 Planung, Ausführung und Instandhaltung der Brandmeldeanlage

Die Leistungsphasen Planung und Projektierung, Montage und Installation, Inbetriebsetzung, Abnahme und Instandhaltung werden durch Fachplaner und Fachfirmen verantwortlich ausgeführt. Die Kompetenz dieser Fachplaner und Fachfirmen wird durch eine Zertifizierung einer nach DIN EN 45011 akkreditierten Stelle nachgewiesen.

Als Grundlage für die Planung sowie Abnahme der Brandmeldeanlage nach der Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrender Prüfungen von Sonderbauten (PrüfVO NRW) wird ein Konzept der Brandmeldeanlage und der Alarmierungseinrichtung nach den Anforderungen der DIN 14675 erstellt. Aufbau und Betrieb der Brandmeldeanlage werden mit der Bauaufsichtsbehörde und der Brandschutzdienststelle eindeutig festgelegt. Hierbei werden im Einzelnen die

- Sicherungsbereiche und der Überwachungsumfang
- die Meldebereiche,
- Art- und Anordnung der Brandmelder
- die Alarmierungsbereiche mit Art und Anordnung der Alarmierungseinrichtungen,
- Standort, Anordnung, Zugänglichkeit und Leistungsmerkmale der Brandmeldezentrale
- die Steuerung von Feuerschutzabschlüssen, Löscheinrichtungen und sonstiger Betriebseinrichtungen,
- die Alarmorganisation des Betreibers,
- die hilfeleistenden Kräfte des Betreibers, Alarmpläne und Feuerwehrlaufkarten,
- die Alarmierung der Feuerwehr



- sowie die diesbezüglichen Inhalte der Feuerwehrpläne

festgelegt.

Die Brandmeldeanlage wird vor der ersten Inbetriebnahme sowie wiederkehrend mit einer Prüffrist von maximal 3 Jahren durch einen Prüfsachverständigen nach PrüfVO NRW auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.

#### 4.14.3 Aufschaltung der Brandmeldeanlage

Nach Auslösen der Brandmeldeanlage wird sichergestellt, dass der Fernalarm an die Leitstelle der Stadt Mülheim a. d. Ruhr weitergeleitet wird. Dieser ist grundsätzlich über eine Alarmübertragungsanlage (AÜA) weiterzuleiten.

Die Aufschaltbedingungen der Feuerwehr Mülheim a. d. Ruhr werden seitens der Fachplanung berücksichtigt.

#### 4.14.4 Wirkprinzip der Brandmeldeanlage

Das Wirkprinzip der Brandmeldeanlage ist auf den Seiten 74 und 75 dargestellt.

Wirkprinzip der Brandmeldeanlage <sup>1)</sup>

Brandmeldung	Auslösung Alarmierungssignal im gesamten Gebäude	Alarm Feuerwehr	Brandfallsteuerung Aufzüge
Selbsttätige Brandmelder	X	X	X
Nichtselbsttätige Brandmel- der	X	X	-

- Das Wirkprinzip der Brandmeldeanlage entspricht dem gegenwärtigen projektspezifischen Kenntnisstand des Unterzeichnenden.



#### 4.15 Feuerwehrpläne

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle sind gemäß § 42 (3) SBauVO Feuerwehrpläne anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.*

##### SchulBauR

*Der Betreiber der Schule muss gemäß Ziffer 11 SchulBauR im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne und eine Brandschutzordnung anfertigen. Die Feuerwehrpläne sind der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.*

*Feuerwehrpläne sind nach DIN 14095 aufzustellen. Sie dürfen auch Angaben über das taktische Vorgehen enthalten und werden dann Feuerwehreinsatzpläne.*

*Feuerwehrpläne gehören nach Ziffer 1 DIN 14095 nicht zu den Bauvorlagen, können jedoch von der Baugenehmigungsbehörde gefordert werden.*

