

Brandschutzingenieure Kuhn - Schützenstr. 7b - 06458 Hedersleben

Stadt Ilsenburg  
Harzburger Straße 24  
38872 Ilsenburg

Bauvorhaben: Grundschole Ilsenburg  
Faktoreistraße 24  
38871 Ilsenburg

Bauherr: Stadt Ilsenburg  
Harzburger Straße 24  
38872 Ilsenburg

Entwurfsverfasser: Planungsbüro Harz-Huy-Fallstein GmbH  
Unterdorf Süd 22  
38838 Gemeinde Huy OT Röderhof

Konzeptersteller: Brandschutzingenieure Kuhn  
Daniel Kuhn  
B.Sc. Sicherheit und Gefahrenabwehr, Fachgebiet: Brandschutz  
Geprüfter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)  
Nachweisberechtigter für Brandschutz  
(124-21-NB: Architektenkammer Sachsen-Anhalt)

Stand: 28.11.2023

## **Brandschutzkonzept Nr. 23062-01/0**

Das vorliegende Brandschutzkonzept dient als Nachweis des Brandschutzes im Sinne des § 14 der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalts (BauO LSA) vom 10. September 2013. Weiterführende Maßnahmen aus begleitenden Regelwerken des Arbeitsschutzes bleiben bei der Erstellung des Brandschutzkonzeptes unberührt und können ggf. weiterführende Maßnahmen erfordern.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
Inhaltsverzeichnis .....	2
Anlagenverzeichnis.....	4
<b>1 Aufgabenstellung und Beauftragung.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Gesetzliche Grundlagen .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Objektbeschreibung.....</b>	<b>8</b>
3.1 Beschreibung des Gebäudes.....	8
3.2 Risikoanalyse und Benennung der Risikoschwerpunkte .....	10
3.3 Bauordnungsrechtliche Einstufung des Gebäudes.....	11
<b>4 Baulicher Brandschutz .....</b>	<b>13</b>
4.1 Bebauung des Grundstücks, Abstandflächen, Gebäudeabschlusswände.....	13
4.2 Brandabschnitte, Brandwände .....	13
4.3 Tragende Wände und Stützen .....	14
4.4 Außenwände.....	15
4.5 Trennwände.....	17
4.6 Decken und Unterdecken.....	18
4.7 Dächer .....	20
4.8 Dächer vor Außenwänden ohne Feuerwiderstand oder mit Öffnungen .....	21
<b>5 Rettungswege.....</b>	<b>22</b>
5.1 Verlauf der Flucht- und Rettungswege .....	22
5.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	22
5.1.2 Flucht- und Rettungswege: Kellergeschoss NB '-1-1' .....	23
5.1.3 Flucht- und Rettungswege: Erdgeschoss NB '0-1'.....	23
5.1.4 Flucht- und Rettungswege: Erdgeschoss NB '0-2'.....	24
5.1.5 Flucht- und Rettungswege: Obergeschoss NB '1-1' .....	24
5.1.6 Flucht- und Rettungswege: Obergeschoss NB '1-2' .....	24
5.1.7 Flucht- und Rettungswege: Dachgeschoss NB '2-1'.....	25
5.1.8 Flucht- und Rettungswege: Dachgeschoss NB '2-2' .....	26
5.2 Notwendige Treppen und Treppenträume.....	26
5.3 Notwendige Flure.....	31
<b>6 Technische Anlagen und Einrichtungen .....</b>	<b>32</b>
6.1 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, Türen .....	32
6.2 Aufzüge .....	34

6.3	Feuerungsanlage .....	34
6.4	Leitungsanlagen.....	35
6.5	Lüftungsanlagen .....	36
6.6	Blitz- und Überspannungsschutz.....	36
6.7	Sicherheits- und Notbeleuchtung .....	36
6.8	Kennzeichnung der Rettungswege .....	37
6.9	Rauchwarnmelder.....	38
6.10	Brandmeldeanlagen.....	38
6.11	Alarmierungsanlage .....	41
6.12	Feuerlöschanlage .....	42
6.13	Anlagen und Geräte zur Brandbekämpfung .....	42
6.14	Sicherheitsstromversorgung, Funktionserhalt .....	43
6.15	Regelmäßige Überprüfung technischer Anlagen .....	45
<b>7</b>	<b>Organisatorischer Brandschutz .....</b>	<b>47</b>
7.1	Brandschutzordnung.....	47
7.2	Unterweisung von Mitarbeitern.....	47
7.3	Flucht- und Rettungspläne .....	47
7.4	Evakuierungsübung .....	47
<b>8</b>	<b>Abwehrender Brandschutz .....</b>	<b>48</b>
8.1	Zugänge, Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen auf Grundstücken .....	48
8.2	Löschwasserversorgung .....	49
8.3	Löschwasserrückhaltung.....	51
8.4	Rauchableitung .....	51
8.5	Feuerwehrpläne.....	51
<b>9</b>	<b>Abweichungen/Erleichterungen .....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Hinweise zur Umsetzung des Brandschutzkonzeptes .....</b>	<b>59</b>
10.1	Brandschutzmaßnahmen während der Bauphase.....	59
10.2	Erforderliche Nachweise und Qualifikationen .....	59
10.3	Objektüberwachung Brandschutz .....	60
10.4	Abnahmen, wiederkehrende Prüfungen und Wartung.....	60
10.5	Dokumentation.....	60
10.6	Verantwortlichkeit im Betrieb.....	60
10.7	Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes.....	61
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>62</b>

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Grundriss Erdgeschoss	Maßstab 1:100
Anlage 2	Grundriss Obergeschoss	Maßstab 1:100
Anlage 3	Grundriss Dachgeschoss	Maßstab 1:100

## 1 Aufgabenstellung und Beauftragung

Die Firma Brandschutzingenieure Kuhn, wurde von der

Planungsbüro Harz-Huy-Fallstein GmbH  
Unterdorf Süd 22  
38838 Gemeinde Huy OT Röderhof

beauftragt, für die Grundschule in der Faktoreistraße 24 in 38872 Ilsenburg, ein Brandschutzkonzept zu erstellen.

Die baurechtlichen Vorgaben der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalts (BauO LSA) werden hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes überprüft und falls erforderlich die notwendigen Abweichungen inkl. der Kompensationsmaßnahmen formuliert.

Belange des abwehrenden, organisatorischen, baulichen sowie vorbeugenden Brandschutzes werden im Zuge des Brandschutzkonzeptes in Bezug auf die Bestandssituation mit betrachtet.

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 62 Seiten und 3 Plananhänge.

Folgende Pläne mit Stand vom 03.08.2023 lagen vor:

- Grundriss Erdgeschoss (Maßstab 1:100)
- Grundriss Obergeschoss (Maßstab 1:100)
- Grundriss Dachgeschoss (Maßstab 1:100)
- Schnitte (Maßstab 1:100)
- Ansichten (Maßstab 1:100)

Die Beauftragung erfolgte durch den Entwurfsverfasser am 21.08.2023.

### **Datenaufnahme/ Abstimmungsgespräche:**

Am 14.09.2023 erfolgte eine örtliche Betrachtung der Bestandssituation hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes.

## 2 Gesetzliche Grundlagen

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
BauO LSA	Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalts	10.09.2013, zuletzt geändert am 14.02.2024
VV TB	Verwaltungsvorschrift zur Einführung technischer Baubestimmungen	25.05.2023
EltBauVO	Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen	19.10.2009
FeuVO	Feuerungsverordnung	27.03.2006, zuletzt geändert am 20.10.2008
MLAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR)	10.02.2015, zuletzt geändert am 03.09.2020
M-LüAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen	29.09.2005, zuletzt geändert am 03.09.2020
	Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr	01.02.2007, zuletzt geändert am 01.10.2009
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	
DIN EN 13501	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten (Teil 1-5)	
W 405	DVGW-Arbeitsblatt Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	Februar 2008
LöRüRL	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe	August 1992

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
ASR A2.2	Arbeitsstättenrichtlinie 2.2 Maßnahmen gegen Brände	01.05.2018, zuletzt geändert am 01.03.2022
ASR A2.3	Arbeitsstättenrichtlinie 2.3 Fluchtwege und Notausgänge	15.08.2007, zuletzt geändert am 01.03.2022
MWR	Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung	Mai 2012
DIN 18040-1	Barrierefreies Bauen  Allgemein anerkannte Regeln der Technik mit Brandschutzrelevanz  (DIN-Normen, VdS-/VDI-/DVGW-Regelwerk, usw.)	September 2011

### 3 Objektbeschreibung

#### 3.1 Beschreibung des Gebäudes

Der betrachtete Gebäudekomplex erstreckt sich südlich entlang der öffentlich befahrbaren 'Faktoreistraße' in Ilsenburg und wird von dieser aus erschlossen.

Das Grundstück ist frei zugänglich. Der Hauptzugang zum Gebäude befindet sich in der süd-westlichen Gebäudefassade. In der nord-westlichen Außenfassade befindet sich ein zusätzlicher Gebäudezugang, welcher sich über betriebsinterne Flächen bzw. Wege erschließen lässt.



Abbildung 1 - Auszug - Lageplan / Quelle: Google Maps (Stand: 20.11.2023)

Im Objekt sollen Schüler der ersten bis vierten Klasse (Alter ca. 6 bis 11 Jahren) untergebracht werden. Im Schulbetrieb werden sich ca. 85 Schüler, sowie ca. 10 Lehrkräfte und 3 Mitarbeiter (Küche, Sekretariat, technische Kraft) im Objekt aufhalten (Nutzerzahl <200 Personen).

Im Gebäude liegt eine barrierefreie Erschließung der oberen Geschosse über den Personenaufzug vor.

Die Nutzungsbereiche des gesamten Gebäudes stehen im funktionalen Zusammenhang und sind gesamtheitlich in Benutzung der Schule, sodass die Begehbarkeit der unterschiedlichen Nutzungsbereiche jederzeit als gegeben angesehen wird.

Der Gebäudekomplex wurde teilunterkellert errichtet.

Das Kellergeschoss beinhaltet einen Technikraum sowie ungenutzte Räume und ist nur in einem Teilbereich des Gebäudes vorhanden. Im Erdgeschoss befinden sich ein Klassenraum, ein Aufenthalts-, Speise- und Essenraum, WC-Räume sowie die Küche, die Garderobe, das Lager. Im Ober- und Dachgeschoss befinden sich Klassenräume, ein Sekretariat, ein Lehrerzimmer sowie das Schulleiterzimmer und Lagerräume.

Im Einzelnen ergibt sich folgende Nutzung:

Geschoss	Bezeichnung	Hauptnutzung	Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]
Kellergeschoss (Teilunterkellerung)	NB -1-1	HAR (Keine Aufenthaltsräume)	<50 m <sup>2</sup>
Erdgeschoss	NB 0-1 'Unterricht'	Klassenraum Aufenthalt/Pause Lager	147,68
Erdgeschoss	NB 0-2 'Speisen&Garderobe'	Speiseraum Essenraum Küche Teeküche WC-Damen Garderobe	296,81
Erdgeschoss	NB 0-3 'Sanitär'	WC-Räume	46,73
Obergeschoss	NB 1-1 'Unterricht'	Klassenräume	123,63
Obergeschoss	NB 1-2 'Unterricht'	Beratungsraum Sekretariat Schulleitung WC-Räume Lager/Umkleide Lehrerzimmer Klassenraum	301,70
Dachgeschoss	NB 2-1 'Unterricht'	Klassenräume Lager	139,08
Dachgeschoss	NB 2-2 'Unterricht'	Klassenräume Werken/Archiv Multifunktionsraum WC-Räume	301,70

Die maximalen Abmessungen des gesamten Gebäudekomplexes betragen ca. 33,83 m (Ost-West) x 32,01 m (Nord-Süd), bei einer maximalen Brandabschnittsfläche von 609,07 m<sup>2</sup> im

Erdgeschoss. Die Oberkante Fertigfußboden, des obersten Geschosses mit möglichen Aufenthaltsräumen, liegt bei mehr als 7,00 m über der Geländeoberfläche im Mittel (OKFF-Dachgeschoss= + 7,55 m).

Die Tragkonstruktion (Wände, Stützen) ist in Massivbauweise sowie teilweise als Fachwerkkonstruktion mit ausgemauerten Gefachen errichtet. Die Geschossdecke über dem Kellergeschoss ist als Stahl-Stein-Decke ausgeführt. Ab dem Erdgeschoss bestehen die Geschossdecken aus Holzbalkendecken. Die Außenwände wurden in Fachwerkbauweise mit ausgemauerten Gefachen bzw. aus Mauerwerk mit einer mineralischen Putzschicht errichtet. Die Außenwände besitzen im Bestand in Teilbereichen eine Holzunterkonstruktion mit einem Ziegelbehang. Die Innenwände sind in Massivbauweise (Mauerwerk) und Leichtbauweise (Trockenbaukonstruktion) hergestellt. Den oberen Abschluss des Gebäudes bildet ein Sattel- sowie Krüppelwalmdach bestehend aus einer Holztragkonstruktion und einer Ziegeleindeckung.

Die vertikale Erschließung des Gebäudekomplexes erfolgt im Bestand über zwei notwendige Treppen, die innerhalb von notwendigen Treppenträumen angeordnet sind.

Die Flucht- und Rettungswege werden innerhalb des betrachteten Objektes künftig baulich sowie über Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) sichergestellt.

Im Bestand existiert keine Sicherheitsbeleuchtungsanlage und keine Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Rettungsleitstelle. Das Objekt verfügt im Bestand über eine Hausalarmierungsanlage mit automatischen Brandmeldern, ohne Weiterleitung zur Feuerwehrleitstelle. Die Flucht- und Rettungswege sind im Bestand mit hinterleuchteten Rettungswegkennzeichen (Einzelbatterieleuchten) ausgestattet.

Für abweichende Nutzungskonzepte oder bauliche Veränderungen ist in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde (Landkreis Harz) und dem Konzeptersteller das Brandschutzkonzept anzupassen.

### **3.2 Risikoanalyse und Benennung der Risikoschwerpunkte**

§ 14 BauO LSA definiert die allgemeinen Schutzziele des Brandschutzes:

*„Bauliche Anlagen müssen so errichtet, geändert und instandgehalten und so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“*

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

Über den baurechtlich geforderten vorbeugenden Brandschutz hinausgehende Anforderungen, wie weitergehende privatrechtliche Vereinbarungen, sind nicht Gegenstand des Brandschutzkonzepts.

Nach § 50 BauO LSA sind Abweichungen von den Anforderungen der BauO und auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften an Sonderbauten zulässig, wenn sie mit den öffentlichen Belangen vereinbar sind bzw. die Einhaltung der Vorschrift im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichungen auch unter Würdigung nachbarlicher Interessen mit den öffentlichen Belangen vereinbar ist.

Die folgende brandschutztechnische Betrachtung geht davon aus, dass ein sicherer Betrieb der baulichen Anlage gegeben ist, wenn die Schutzziele nach den §§ 3 und 14 BauO LSA gesichert sind.

**Die schutzzielorientierte Risikoanalyse erfolgt anhand der übergebenen Unterlagen sowie der örtlichen Datenaufnahme:**

Das Lagern von brennbaren Materialien ist in einem Abstand von 5,00 m zum Gebäude unzulässig, um eine Brandweiterleitung von außen ins Gebäude zu verhindern.

Der betrachtete Gebäudekomplex wurde freistehend auf dem Grundstück des Bauherrn errichtet. Der Abstand zu den bestehenden Nachbargebäuden beträgt mehr als 5,00 m. Demnach ist nicht mit einer Brandweiterleitung auf benachbarte Gebäude zu rechnen.

Die Flucht- und Rettungswege werden innerhalb des betrachteten Gebäudekomplexes für die Schüler gänzlich baulich sichergestellt. Aus dem Büro der Schulleiterin wird der zweite Flucht- und Rettungsweg über Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) sichergestellt.

Da der Gebäudekomplex zukünftig barrierefrei genutzt werden kann, ist innerhalb des Objektes mit der Anwesenheit von mobilitätseingeschränkten Personen (u.a. Rollstuhlfahrern) zu rechnen. Diese können das Objekt aus dem Ober- und Dachgeschoss möglicherweise nicht selbstständig verlassen, sodass die Rettung dieser Personengruppe eingeschränkt ist. Um dies zu vermeiden sind seitens des Betreibers organisatorische Maßnahmen vorzunehmen und Evakuierungshilfsmittel bereitzustellen, sodass Mitarbeiter (Lehrer/Lehrerinnen) diese Personen im Gefahrenfall ins Freie bringen können (siehe Punkt 7.1).

Das Brandentstehungsrisiko ist innerhalb des Objektes aus Sicht des Brandschutzsachverständigen als normal einzustufen. Im Objekt existieren keine elektrischen Anlagen mit einer Nennspannung von mehr als 400 V, sodass hiervon keine erhöhte Gefährdung ausgeht. Räume mit erhöhten Brandlasten oder Explosionsgefahren sind im Objekt nicht vorhanden. Ein Brandereignis ist dem standardisierten Brand nach Einheitstemperaturkurve (ETK) gleichzusetzen, da die Brandlasten innerhalb des Gebäudekomplexes nicht in höheren Mengen vorliegen.

Zur Kompensation der Abweichungstatbestände wird zukünftig im Gebäude eine flächendeckende Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit automatischen Brandmeldern sowie Handauslöseeinrichtung mit akustischen Signalgebern (Kat. 1 - Vollschutz) geplant. Über die Brandmeldeanlage werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert.

Das Objekt ist von der öffentlichen Verkehrsfläche aus frei zugänglich. Die Angriffswege der Feuerwehr verlaufen über direkte Zugänge aus dem Freien, sodass wirksame Löscharbeiten jederzeit durchgeführt werden können. Bei der Gebäudegröße und geringen brandschutztechnisch abgetrennten Nutzungsbereichen in den einzelnen Geschossen, durch die Anordnung von feuerhemmenden Trennwänden, können Brandereignisse gut durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr kontrolliert und beherrscht werden.

### **3.3 Bauordnungsrechtliche Einstufung des Gebäudes**

Nach § 2 BauO LSA entspricht der Gebäudekomplex, mit einer obersten Geschosshöhe von mehr als 7,00 m gegenüber der Geländeoberfläche im Mittel (OKFF DG = 7,55 m) und Nutzungseinheiten von insgesamt mehr 400,00 m<sup>2</sup> Grundfläche, der **Gebäudeklasse 5** und ist ein **geregelter Sonderbau** nach der SchulbauR LSA (Nutzung: Grundschule).



## 4 Baulicher Brandschutz

### 4.1 Bebauung des Grundstücks, Abstandflächen, Gebäudeabschlusswände

#### Baurechtliche Anforderung:

Gemäß § 29 BauO LSA sind Brandwände als Abschluss zu Gebäuden herzustellen, soweit der Abstand der Abschlusswände zu den Grenzen des Baugrundstückes weniger als 2,50 m beträgt oder Abschlusswände mit einem Abstand von weniger als 5,00 m zu bestehenden oder baurechtlich zulässigen Gebäuden errichtet werden und der Abstand nach den baurechtlichen Vorschriften künftig gesichert ist. aufweisen. Brennbare Bauteile dürfen nicht über die Gebäudeabschlusswand hinweg geführt werden.

#### Bauliche Umsetzung:

Der Gebäudeabstand des gesamten, zusammenhängenden Gebäudekomplexes zur Grundstücksgrenze beträgt mehr als 2,50 m. Das Gebäude ist freistehend auf dem Schulgelände errichtet. Auf den Nachbargrundstücken existieren entlang der Grundstücksgrenzen keine Bauten und die Abstände zu den Nachbargebäuden betragen mehr als 5,00 m, sodass die Anordnung von Gebäudeabschlusswänden beim betrachteten Objekt nicht vonnöten ist.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### 4.2 Brandabschnitte, Brandwände

#### Baurechtliche Anforderungen:

Gemäß § 29 BauO LSA sind Brandwände in Abständen von nicht mehr als 40,00 m innerhalb eines ausgedehnten Gebäudes zu errichten. Die inneren Brandwände müssen bei Gebäude der **Gebäudeklasse 5** mindestens feuerbeständig, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung, sein (REI90-M nach DIN EN 13501), die mindestens 0,30 m über die Dachhaut verläuft (wasserführende Schicht) oder beidseits der Brandwand eine 0,50 m breite, auskragende, feuerbeständige Platte besitzt. Andere Bauteile, Leitungsanlagen bzw. Leitungsschlitze dürfen die Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand nicht einschränken. Tür im Verlauf der inneren Brandwände müssen demzufolge mindestens feuerbeständig, dicht- und selbstschließend (EI<sub>2</sub>90-SaC5 nach DIN EN 13501-2) sein.