*Feuerwehrpläne müssen nach Ziffer 4 der DIN 14095 stets auf aktuellen Stand gehalten werden. Der Betreiber der baulichen Anlage hat die Feuerwehrpläne mindestens alle 2 Jahre von einer sachkundigen Person prüfen zu lassen. Sachkundige Person ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Kenntnisse, Erfahrungen und Tätigkeiten die ihr übertragenen Prüfungen sachgerecht durchführen und mögliche Gefahren erkennen und beurteilen kann.*

- 4.15.1 **Aufgrund der Größe und besonderen Nutzung des Gebäudes als Versammlungsstätte und Schule sowie des Einbaus einer Brandmeldeanlage werden Feuerwehrpläne erstellt.**

**Bezüglich des Umfangs der notwendigen Planunterlagen wird die zuständige Brandschutzdienststelle ggf. Auflagen erteilen. Die Feuerwehrpläne müssen insbesondere Angaben über die für die Einsatzkräfte relevanten Gefahren enthalten.**

- 4.15.2 **Feuerwehrpläne können aus inhaltlichen Gründen erst bei Fertigstellung des Objektes aufgestellt werden und sind daher nicht Bestandteil des Brandschutzkonzeptes. Bis zur Erstellung der Feuerwehrpläne dienen die beigefügten Brandschutzpläne den Beteiligten zur Beurteilung des Objektes in brandschutztechnischer Hinsicht.**



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

##### SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten

*Die Betreiberin oder der Betreiber oder eine von ihm beauftragte Person hat laut § 42 (1) SBauVO im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung und gegebenenfalls ein Räumungskonzept aufzustellen und durch Aushang bekannt zu machen. Darin sind insbesondere die Erforderlichkeit und die Aufgaben einer oder eines Brandschutzbeauftragten und der Kräfte für den Brandschutz sowie die Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Versammlungsstätte oder einzelner Bereiche, unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderungen, insbesondere Benutzerinnen und Benutzern von Rollstühlen, erforderlich sind, festzulegen.*

*Das Betriebspersonal ist gemäß § 42 (2) SBauVO bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich zu unterweisen über die Lage und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen und -anlagen, Rauchabzugsanlagen, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und der Brandmelder- und Alarmzentrale, die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer sonstigen Gefahrenlage, gegebenenfalls in Verbindung mit dem Räumungskonzept und die Betriebsvorschriften.*

*Den Brandschutzdienststellen ist Gelegenheit zu geben, an der Unterweisung teilzunehmen. Über die Unterweisung ist eine Niederschrift zu fertigen, die der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen ist.*

##### SchulBauR

*Der Betreiber der Schule muss gemäß Ziffer 11 SchulBauR im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne und eine Brandschutzordnung anfertigen. Die Feuerwehrpläne sind der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.*

*Die DIN 14011 Teil 5 – Begriffe aus dem Feuerwehrwesen – definiert den Betrieblichen Brandschutz als die Gesamtheit aller Maßnahmen, die zur Verhinderung eines Brandausbruches und einer Brandausbreitung zur Sicherung der Rettungswege und zur Durchführung von Selbsthilfemaßnahmen bei einem Brand und zur Unterstützung der Feuerwehr erforderlich sind.*

*Es sind gemäß § 4 (4) Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV vom 12.08.2004 vom Nutzer Flucht- und Rettungspläne aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Benutzung dies erfordern. Die Pläne sind an geeigneten Stellen auszuhängen oder auszulegen.*

*Teil A (Aushang) der Brandschutzordnung ist Bestandteil der Flucht- und Rettungspläne und wird an allgemein zugänglichen Orten ausgehängt.*

*Teil B (für Personen ohne besondere Aufgaben im Brandfall) wird den Betriebsangehörigen ausgehängt.*

*Teil C (für Personen mit besonderen Aufgaben im Brandfall) ist z.B. für den Brandschutzbeauftragten und den Sicherheitsingenieur bestimmt.*



Der Betreiber fertigt eine Brandschutzordnung, bestehend aus den Teilen A, B und C, an und stimmt diese mit der zuständigen Brandschutzdienststelle ab. In der Brandschutzordnung sind insbesondere die Erforderlichkeit und die Aufgaben einer oder eines Brandschutzbeauftragten und der Kräfte für den Brandschutz sowie die Maßnahmen festzulegen, die zur Rettung von Menschen mit Behinderungen, insbesondere Benutzerinnen und Benutzern von Rollstühlen, erforderlich sind.