Raumabschließende Teile der baulichen Anlage müssen jeweils an andere Teile der baulichen Anlage angrenzen, die mindestens für die gleiche Zeitdauer den Raumabschluss gewährleisten. Dies ist nicht erforderlich bei Außenwänden, die nicht raumabschließend sein müssen, und Dächern. Voraussetzung ist, dass die an diese Außenwände oder Dächer angrenzenden raumabschließenden Teile bei Brandeinwirkung über die entsprechende Zeitdauer standsicher bleiben.

Brennbare Bestandteile dürfen, im Bereich der Dachfläche sowie entlang der Außenfassade, nicht über die Brandwand hinweg geführt werden.

Die SchulbauR stellt darüber hinaus keine höheren Anforderungen. Die Abstände der inneren Brandwände dürfen jedoch bis zu 60,00 m betragen.

### **Bauliche Umsetzung:**

Die maximalen Abmessungen des Gebäudekomplexes betragen ca. 33,83 m (Ost-West) x 32,01 m (Nord-Süd). Dementsprechend ist baurechtlich keine innere Brandabschnittstrennung erforderlich. Im Bestand ist keine Brandwand vorhanden und ihrem der Sanierungsmaßnahmen nicht geplant.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden somit erfüllt.

## **4.3 Tragende Wände und Stützen**

### **Baurechtliche Anforderungen:**

Tragende, aussteifende und raumabschließende Bauteile müssen bei Gebäuden der Gebäudeklasse 5 mindestens feuerbeständig (R90 nach DIN EN 13501) sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die SchulbauR stellt darüber hinaus keine höheren Brandschutzanforderungen für das betrachtete Objekt.

### **Bauliche Umsetzung:**

#### **Kellergeschoss:**

Die tragenden Wände und Stützen sind im Kellergeschoss aus Mauerwerk hergestellt, die eine erforderliche Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten erfüllen. Die Bauteile sind aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.

#### **Erdgeschoss - Dachgeschoss:**

Die Tragkonstruktion des Gebäudes ist ab dem Erdgeschoss überwiegend als Fachwerkkonstruktion mit ausgemauerten Gefachen sowie in Teilbereichen aus Mauerwerk hergestellt. Die vorhandenen Holzbalkendecken ab dem Erdgeschoss besitzen gemäß DIN 4102-4 eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von lediglich 30 Minuten (siehe Punkt 4.6). Aufgrund der statischen Abhängigkeit zwischen den tragenden Bauteilen (Wände + Stützen) und den Holzbalkendecken (Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten), können die tragenden Wände und Stützen ab dem Erdgeschoss eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von lediglich 30 Minuten erfüllen. Demnach wird die erforderliche Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten nicht eingehalten. Demzufolge liegt ein Abweichungstatbestand [**Abweichung 1**] von § 26 (1) BauO LSA vor. Die Ertüchtigung der tragenden Bauteile/Geschossdecken würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen, sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Demzufolge können die baurechtlichen Schutzziele und vor allem die Personenrettung (zwei entgegengesetzt angeordnete Flucht- und Rettungswege), bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten der tragenden und aussteifenden Bauteile, im Objekt sichergestellt werden. Auf Grund der geringen

Gebäudeabmessungen sowie der Anordnung von Trennwänden mit einer Feuerwiderstandsdauer, kann ein Brand auf einen Teilbereich beschränkt und wirksame Löscharbeiten gut durchgeführt werden. Mit den beschriebenen Maßnahmen können die baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes anderweitig vollumfänglich erfüllt werden.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden mit Abweichung erfüllt.

#### **4.4 Außenwände**

##### **Baurechtliche Anforderungen:**

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist:

- Vermeidung einer großflächigen Brandausbreitung über die Fassade und der
- Verhinderung einer frühzeitigen Unbenutzbarkeit des zweiten Rettungsweges über Leitern, die an der Außenwand positioniert werden.

Nichttragende Außenwände, Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen begrenzt ist.

Die nichttragenden Außenwände und nichttragenden Teile tragender Außenwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen bzw. als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sein. Dämmstoffe in nichtbrennbaren und geschlossenen Profilen von Außenwandkonstruktionen sowie Fugendichtungen bleiben davon unberücksichtigt.

Des Weiteren müssen außenseitige Oberflächen und Bekleidungen von Außenwänden einschließlich ihrer Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen außenseitiger Bekleidungen dürfen aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen, wenn die Brandausbreitung auf und in den Außenwänden ausreichend lang begrenzt ist. Baustoffe, die im Brandfall brennend abtropfen oder abfallen können, dürfen nicht verwendet werden.

Außenwandbekleidungen in der Ausführung als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen erfüllen die Anforderungen schwerentflammbar, wenn an vorhandenen Öffnungen in der Außenwand im Bereich der Stürze oberhalb der Öffnung auch bei Brandeinwirkung standsichere und formstabile, nichtbrennbare Konstruktionen angeordnet werden. Darauf kann verzichtet werden, wenn umlaufend horizontal angeordnete, auch bei Brandeinwirkung standsichere und formstabile, nichtbrennbare Konstruktionen angeordnet werden. Für solche Außenwandbekleidungen in der Ausführung als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen ist zusätzlich eine Brandeinwirkung von außen, die unmittelbar im unteren Bereich der Fassade einwirkt, zu berücksichtigen. Dazu sind geeignete nichtbrennbare Konstruktionen vorzusehen.

Im Verlauf von notwendigen Treppenräumen können an die Außenfassade höhere Anforderungen gestellt werden, siehe Punkt 5.2 des Konzeptes.

### **Bauliche Umsetzung:**

Die Außenwände sind im Bestand in Massivbauweise erbaut und besitzen in Teilbereichen eine Fachwerkkonstruktion mit ausgemauerten Gefachen, sodass die Außenwandkonstruktionen als feuerhemmend eingestuft werden können.



*Abbildung 2 - Ansicht Außenfassaden / Quelle: Brandschutzingenieure Kuhn*

Weiterhin ist in einem Teilbereich vor den Außenwänden eine Holzunterkonstruktion aus normalentflammenden Baustoffen mit einem Ziegelbehang (Biberschwanzziegel) ausgeführt. Die vorgehängte Konstruktion mit dem Ziegelbehang ist geschossübergreifend hergestellt und der Hinterlüftungsspalt beträgt weniger als 3 cm, die Außenwand ist in den Bereichen der vorgehängten Fassadenkonstruktion feuerhemmend ausgeführt, sodass ein Brandereignis über die Fassade ausreichend lang eingedämmt wird. Bauliche Veränderungen an der bestehenden Fassade sollen nicht vorgenommen werden.

Die Außenwände/Außenwandkonstruktionen erfüllen aus Sicht des Konzepterstellers somit die baurechtlichen Brandschutzvorgaben.

Ein Wärmedämmverbundsystem ist an der Außenfassade im Bestand nicht vorhanden und im Rahmen der Sanierung nicht geplant.

Im Verlauf der Außenwände befinden sich zahlreiche Türen, Fenster, an diese werden keine baurechtlichen Anforderungen hinsichtlich der Beschaffenheit der Bauteile gestellt.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 4.5 Trennwände

### **Baurechtliche Anforderungen:**

Gemäß § 7 DVO-NBauO müssen Trennwände in der Gebäudeklasse 5 mindestens feuerbeständig (EI90 nach DIN EN 13501) sein. Räume mit besonderen Brandgefahren sind mit feuerbeständigen Trennwänden abzutrennen.

Die SchulbauR stellt darüber hinaus keine höheren Brandschutzanforderungen.

### **Allgemein:**

Die Trennwände müssen in der baulichen Anlage bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss (z.B. Anschluss an Rohdecke, Anschluss an die Dachhaut) und als tragende Wände standsicher sein. Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen, Durchdringungen von Leitungen sowie Querschnittsverringern bei Einbau von Steckdosen, Schaltkästen, Leitungsverteilern etc. dürfen den Raumabschluss und, bei tragenden Wänden, die Standsicherheit der Trennwand nicht beeinträchtigen. Sind Öffnungen für Türen in Trennwänden aufgrund ihrer Nutzung erforderlich, müssen diese unabhängig von der Feuerwiderstandsfähigkeit der Trennwände mindestens feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse (EI<sub>230</sub>-Sa-C5 nach DIN EN 13501-2) haben. Die Abschlüsse sind selbstschließend, wenn sie geeignete Schließmittel haben, die mittels mechanisch gespeicherter Energie den Abschluss selbsttätig schließen.

Raumabschließende Teile der baulichen Anlage müssen jeweils an andere Teile der baulichen Anlage angrenzen, die mindestens für die gleiche Zeitdauer den Raumabschluss gewährleisten. Dies ist nicht erforderlich bei Außenwänden, die nicht raumabschließend sein müssen, und Dächern. Voraussetzung ist, dass die an diese Außenwände oder Dächer angrenzenden raumabschließenden Teile bei Brandeinwirkung über die entsprechende Zeitdauer standsicher bleiben.

### **Bauliche Umsetzung:**

#### **Kellergeschoss:**

Das Kellergeschoss benötigt keine Trennwand mit einer Feuerwiderstandsdauer, da dieser nur teilunterkellert ist und lediglich aus zwei separaten Räumen besteht.

#### **Erdgeschoss - Dachgeschoss:**

Das betrachtete Gebäude stellt im baurechtlichen Sinne eine Nutzungseinheit 'Schule' dar, da die Räumlichkeiten nur im gesamten eine räumliche Einheit abbilden und zusammenhängend funktionieren. Die geplante brandschutztechnische Unterteilung der einzelnen Nutzungsbereiche zur Eindämmung einer Brandausbreitung innerhalb der einzelnen Geschosse (Erd- bis Dachgeschosses) soll durch feuerhemmende Trennwände zu erfolgen. Da die verbauten Holzbalkendecken ab dem Erdgeschoss gemäß DIN 4102-4 lediglich eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten erfüllen (siehe Punkt 4.6), können die geplanten Trennwände zur Unterteilung der Geschosse ab dem Erdgeschoss nur feuerhemmend ausgeführt werden, da diese statisch von den Holzbalkendecken abhängig sind bzw. an diese anschließen. Demnach würden die Trennwände für eine höhere Feuerwiderstandsdauer kein klassifiziertes System darstellen (Anschluss an ein feuerhemmendes Bauteil, siehe Punkt 4.6). Durch die feuerhemmenden Trennwände entsteht

eine feuerhemmende Zellenbauweise. Im Verlauf dieser Trennwände werden feuerhemmend, dicht- und selbstschließende Türen (EI<sub>230</sub>-SaC5 nach DIN EN 13501-2) vorgesehen. Demzufolge können die baurechtlichen Schutzziele und vor allem die Personenrettung, bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten der Trennwände, im Objekt sichergestellt werden, sowie wirksame Löscharbeiten im Gebäude besser ausgeübt werden.

Weitere Trennwände mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind innerhalb des betrachteten Objektes baurechtlich nicht erforderlich.

Die elektrischen Anlagen im gesamten Objekt weisen eine Nennspannung von weniger als 400 V auf, sodass sie keine elektrischen Betriebsräume nach der Verordnung über den Bau und Betrieb für elektrische Anlagen darstellen. Dementsprechend benötigen sie keine feuerbeständige Abtrennung von den angrenzenden Räumen. Räume mit besonderen Brandgefahren liegen im betrachteten Objekt nicht vor.

#### **Allgemein:**

Der Verlauf der Trennwände mit einer Feuerwiderstandsdauer ist den beigefügten Brandschutzplänen (Anlage 1-3) zu entnehmen.

Die beschriebenen Trennwände mit einer Feuerwiderstandsdauer müssen raumabschließend sein und jeweils an andere Teile der baulichen Anlage angrenzen, die mindestens für die gleiche Zeitdauer den Raumabschluss gewährleisten. Dies ist nicht erforderlich bei Außenwänden, die nicht raumabschließend sein müssen, und Dächern. Voraussetzung ist, dass die an diese Außenwände oder Dächer angrenzenden raumabschließenden Teile bei Brandeinwirkung über die entsprechende Zeitdauer standsicher bleiben.

Die Durchführung von Leitungsanlagen oder Lüftungskanälen durch Trennwände mit einer Feuerwiderstandsdauer sind gemäß MLAR bzw. M-LüAR entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der querenden Bauteile abzuschotten (siehe Punkt 6.4 und 6.5). Beim Einbau der Brandschutzabschottungen sind die Herstellervorgaben einzuhalten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## **4.6 Decken und Unterdecken**

### **Baurechtliche Anforderungen:**

Die Geschossdecken müssen in der Gebäudeklasse 5 als raumabschließende Bauteile mindestens feuerbeständig (REI90 nach DIN EN 13501) sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, sind gemäß § 30 (5) BauO LSA zulässig innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400,00 m<sup>2</sup> Grundfläche, in nicht mehr als zwei Geschossen.

Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen an andere Bauteile, auch an Außenwände, müssen so ausgebildet sein, dass die Standsicherheit und der Raumabschluss gewahrt bleiben, um die Brandausbreitung zu verhindern.

Raumabschließende Teile der baulichen Anlage müssen jeweils an andere Teile der baulichen Anlage angrenzen, die mindestens für die gleiche Zeitdauer den Raumabschluss gewährleisten. Dies ist nicht erforderlich bei Außenwänden, die nicht raumabschließend sein müssen, und Dächern. Voraussetzung ist, dass die an diese Außenwände oder Dächer angrenzenden

raumabschließenden Teile bei Brandeinwirkung über die entsprechende Zeitdauer standsicher bleiben.

Die SchulbauR stellt darüber hinaus keine höheren Brandschutzanforderungen.

### Bauliche Umsetzung:

#### **Decke Keller-/Erdgeschoss:**

Die Geschossdecke zwischen Keller- und Erdgeschoss des Bestandsgebäudes wurde als Kappendecke mit ungeschützten Stahlträgern erbaut. Aufgrund der ungeschützten Stahlträger werden die baurechtlichen Anforderungen an die Geschossdecke nicht erfüllt, sodass diese keine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten aufweist. Um die baurechtlichen Anforderungen an die Kellergeschossdecke zu erfüllen, müssen die ungeschützten Stahlträger brandschutztechnisch für die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten ertüchtigt werden. Dies kann mittels brandschutztechnischer Bekleidung der Stahlträger erreicht werden (Ertüchtigungsbeispiel – siehe Abbildung 3).

K252.de-S10 Stahlträger-Bekleidung von Kappendecken

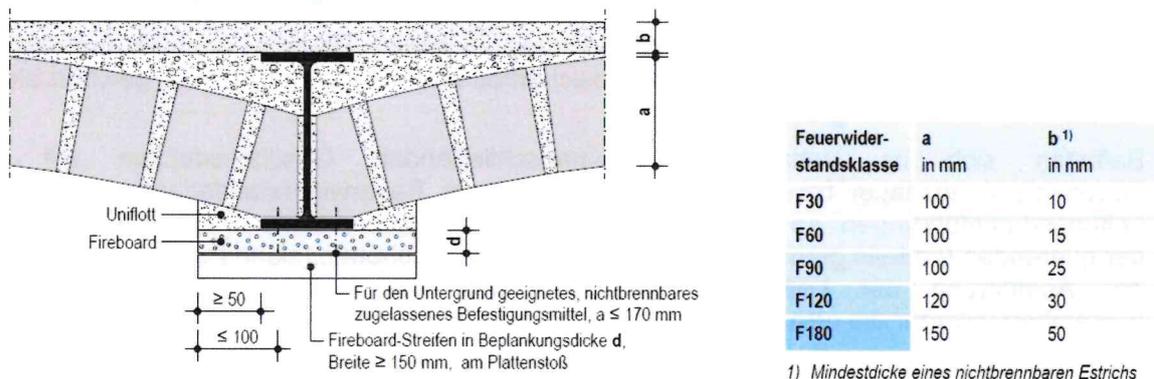


Abbildung 3 - Bekleidung von Kappendecken – Ertüchtigungsbeispiel / Quelle: Knauf

#### **Decke Erdgeschoss-Dachgeschoss:**

Die Geschossdecken sind im Bestand ab dem Erdgeschoss als Holzbalkendecken mit verdeckten Holzbalken ausgeführt. notwendige Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten erfüllen, sodass die abweichende Die Geschossdecken können mit den bestehenden Bauteilen eine maximale Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (F30-B nach DIN 4102) besitzen. Demzufolge können die Geschossdecken nicht die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten erreichen, die stellt einen Abweichungstatbestand **[Abweichung 2]** nach § 30 (1) BauO LSA dar. Die Ertüchtigung der Geschossdecken würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen, sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Weiterhin werden in den Geschossen

feuerhemmende Trennwände ausgebildet und die Brandausbreitungsgeschwindigkeit im Objekt einzuschränken. Die Personenrettung erfolgt über zwei entgegengesetzt angeordnete Flucht- und Rettungswege (TR1 und TR2), die unabhängig voneinander sind, somit wird eine rasche und sichere Rettung im Brandfall für die Schüler sowie Lehrer sichergestellt. Die Räumungsdauer wird auf maximal 5 Minuten nach Auslösung der Brandmeldeanlage geschätzt. Demzufolge können die baurechtlichen Schutzziele und vor allem die Personenrettung, bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten der Geschosdecken, im Objekt sichergestellt werden. Auf Grund der geringen Gebäudeabmessungen sowie der Anordnung von Trennwänden mit einer Feuerwiderstandsdauer, kann ein Brand auf einen Teilbereich beschränkt und wirksame Löscharbeiten gut durchgeführt werden.

### **Allgemein:**

Unterdecken innerhalb der einzelnen Nutzungsbereiche, die nicht zur Feuerwiderstandsdauer und dem Raumabschluss der Geschosdecken betragen, besitzen keine Brandschutzanforderungen und können ohne Feuerwiderstand sowie aus brennbaren Baustoffen ausgeführt werden. In notwendigen Treppenräumen und notwendigen Fluren werden höhere Anforderungen (siehe Punkt 5.2 und 5.3) gestellt.

Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen an andere Bauteile, auch an Außenwände, müssen so ausgebildet sein, dass die Standsicherheit und der Raumabschluss gewahrt bleiben, um die Brandausbreitung zu verhindern.

Befinden sich im Verlauf der raumabschließenden Geschosdecken mit einer Feuerwiderstandsdauer bzw. Abhangdecken mit einer Feuerwiderstandsdauer ungeschützte Leitungsdurchführungen, so sind diese fachgerecht entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der querenden Bauteile gemäß MLAR bzw. M-LüAR abzuschotten (siehe Punkt 6.4 und 6.5). Bei der Ausführung der Leitungsabschottungen sind die Anforderungen der jeweiligen Systemhersteller für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer zu berücksichtigen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## **4.7 Dächer**

### **Baurechtliche Anforderungen:**

Gemäß § 31 BauO LSA müssen Bedachungen von außen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlender Wärme sein (harte Bedachung). Das Tragwerk des Daches einschließlich der Träger der Dachhaut muss, soweit es der Brandschutz erfordert, ausreichend lang widerstandsfähig gegen Feuer sein. Im vorliegenden Fall muss das Dachtragwerk zur Sicherstellung der Personenrettung aus dem Gebäude eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten aufweisen.

Die Anforderungen an harte Bedachungen gilt nicht für erforderliche Rauch- und Wärmeabzugsflächen (u.a. RWA-Geräte).

Um zu verhindern, dass im Brandfall bei der Abführung von Wärme und Rauch aus Teilen der baulichen Anlage über Dachauf- oder einbauten, wie Wärmeabzugsflächen oder Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, eine Brandausbreitung stattfindet, müssen diese Dachauf- oder einbauten einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Teilen einhalten oder diese Teile müssen nichtbrennbar sein. Rauch- und Wärmeabzugsgeräte gelten als Dachaufbauten.