Für den Schulkomplex wird ein Brandschutzbeauftragter bestellt, der der Brandschutzdienststelle benannt wird. Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der sich daraus ergebenden Brandschutzanforderungen zu überwachen und dem Betreiber festgestellte Mängel zu melden. Weiterhin soll er einerseits die Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes organisieren und überwachen und andererseits den zuständigen Behörden als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten werden schriftlich festgestellt.

Das Lehrpersonal ist vor Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich über die Anordnung und Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über die Brandschutzordnung und insbesondere über das Verhalten bei einem Brand zu belehren. Darüber hinaus sind in regelmäßigen Abständen in Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr Evakuierungsübungen durchzuführen.

Des Weiteren werden die Flucht- und Rettungspläne und Teil A der Brandschutzordnung nach DIN 14096 gut sichtbar in der Nähe der Treppenraumzugänge angebracht. Die Brandschutzordnung erhält Hinweise zu folgenden Punkten:

- Verhalten im Brandfall
- Maßnahmen zur Gewährleistung des vorbeugenden Brandschutzes
- Maßnahmen bei der Handhabung der Selbsthilfeeinrichtungen

Weitere betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sind nicht erforderlich.

#### 4.16.1 Gestaltung von Flucht- und Rettungsplänen für Beschäftigte mit Behinderungen

Für Beschäftigte mit Behinderungen werden die Flucht- und Rettungspläne nach ASR V3a.2 so gestaltet, dass die für sie sicherheitsrelevanten Informationen verständlich übermittelt werden.

Für Beschäftigte mit Sehbehinderung erfolgt die Informationsvermittlung nach dem Zwei-Sinne-Prinzip taktil erfassbar oder hörbar, indem

- die Flucht- und Rettungspläne als Reliefpläne oder -grundrisse und mit nach ASR A1.3, Tabelle 3 erhöhter Zeichengröße sowie in Profil- oder Brailleschrift dargestellt werden



- oder die Kennzeichnung der Rettungswege mit funkgestützten Informations- oder Leitsystemen erfolgt (z. B. RFID-Technologie, In-house Navigations- und Informationssystem).

Für Beschäftigte, die einen Rollstuhl benutzen oder kleinwüchsig sind, werden die Flucht- und Rettungspläne so angebracht, dass sie aus Augenhöhe erkennbar sind.

Die Gestaltung der Flucht- und Rettungspläne bzw. die Kennzeichnung der Rettungswege kann auch auf andere gleichwertige Art erfolgen. Ggf. ist eine Gefährdungsbeurteilung zur Ermittlung individueller Bedarfe durchzuführen. Die Umsetzung in geeigneter Form obliegt dem Betreiber.

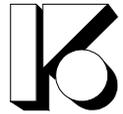


#### 4.17 Abweichungen und Erleichterungen

*Gemäß §§ 54 und 73 BauO NRW kann die Genehmigungsbehörde Erleichterungen und Abweichungen von bauaufsichtlichen Anforderungen zulassen, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der nachbarlichen Interessen mit den öffentlichen Belangen vereinbar sind.*