### **Bauliche Umsetzung:**

Den oberen Abschluss des betrachteten Gebäudekomplexes bildet ein Sattel- sowie Krüppelwalmdach bestehend aus einer Holztragkonstruktion und einer Ziegeleindeckung.

Die Holztragkonstruktion des Daches besitzt im Bestand eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten, die Personenrettung über das Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) sowie wirksame Löscharbeiten im Objekt werden damit ermöglicht.

Die vorhandene Dacheindeckung (Dachziegeln) erfüllt die Eigenschaften der harten Bedachung ( $B_{\text{ROOF}}$  nach DIN EN 13501).

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## **4.8 Dächer vor Außenwänden ohne Feuerwiderstand oder mit Öffnungen**

### **Baurechtliche Anforderungen:**

Gemäß § 31 (7) müssen Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit ungeschützten Öffnungen (Fenstern) anschließen, innerhalb eines Abstandes von 5,00 m, für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen mindestens feuerbeständig sein.

Die SchulbauR LSA stellt darüber hinaus keine höheren Anforderungen.

### **Bauliche Umsetzung:**

Vor der nord-östlichen Gebäudefassade des betrachteten Gebäudekomplexes existiert eine Dachfläche vor aufsteigender Gebäudefassade mit ungeschützten Fensteröffnungen. Demzufolge müssen die angrenzenden Dachflächen, in einem Abstand von 5,00 m zu den Fenstern, eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Die Dachfläche über dem Kellerzugang aus einer Holztragkonstruktion sowie einer Trapezblecheindeckung erfüllt nicht die notwendige Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten, für eine Brandbeanspruchung von unten, sodass die abweichende Feuerwiderstandsdauer der Dachfläche einen Abweichungstatbestand [**Abweichung 3**] nach § 31 (7) BauO LSA darstellen. Auf die Ertüchtigung der Dachfläche soll verzichtet werden. Zur Kompensation wird der Treppenaufgang in die Überwachung der flächendeckenden, automatischen Brandmeldeanlage nach DIN 14675 aufgenommen. Des Weiteren wird der Treppenaufgang des Kellerzugangs brandlastenfrei gehalten. Um einen Brandüberschlag aus dem Keller in den Bereich des Treppenabgangs zu verhindern, muss die Tür in der Außenwand zum Kellergeschoss als feuerhemmender, dicht- und selbstschließender Feuerschutzabschluss ( $EI_{230}-S_aC5$  nach DIN EN 13501-2) ausgebildet werden. Eine Brandübertragung ins Erdgeschoss wird mit den beschriebenen Maßnahmen über die Dachfläche ausreichend lang verhindert.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden mit Abweichung erfüllt.

## 5 Rettungswege

### 5.1 Verlauf der Flucht- und Rettungswege

#### 5.1.1 Allgemeine Anforderungen

Türen ins Freie oder im Zuge von Flucht- und Rettungswegen müssen jederzeit von innen geöffnet werden können. Dies wird z.B. durch Notausgangverschlüsse nach DIN EN 179 gewährleistet. Werden Türen mit Einzelsystemen alarmgesichert (Türwächter), so kommen Systeme zum Einsatz, die sich bei alleiniger Betätigung der Drückergarnitur automatisch senkrecht nach unten verschieben und dabei den Signalton auslösen. Werden Türen von Notausgängen elektrisch verriegelt, sind die Anforderungen der EitVTR (Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen) einzuhalten.

Von den Notausgangstüren müssen barrierefreie befestigte Flächen bis unmittelbar an die öffentliche Verkehrsflächen bzw. zum Sammelplatz verlaufen. Flächen vor Notausgängen sind ständig freizuhalten. Die lichte Breite der Ausgänge muss gemäß SchulbauR LSA aus Unterrichtsräumen mindestens 0,90 m, aus Treppenräumen und notwendigen Fluren mindestens 1,20 m, je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Die lichte Laufbreite der notwendigen Treppen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen muss mindestens 1,20 m, die Laufwegbreite von notwendigen Fluren mindestens 1,50 m, im Lichten sein.

Die Flucht- und Rettungswege werden innerhalb des Gebäudes baulich sowie über Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) sichergestellt. Im Obergeschoss befindet sich ein Rettungsfenster. Das Rettungsfenster muss eine lichte Breite von 0,90 m sowie eine lichte Höhe von 1,20 m, bei einer maximalen Brüstungshöhe von 1,20 m besitzen. Die Rettungsfenster sind örtlich mit einer langnachleuchtenden Sicherheitskennzeichnung 'Notausstieg' auszuführen. Die Mitarbeiter sind regelmäßig und wiederkehrend über den Verlauf der Rettungswege zu unterweisen (siehe Punkt 7.2). Elektrisch betriebene Sonnenschutzeinrichtungen sind an den Rettungsfenstern nur zulässig, wenn diese mechanisch entriegelbar sind oder mit einer Akkupufferung ausgeführt werden, die bei Stromausfall die Sonnenschutzeinrichtung automatisch einfährt. Die Beschreibung der Aufstellflächen für die 4-teilige Steckleiter der Feuerwehr ist dem Punkt 8.1 zu entnehmen.

Über den Personenaufzug existiert künftig eine barrierefreie Erschließung des Gebäudekomplexes. Im Brandfall können sich mobilitätseingeschränkte Personen (u.a. Rollstuhlnutzer) ggf. nicht selbstständig retten, sodass die Rettung dieser Personengruppe eingeschränkt ist. Um dies zu vermeiden, sind seitens des Betreibers organisatorische Maßnahmen vorzunehmen, dies kann durch die Schulung von Evakuierungshelfern erfolgen. Die Evakuierungshelfer würden dann die Personen mittels Evakuierungshilfsmittel ins Freie verbringen. Der Evakuierungsablauf ist in der Brandschutzordnung (Teil B + C) festzuhalten. Sammelplätze für mobilitätseingeschränkte Personen sowie vorübergehende Abstellplätze für Rollstuhlfahrer sind zudem in den Flucht- und Rettungsplänen vorzumerken.

Die Rettungsweglänge darf aus allen Bereichen maximal 35,00 m von der ungünstigsten Stelle betragen.

Um für alle Räume zwei bauliche Flucht- und Rettungswege sicherzustellen, wurde im Bestand für jedes Geschoss eine Bypass-Lösung über benachbarte Lehrmittelräume und Unterrichtsräume im Objekt realisiert, sodass im Gefahrenfall jeweils ein weiterer baulicher Flucht- und Rettungsweg über einen entgegengesetzt angeordneten notwendigen Treppenraum zur sicheren Entfluchtung zur Verfügung steht. Der Übergang zu den benachbarten Räumen ist innerhalb des Schulgebäudes dauerhaft sicherzustellen.

Eine Kennzeichnung der Fluchtwege hat durch eine örtliche Rettungswegkennzeichnung zu erfolgen (siehe Punkt 6.8). Um die Begehbarkeit dauerhaft zu gewährleisten ist im Verlauf der horizontalen und vertikalen Fluchtwege gemäß SchulbauR LSA eine Sicherheitsbeleuchtung vorzusehen (siehe Punkt 6.7).

Durch die flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 (Schutzumfang: Kategorie 1 - Vollschutz) mit Aufschaltung zur Feuerwehroleitstelle, wird eine Brandfrüherkennung sowie eine frühzeitige Alarmierung der Gebäudenutzer über dessen akustischen Signalgeber nach DIN EN 54 sichergestellt. Die Begehbarkeit der baulichen Flucht- und Rettungswege wird dadurch erhöht und deren Ausfallwahrscheinlichkeit im Brandfall deutlich minimiert.

*Hinweis:*

*Aus dem Arbeitsschutzbereich können höhere Anforderungen (u.a. Ausgangs- und Fluchtwegbreiten) resultieren. Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit sollte frühzeitig zu Rate gezogen werden.*

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **5.1.2 Flucht- und Rettungswege: Kellergeschoss NB '-1-1'**

Der Nutzungsbereich 'NB -1-1' beinhaltet keine Aufenthaltsräume und wird als Technikbereich für die Haustechnik genutzt.

Aus dem Kellergeschoss führt über die Außentreppe ATR1 ein Notausgang direkt ins Freie, somit wird der Flucht- und Rettungsweg aus dem Kellergeschoss baulich gewährleistet.

Die maximale Fluchtweglänge von 35,00 m wird in allen Bereichen eingehalten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **5.1.3 Flucht- und Rettungswege: Erdgeschoss NB '0-1'**

Der Nutzungsbereich 'NB 0-1' beinhaltet einen Klassenraum, einen Aufenthalts- und Pausenraum sowie ein Lagerraum. Der Lagerraum stellt keinen baurechtlichen Aufenthaltsraum dar und benötigt nur einen Flucht- und Rettungsweg.

Der erste Flucht- und Rettungsweg aller Räume verläuft über den notwendigen Treppenraum TR1 zum Notausgang B ins Freie. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient für den Klassen- und Aufenthaltsraum eine Bypass-Lösung über die benachbarten Räume des Nutzungsbereiches NB 0-2, über den notwendigen Flur zum Treppenraum TR2, worüber der entgegengesetzt angeordnete Notausgang A erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EltVTR mit einem Notausgangsverschluss nach DIN EN 179 auszubilden.

Demnach erhält der Nutzungsbereich NB 0-1 zwei voneinander unabhängige Flucht- und Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 10,63 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **5.1.4 Flucht- und Rettungswege: Erdgeschoss NB '0-2'**

Der Nutzungsbereich 'NB 0-2' beinhaltet einen Speise-, einen Essenraum, eine Teeküche, eine Küche, ein Damen-WC sowie eine Garderobe.

Der erste Flucht- und Rettungsweg verläuft über den notwendigen Flur zum notwendigen Treppenraum TR2, wo der Notausgang A ins Freie führt. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient für die Klassenräume eine Bypass-Lösung über den Beratungsraum im Nutzungsbereich NB 0-2, über den notwendigen Flur zum Treppenraum TR2, worüber der entgegengesetzt angeordnete Notausgang A erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EltVTR mit einem Notausgangsverschluss nach DIN EN 179 auszubilden.

Demnach erhält der Nutzungsbereich NB 0-2 zwei voneinander unabhängige Flucht- und Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 22,61 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **5.1.5 Flucht- und Rettungswege: Obergeschoss NB '1-1'**

Der Nutzungsbereich 'NB 1-1' beinhaltet 2 Klassenräume.

Der erste Flucht- und Rettungsweg verläuft über den notwendigen Treppenraum TR1 zum Notausgang B ins Erdgeschoss. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient eine Bypass-Lösung über die benachbarten Räume worüber jeweils ein entgegengesetzt angeordneter, baulicher Flucht- und Rettungsweg erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EltVTR mit einem Notausgangsverschluss nach DIN EN 179 auszubilden.

Demnach erhält der Nutzungsbereich NB 1-1 zwei voneinander unabhängige Flucht- und Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 11,58 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **5.1.6 Flucht- und Rettungswege: Obergeschoss NB '1-2'**

Der Nutzungsbereich 'NB 1-2' beinhaltet zwei Klassenräume, einen Beratungsraum, das Zimmer der Schulleitung, das Sekretariat, WC-Räume, ein Lager sowie das Lehrerzimmer. Der Lagerraum stellt keinen baurechtlichen Aufenthaltsraum dar und benötigt nur einen Flucht- und Rettungsweg.

Der erste Flucht- und Rettungsweg verläuft über den notwendigen Treppenraum TR2 zum Notausgang A ins Freie. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient eine Bypass-Lösung über die benachbarten Räume worüber jeweils ein entgegengesetzt angeordneter, baulicher Flucht- und Rettungsweg erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EltVTR mit einem Notausgangsverschluss nach DIN EN 179 auszubilden. Der Raum Schulleiterin stellt einen gefangenen Raum dar, deshalb wird als zweiter Flucht- und Rettungsweg ein Rettungsfenster

vorgesehen, welches über Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) angeleitet werden kann. Die Anleiterstelle befindet in der nord-östlichen Gebäudefassade. Das Rettungsfenster besitzt im Bestand eine lichte Breite von 0,82 m und eine Höhe von 1,05 m. Dieser Sachverhalt stellt aufgrund der geringeren Breite und Höhe einen Abweichungstatbestand vom § 36 (5) der BauO LSA [**Abweichung 4**] dar. Die Ertüchtigung des Rettungsfensters würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen (Außenwand als Fachwerkkonstruktion), sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Aufgrund der geringen Unterschreitung der Mindestmaße, kann aus Sicht des Brandschutzkonzepterstellers, dennoch eine sichere Personenrettung über das Rettungsfenster jederzeit vollzogen werden. Des Weiteren halten sich in dem betroffenen Schulleiterzimmer max. 2 ortskundige Personen auf, sodass eine schnelle Entfluchtung über die Rettungsfenster vollzogen werden kann. Die Feuerwehr Ilsenburg verfügt über das notwendige Rettungsmittel. Weiterhin ist das Rettungsfenster von der Faktoreistraße auch über das Hubrettungsgerät der Feuerwehr erreichbar (Aufstellfläche des Hubrettungsgerätes auf der Faktoreistraße vorhanden), sodass eine Rettung über das Hubrettungsgerät der Feuerwehr Ilsenburg ebenfalls möglich wäre, somit würde die Fensterbreite nicht durch die Steckleiter zusätzlich eingeschränkt werden. Demnach wird die geringere Durchgangsbreite im betrachteten Fall ohne weitere Kompensationsmaßnahmen als ausreichend breit und hoch bewertet. Das Rettungsfenster ist örtlich mit einer langnachleuchtenden Sicherheitskennzeichnung 'Notausstieg' auszuführen.

Demnach erhält der Nutzungsbereich zwei voneinander unabhängige, bauliche Flucht- und Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 32,05 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **5.1.7 Flucht- und Rettungswege: Dachgeschoss NB '2-1'**

Der Nutzungsbereich 'NB 2-1' beinhaltet 2 Klassenräume sowie ein Lager. Der Lagerraum stellt keinen baurechtlichen Aufenthaltsraum dar und benötigt nur einen Flucht- und Rettungsweg.

Der erste Flucht- und Rettungsweg verläuft über den notwendigen Treppenraum TR1 zum Notausgang B ins Freie. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient eine Bypass-Lösung über die benachbarten Räume worüber jeweils ein entgegengesetzt angeordneter, baulicher Flucht- und Rettungsweg erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EITVTR mit einem Notausgangverschluss nach DIN EN 179 auszubilden.

Demnach erhält der Nutzungsbereich zwei voneinander unabhängige, bauliche Flucht- und Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 12,76 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### 5.1.8 Flucht- und Rettungswege: Dachgeschoss NB '2-2'

Der Nutzungsbereich 'NB 2-2' beinhaltet einen Klassenraum, einen Multifunktionsraum, WC-Räume, Werken/Archiv-Klassenraum sowie einen nicht ausgebauten Raum. Der nicht ausgebauten Raum stellt keinen baurechtlichen Aufenthaltsraum dar und benötigt nur einen Flucht- und Rettungsweg (Abstellraumnutzung).

Der erste Flucht- und Rettungsweg verläuft über den notwendigen Treppenraum TR2 zum Notausgang A ins Freie. Als zweiter Flucht- und Rettungsweg dient eine Bypass-Lösung über die benachbarten Räume worüber jeweils ein entgegengesetzt angeordneter, baulicher Flucht- und Rettungsweg erreicht werden kann. Die Türen im Verlauf der Bypass-Lösung sind in Fluchtrichtung nicht abschließbar oder mit einer Türsteuerung nach EltVTR mit einem Notausgangverschluss nach DIN EN 179 auszubilden.

Demnach erhält die Nutzungseinheit zwei voneinander unabhängige Rettungswege.

Die maximale Fluchtweglänge beträgt 30,47 m, somit wird die max. zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m deutlich unterschritten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 5.2 Notwendige Treppen und Treppenräume

Die vertikale Erschließung des betrachteten Gebäudekomplexes erfolgt im Bestand über zwei notwendige Treppen, die sich innerhalb von notwendigen Treppenräumen (TR1 bis TR2) befinden, sowie über eine notwendige Außentreppe (ATR1) für das Kellergeschoss.

### Notwendige Treppe im notwendigen Treppenraum TR1:

Die notwendige Treppe TR1 ist als Steintreppe errichtet und verläuft vom Kellergeschoss bis in das Dachgeschoss. Die tragenden Treppenbauteile bestehen aufgrund der Massivbauweise gänzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen und verfügen über eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten. Die lichte Treppenlaufbreite beträgt mindestens 1,20 m. Ein Handlauf ist beidseitig vorhanden und wurde als Holzhandlauf im Bestand errichtet. Die brennbare Ausführung des Handlaufs stellt einen Abweichungstatbestand vom von § 33 (4) BauO LSA [**Abweichung 5**] dar. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 herangezogen (Ausführung, siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Zudem ist innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes auf Grund des brennbaren Handlaufs zu rechnen. Die Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes werden für die Begehbarkeit in Kombination mit der BMA erfüllt.

Treppenraumwände müssen gemäß § 34 BauO LSA als raumabschließende Bauteile die Bauart von Brandwänden (REI 90-M nach DIN EN 13501) haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Seitens des Brandschutzsachverständigen wird zudem von einer tragenden Funktion der Treppenraumwände ausgegangen, sodass die Treppenraumwände im Kellergeschoss gemäß § 26 (2) BauO LSA eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (REI90 nach DIN EN 13501/F90 nach DIN 4102-4) erfüllen müssen. Die bestehenden Treppenraumwände sind im Kellergeschoss in Massivbauweise errichtet und erfüllen die erforderliche

Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten, gemäß der zum Zeitpunkt der Gebäudeerrichtung gültigen DIN 4102-4.

Ab dem Erdgeschoss sind die Treppenraumwände in Massivbauweise (Mauerwerk) errichtet. Die Treppenraumwände sind ab dem Erdgeschoss an die vorhandenen Holzbalkendecken angeschlossen bzw. auf diesen errichtet. Da die Holzbalkendecken gemäß DIN 4102-4 eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von nur 30 Minuten erfüllen (siehe **Abweichung 2** – Punkt 4.6), sind die Treppenraumwände ab dem Erdgeschoss lediglich feuerhemmend nachweisbar, da diese für eine höhere Feuerwiderstandsdauer kein klassifiziertes System darstellen. Demnach stellt die vorhandene Feuerwiderstandsdauer der Treppenraumwände von lediglich 30 Minuten einen Abweichungstatbestand vom § 34 (4) BauO LSA dar [**Abweichung 6**]. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Demzufolge wird die Begehbarkeit der baulichen Flucht- und Rettungswege für die Nutzer erhöht und deren Ausfall minimiert. Innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) ist nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes zu rechnen, da dieser einen gesicherten Bereich darstellt und keine zusätzlich eingebrachten Brandlasten beinhaltet. Demnach kann dieser zur Personenrettung sicher für 30 Minuten genutzt werden. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Wirksame Löscharbeiten können somit über den notwendigen Treppenraum vorgetragen werden, da gemäß den Hilfsfristen der Feuerwehr sowie der frühzeitigen Alarmierung der Feuerwehr, wirksame Löscharbeiten innerhalb von 30 Minuten im Objekt erfolgen werden. Infolgedessen werden die baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes für die bestehenden Treppenraumwände als erfüllt angesehen.

Im Bestand befindet sich im DG des notwendigen Treppenraumes TR1 ein Holzverschlag, welcher als Lagerraum genutzt wird. Die Holzbekleidung sowie der Holzverschlag sind im Zuge der Sanierungsarbeiten zu entfernen, da diese aus brennbaren Baustoffen bestehen und keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer erfüllen. Die Wände des Lagerraums sind als feuerhemmende Treppenraumwände vom notwendigen Treppenraum TR1 raumabschließend abzutrennen.

Die Treppenraumwände verlaufen im Dachgeschoss nicht bis unter die Dachhaut, sodass der erforderliche Raumabschluss im Bestand nicht gewährleistet ist. Demzufolge ist im Dachgeschoss eine feuerhemmende Abhangdecke für eine Brandbeanspruchung von oben nach unten zu errichten. Innerhalb der Decke zum Dachboden existiert im Bestand eine ungeschützte Bodeneinschubtreppe. Die Bodeneinschubtreppe ist im Rahmen Baumaßnahmen durch eine feuerhemmende Bodeneinschubtreppe zu ersetzen.