##### 4.17.1 Abweichungen

lfd. Nr.	Abweichungen	von	Kompensation / Begründung	Ziffer
1	Überschreitung der maximalen Brandabschnittslänge um 16 m	Nr. 2.2. Schul-BauR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deutliche Unterschreitung der maximalen Brandabschnittsgröße um 550 m<sup>2</sup></li> <li>- Unterteilung der Bereiche durch feuerbeständige Trennung</li> </ul>	4.4.1.2
2	Keine brandschutztechnische Trennung zwischen den Versammlungsräumen	§ 3 (3) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versammlungsstätte nur ebenerdig</li> <li>- Beschränkung der Personenzahl innerhalb der Versammlungsstätte</li> <li>- zusammenhängender Charakter der Versammlungsräume</li> </ul>	4.4.2.2.
3	Verwendung schwerentflammbarer Dämmung im WDVS	§ 3 (2) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 m vor aufgehenden Fassaden feuerbeständige Dächer</li> <li>- nichtbrennbare Dachkuppeln oberhalb des Forums</li> </ul>	4.4.6
4	Keine Sprachalarmierung innerhalb des Foyers	§ 20 (9) SBauVO NRW Teil 1 Versammlungsstätten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Rettungswege aus dem Foyer unmittelbar ins Freie</li> <li>- flächendeckende Brandmeldeanlage</li> <li>- ortskundige Personen, die regelmäßige Übungen machen</li> </ul>	4.10.2.1



#### 4.17.2 Erleichterungen

1	Lernlandschaften > 400 m <sup>2</sup> ohne notwendige Flure	§ 36 (1) BauO NRW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- feuerbeständige Abtrennung der Lernlandschaften</li> <li>- Sichtbeziehung aus allen Klassenräumen zu den Lerninseln</li> <li>- flächendeckende Brandmeldeanlage</li> </ul>	4.5.7.1
2	Zugang zum notwendigen Flur über ein Podest mit weniger als drei Stufen	36 (2) BauO NRW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anordnung der Tür vor dem Podest und somit Erkennbarkeit der Stufenabfolge</li> <li>- Personenkreis, dem die örtlichen Gegebenheiten bekannt sind</li> <li>- direkt angeschlossener Treppenraum als 1. Rettungsweg</li> </ul>	4.5.7.2

#### 4.17.3 Bestandsschutz

Für nachfolgend benannte Sachverhalte wird von dem Unterzeichnenden von einer genehmigten Ausführung ausgegangen, für die Bestandschutz geltend gemacht wird. Eine Nutzungsänderung oder eine konkrete Gefahr, die den Bestandschutz aufheben, liegen, vorbehaltlich der behördlichen Bewertung, nicht vor:

1. Brandschutztechnische Trennung zwischen der Turnhalle und dem Schulgebäude durch feuerbeständige Wand
2. Tragende und aussteifende Bauteile des Hauptgebäudes
3. Rettungswegbreiten innerhalb des Hauptgebäudes

#### 4.18 Verwendete Rechenverfahren

Für die Bemessung von Bauteilen wurden keine brandschutztechnischen Rechenverfahren angewendet.

Die Bemessung der Rettungswegbreiten erfolgte rechnerisch nach der Versammlungsstättenverordnung und der Schulbau-Richtlinie NRW.



5

### Schlussbemerkung

Der grundlegenden Anforderung gemäß § 17 BauO NRW, dass bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und zu unterhalten sind, dass der Entstehung und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten möglich sind, wird bei dem geplanten Objekt entsprochen.

Gegen eine Ausführung der geplanten Baumaßnahme in der dargestellten Form bestehen seitens des Unterzeichnenden in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken.

Die in diesem Konzept dargestellten Abweichungen und Erleichterungen bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde.

In Ergänzung zu diesem textlichen Brandschutzkonzept sind die Eintragungen zum Brandschutz in den Bauvorlagen zu beachten.

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 93 Seiten und 9 Zeichnungen als Anlagen.

Aufgestellt  
  
i. V. Dipl.-Ing. Petra Rohde  
Staatlich anerkannte Sachverständige  
für die Prüfung des Brandschutzes



i. A. M. Eng. Benjamin Kemnitz

Der Entwurfsverfasser

Aachen, den 11. Mai 2020