Öffnungen (Türen) im Verlauf der Treppenraumwände müssen folgende Feuerschutzabschlüsse erhalten:

- Tür zum Kellergeschoss: feuerhemmend, dicht und selbstschließend (EI<sub>2</sub>30-S<sub>a</sub>C5 nach DIN EN 13501-2)
- zu Räumen im EG bis DG: dicht- und selbstschließend (Sa-C5 nach DIN EN 13501-2)
- Tür zum notwendigen Flur im OG: rauchdicht- und selbstschließend (S<sub>200</sub>C5 [D] nach DIN EN 13501-2)

Der Verlauf der Treppenraumwände sowie die Anordnung der Feuerschutzabschlüsse ist den beigefügten Brandschutzplänen zu entnehmen.

Die Notausgangstür B im Erdgeschoss besitzt eine lichte Breite von 1,20 m ist ausreichend bemessen.

Leitungsanlagen, die nicht der Versorgung des Treppenraumes dienen, sind in einem I30-Kanal abzuschotten, unter Putz zu verlegen oder in einer feuerhemmenden Abhangdecke zu verziehen. Zusätzliche Abhangdecken im Bereich des notwendigen Treppenraumes müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501) bestehen.

Brandlasten sind im Verlauf des Treppenraumes nicht zulässig und im Bestand zu entfernen. Bodenbeläge müssen mindestens aus schwerentflammbaren Baustoffen bestehen. Bekleidung, Putze, Dämmstoffe und Einbauten haben aus nichtbrennbaren Baustoffen zu bestehen. Die Vorgaben werden bei der Umsetzung erfüllt.

Innerhalb des Treppenraumes ist eine Sicherheitsbeleuchtung sowie eine Sicherheitskennzeichnung der Flucht- und Rettungswege vorzusehen (Ausführung, siehe Punkt 6.7 und 6.8).

Gemäß § 34 (8) BauO LSA müssen notwendige Treppenräume belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. In der vorliegenden **Gebäudeklasse 5** ist zur Erfüllung der Anforderungen an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von 1,00 m<sup>2</sup> notwendig. Zur Rauchableitung befinden sich im Dachgeschoss ein Fenster innerhalb der Außenfassade, dieses muss als natürliche Rauchableitungsöffnung ertüchtigt werden. Das Fenster besitzt eine lichte geometrische Öffnungsfläche von 1,00 m<sup>2</sup>. Die natürliche Rauchableitungsöffnung muss sich vom Erd- und Dachgeschoss mittels Handdrucktaster, durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr, öffnen lassen. Eine Betätigung der Anlage muss netzunabhängig (CO<sub>2</sub>-Patrone, 24 V-Elektro-Öffner) erfolgen. Ein automatisches Öffnen der Rauchableitungsöffnung ist nicht vonnöten. Die Handdrucktaster sind nach VdS-Richtlinie 2592 in tieforange (RAL 2011) mit der Aufschrift 'RAUCHABZUG' errichtet. Die Zuluft wird über die Zugangstür im Erdgeschoss (Notausgang B) manuell durch die Feuerwehr sichergestellt. An den jeweiligen Handdrucktastern ist der Zustand der NRA-Anlage anzuzeigen. Die Anordnung der Handdrucktaster sowie der NRA sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden mit Abweichung erfüllt.

### **Notwendige Treppe im notwendigen Treppenraum TR2:**

Die notwendige Treppe TR2 ist als Steintreppe errichtet und verläuft vom Erdgeschoss bis in das Dachgeschoss. Die tragenden Treppenbauteile bestehen aufgrund der Massivbauweise gänzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen und verfügen über eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten. Die lichte Treppenlaufbreite beträgt mindestens 1,20 m. Ein Handlauf ist beidseitig vorhanden und wurde als Holzhandlauf im Bestand errichtet. Die brennbare Ausführung des Handlaufs stellt einen Abweichungstatbestand vom von § 33 (4) BauO LSA [**Abweichung 5**] dar. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 herangezogen (Ausführung, siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Zudem ist innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes auf Grund des brennbaren Handlaufs zu rechnen. Die Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes werden für die Begehbarkeit in Kombination mit der BMA erfüllt.

Die Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes werden für die Begehbarkeit erfüllt.

Treppenraumwände müssen gemäß § 34 BauO LSA als raumabschließende Bauteile die Bauart von Brandwänden (REI 90-M nach DIN EN 13501) haben und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Ab dem Erdgeschoss sind die Treppenraumwände in Massivbauweise (Mauerwerk) errichtet. Die Treppenraumwände sind ab dem Erdgeschoss an die vorhandenen Holzbalkendecken angeschlossen bzw. auf diesen errichtet. Da die Holzbalkendecken gemäß DIN 4102-4 eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von nur 30 Minuten erfüllen (siehe **Abweichung 3** – Punkt 4.6), sind die Treppenraumwände ab dem Erdgeschoss lediglich feuerhemmend nachweisbar, da diese für eine höhere Feuerwiderstandsdauer kein klassifiziertes System darstellen. Demnach stellt die vorhandene Feuerwiderstandsdauer der Treppenraumwände von lediglich 30 Minuten einen Abweichungstatbestand vom § 34 (4) BauO LSA dar [**Abweichung 6**]. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Demzufolge wird die Begehbarkeit der baulichen Flucht- und Rettungswege für die Nutzer erhöht und deren Ausfall minimiert. Innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) ist nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes zu rechnen, da dieser einen gesicherten Bereich darstellt und keine zusätzlich eingebrachten Brandlasten beinhaltet. Demnach kann dieser zur Personenrettung sicher für 30 Minuten genutzt werden. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Wirksame Löscharbeiten können somit über den notwendigen Treppenraum vorgetragen werden, da gemäß den Hilfsfristen der Feuerwehr sowie der frühzeitigen Alarmierung der Feuerwehr, wirksame Löscharbeiten innerhalb von 30 Minuten im Objekt erfolgen werden. Infolgedessen werden die baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes für die bestehenden Treppenraumwände als erfüllt angesehen. Die Treppenraumwände verlaufen im Dachgeschoss nicht bis unter die Dachhaut, sodass der erforderliche Raumabschluss im Bestand nicht gewährleistet ist. Demzufolge ist im Dachgeschoss eine feuerhemmende Abhangdecke für eine Brandbeanspruchung von oben nach unten zu errichten.

Öffnungen (Türen) im Verlauf der Treppenraumwände müssen folgende Feuerschutzabschlüsse erhalten:

- Tür zum notwendigen Flur im OG und DG: feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (EI<sub>230</sub>-S<sub>200</sub>C5 nach DIN EN 13501-2)
- Tür zum notwendigen Flur im EG: rauchdicht- und selbstschließend (S<sub>200</sub>C5 [D] nach DIN EN 13501-2)

Der Verlauf der Treppenraumwände sowie die Anordnung der Feuerschutzabschlüsse ist den beigefügten Brandschutzplänen zu entnehmen. Auf Grund des Abstandes von weniger als 1,25 m von den angrenzenden Türen der Unterrichtsräume zur Treppenraumtür, sind die Türen vom notwendigen Flur zum Treppenraum TR2 im Ober- und Dachgeschoss als feuerhemmende, rauchdicht und selbstschließende Türen (EI<sub>230</sub>-S<sub>200</sub>-C5 nach DIN EN 13501-2) herzustellen.

Brandlasten sind im Verlauf des Treppenraumes nicht zulässig. Bodenbeläge müssen mindestens aus schwerentflammenden Baustoffen bestehen. Bekleidung, Putze, Dämmstoffe und Einbauten haben aus nichtbrennbaren Baustoffen zu bestehen.

Leitungsanlagen, die nicht der Versorgung des Treppenraumes dienen, sind in einem I90/I30-Kanal abzuschotten, unter Putz zu verlegen oder in einer feuerbeständigen/feuerhemmenden

Abhangdecke zu verziehen. Zusätzliche Abhangdecken im Bereich des notwendigen Treppenraumes müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Notausgangstür A im Erdgeschoss ist mindestens 1,20 m breit und für den zu erwartenden Personenstrom im Räumungsfall ausreichend bemessen. Weiterhin ist die Ausgangstür mit einem Notausgangsverschluss nach DIN EN 179 auszuführen.

Zur Sicherstellung der Begehbarkeit ist im Treppenverlauf eine Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitskennzeichnung vorzusehen (siehe Punkt 6.7, 6.8). Aus Sicht des Konzepterstellers genügt im Treppenverlauf eine Sicherheitsbeleuchtung von oben, sodass auf eine Stufenbeleuchtung verzichtet werden kann.

Um eine wirksame Rauchableitung des notwendigen Treppenraumes zu ermöglichen, ist an oberster Stelle im Dach der Einbau einer natürlichen Rauchableitungsöffnung geplant. Diese muss eine lichte Öffnungsfläche von mindestens 1,00 m<sup>2</sup> besitzen. Die Rauchableitungsöffnung muss sich vom Erdgeschoss und Dachgeschoss aus mittels Handdrucktaster öffnen lassen. Die Betätigung der Anlage muss netzunabhängig (CO<sub>2</sub>-Patrone, 24 V-Elektro-Öffner) erfolgen. Ein automatisches Öffnen der Rauchableitungsöffnung ist nicht vonnöten. Die Handdrucktaster sind nach VdS-Richtlinie 2592 in tieforange (RAL 2011) mit der Aufschrift 'RAUCHABZUG' zu errichten. Der Konzeptersteller empfiehlt den Einbau einer NRA-Anlage. An den Auslösestellen muss erkennbar sein, ob die Anlage geöffnet wurde. Als Zuluft-Öffnung dient die Zugangstür im Erdgeschoss. An den Handauslösestellen ist der Zustand der NRA-Anlage anzuzeigen. Die Anordnung der Handdrucktaster sowie der Rauchableitungsöffnung sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden mit Erleichterung erfüllt.

#### **Notwendige Außentreppe (ATR 1):**

Die notwendige Außentreppe besteht aus Stein-Setzstufen, besitzt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und gänzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen. Die Treppe verläuft vom Kellergeschoss bis zur Geländeoberfläche. Die lichte Treppenlaufbreite beträgt 1,00 m. Brandlasten sind im Verlauf der notwendigen Treppe nicht zulässig und im Bestand nicht vorhanden.

Gemäß § 34 BauO LSA sind notwendige Treppen als Außentreppe zulässig, wenn ihre Nutzung auch im Brandfall ausreichend lang sicher ist.

Im Ausgangsbereich der Außentreppe befinden sich in der Gebäudefassade im Erdgeschoss ungeschützte Fensteröffnungen. Im Falle eines Brandgeschehens in den Räumlichkeiten, ist die Nutzbarkeit der notwendigen Außentreppe (ATR 1) nicht eingeschränkt, da die Fenster eine Brüstungshöhe von ca. 2,00 m besitzen, sodass daran vorbei gegangen werden kann. Somit bestehen gegen die Nutzbarkeit der Außentreppe ATR1 keine Bedenken.

Zur Sicherstellung der Begehbarkeit ist im Treppenverlauf keine Sicherheitsbeleuchtung vorzusehen (siehe Punkt 6.7), da die Treppe nur durch Wartungspersonal temporär genutzt wird. Die Schüler nutzen diese Treppe nicht.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### 5.3 Notwendige Flure

#### **Baurechtliche Anforderung:**

Gemäß § 35 BauO LSA sind Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen führen, als notwendige Flure auszubilden. Innerhalb von Nutzungseinheiten mit weniger als 200,00 m<sup>2</sup> Grundfläche sowie in Büronutzungseinheiten von weniger als 400,00 m<sup>2</sup> Grundfläche kann auf die Ausbildung von notwendigen Fluren verzichtet werden.

Trennwände zu notwendigen Fluren sind gemäß § 35 BauO LSA ab dem Erdgeschoss mindestens feuerhemmend und raumabschließend auszubilden. Türen im Verlauf der feuerhemmenden Flurtrennwände müssen dichtschießend ([D] nach DIN EN 13501-2) sein.

Notwendige Flure sind durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein.

Brandlasten sind im Flurverlauf nicht zulässig. Bodenbeläge müssen mindestens aus schwerentflammenden Baustoffen bestehen. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Einbauten haben aus nichtbrennbaren Baustoffen zu bestehen.

Die SchulbauR LSA stellt darüber hinaus höhere Anforderungen, sodass notwendige Flure mit nur einer Fluchrichtung (Stichflure) nicht länger als 10,00 m sein dürfen.

#### **Bauliche Umsetzung:**

##### **Erdgeschoss-Dachgeschoss:**

Die Flure an, die der horizontalen Erschließung des notwendigen Treppenraumes TR1 bzw. TR2 dienen. Infolgedessen werden die geplanten Flure als notwendige Flure ausgebildet.

Die Flurtrennwände müssen gemäß § 35 (4) BauO LSA mindestens feuerhemmend und hohlraumfrei bis an die feuerhemmenden Rohdecken bzw. feuerhemmenden Abhangdecken geführt werden. Die Ausführung der Flurtrennwände ist in Massivbauweise erfolgt. Die Flurtrennwände verlaufen hohlraumfrei bis zur Rohdecke, eine Abhangdecke existiert im notwendigen Flur nicht. Um den erforderlichen Raumabschluss herzustellen, soll zukünftig eine feuerhemmende, freigespannte Abhangdecke für eine Brandbeanspruchung von oben nach unten errichtet werden.

Im Verlauf der Flurtrennwände sind die Türen wie folgt auszubilden:

- zu sonstigen Räumen: dichtschießend ([D] nach DIN EN 13501-2)
- zum notwendigen Treppenraum: rauchdicht- und selbstschließend (S200-C5 [D] nach DIN EN 13501-2) bzw. feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend (siehe Punkt 5.2)

Die Anordnung der Türen ist den beigefügten Brandschutzplänen zu entnehmen.

Abhangdecken im Flurbereich müssen aus mindestens nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Brennbar leitungsanlagen oder Leitungsanlagen mit brennbaren Dämmstoffen, die nicht der Versorgung des notwendigen Flures dienen, sind gemäß MLAR brandschutztechnisch vom Flur abzuschotten (z.B. EI30-Kanal, EI30-Abhangdecke). Die Flure weisen eine Breite von mindestens 1,50 m auf und besitzen eine Länge von weniger als 30,00 m. Dementsprechend ist baurechtlich keine Unterteilung in Rauchabschnitte notwendig.

Brandlasten sind im Flurverlauf nicht zulässig. Bodenbeläge müssen mindestens aus schwerentflammenden Baustoffen bestehen. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Einbauten haben aus nichtbrennbaren Baustoffen zu bestehen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6 Technische Anlagen und Einrichtungen

### 6.1 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, Türen

Öffnungen in abschnittsbildenden Bauteilen werden, wie in den Brandschutzplänen dargestellt, mindestens gemäß den baurechtlichen Vorgaben entsprechend der folgenden Aufstellung abgeschottet:

Bauteil	Umsetzung [DIN EN 13501-2]
Abschlüsse in Öffnungen von Brandwänden:	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von Brandwänden zu notwendigen Treppenträumen	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von feuerbeständigen Wänden an Stelle von Brandwänden (WaBW)	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von hochfeuerhemmenden Wänden an Stelle von Brandwänden (WaBW):	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von hochfeuerhemmenden Wänden an Stelle von Brandwänden (WaBW): - zu notwendigen Treppenträumen - zur Unterteilung von notwendigen Fluren in Rauchabschnitte	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von feuerhemmenden Trennwänden	<b>EI<sub>230</sub>-C5 [D] / T30</b> <b>feuerhemmend, dicht- und selbstschließend</b>
Abschlüsse in Öffnungen von feuerhemmenden Geschosstrennwänden	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von hochfeuerhemmenden Trennwänden	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von feuerbeständigen Trennwänden	nicht vorhanden
Türen in hochfeuerhemmenden Außenwänden, im Brandüberschlagsbereich der inneren Brandwand	nicht vorhanden
Fenster in hochfeuerhemmenden Außenwänden, im Brandüberschlagsbereich der inneren Brandwand	nicht vorhanden
Fenster in feuerbeständigen Außenwänden, die notwendige Treppen als Außentreppen gefährden könnten (Türen):	nicht vorhanden
Türen in feuerbeständigen Außenwänden, die notwendige Treppen als Außentreppen gefährden könnten (Türen)	nicht vorhanden
Verglasungen in feuerbeständiger Flurtrennwänden	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von feuerbeständigen Flurtrennwänden: - zu Lagerräumen im KG	nicht vorhanden
Abschlüsse in Öffnungen von feuerhemmenden Flurtrennwänden (Notwendiger Flur)	<b>[D] / D</b> <b>dichtschließend</b>

Bauteil	Umsetzung [DIN EN 13501-2]
Abschlüsse innerhalb von notwendigen Fluren zur Unterteilung in Rauchabschnitte $\leq 30,00\text{m}$ Länge	-
Abschlüsse in Öffnungen von Treppenraumwänden zu: - Nutzungseinheiten $> 200,00\text{ m}^2$ Grundfläche - Technikräumen - Abstell-/Lagerräumen $> 10,00\text{ m}^2$ Grundfläche - <b>Kellergeschossen</b> - <b>Dachgeschossen</b> - <b>zu notwendigen Fluren, mit angrenzenden Türen zu Räumen <math>&lt; 1,25\text{ m}</math> Abstand</b>	<b>EI<sub>230</sub>-S<sub>200</sub>C5 / T30-RS</b> <b>feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend</b>
Abschlüsse in Öffnungen von Treppenraumwänden zu: - Einzelräumen - Nutzungseinheiten $< 200,00\text{ m}^2$ Grundfläche	<b>SaC5 / DS</b>
Abschlüsse in Öffnungen von Treppenraumwänden zu: - notwendigen Fluren	<b>S<sub>200</sub>C5 / RS</b> <b>rauchdicht- und selbstschließend</b>
Abschlüsse in Öffnungen von Aufzugsschächten mit Anforderungen an den Feuerwiderstand und Raumabschluss	-

Alle Türen im Zuge von Rettungswegen sind nicht abschließbar oder lassen ein Öffnen von innen jederzeit zu. Dies wird z.B. mittels Drückern nach DIN EN 179 (Notausgangsverschluss, Panikstange) sichergestellt.

Werden Türen mit Einzelsystemen alarmgesichert (Türwächter), so kommen Systeme zum Einsatz, die sich bei alleiniger Betätigung der Drückergarnitur automatisch senkrecht nach unten verschieben und dabei den Signalton auslösen.

Werden Türen von Notausgängen elektrisch verriegelt, werden die Anforderungen der EI<sub>t</sub>VTR (Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen) eingehalten.

Alle Türen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand und der Rauchdichtigkeit (u.a. S<sub>200</sub>) werden grundsätzlich selbstschließend ausgeführt. Dienen die Türen dem ständigen Verkehr, so werden bauaufsichtlich zugelassene **Feststellanlagen** vorgesehen, die im Brandfall selbständig schließen. Die Feststellanlage ist ein System nach DIN 14677, bestehend aus Geräten und/oder Gerätekombinationen, das geeignet ist, die Funktion von Schließmitteln kontrolliert unwirksam zu machen. Beim Ansprechen der zugehörigen Auslösevorrichtung im Fall eines Brandes, einer Störung oder durch Handauslösung werden offen gehaltene Abschlüsse unmittelbar sicher zum Schließen freigegeben. Eine Feststellanlage besteht aus mindestens

- einem Brandmelder als Rauch- und, soweit erforderlich, Wärmemelder,
- einer signalverarbeitenden Auslösevorrichtung
- einer an ein Stromversorgungsnetz angeschlossenen Energieversorgung,
- einer an die Energieversorgung angeschlossenen Feststellvorrichtung und
- einem Handauslösetaster.

Die Anordnung und Ausbildung der einzelnen Türen kann den Brandschutzplänen entnommen werden.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.2 Aufzüge

Der zukünftige Aufzug wird vom Erdgeschoss bis in das Dachgeschoss, an der süd-westlichen Gebäudefassade verlaufen. Da der Aufzug nicht innerhalb eines notwendigen Treppenraumes angeordnet wird, sind die Fahrschachtwände mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen auszuführen. Die geplante Massivbauweise der Fahrschachtwände in Mauerwerk bzw. Stahlbeton erfüllt die baurechtlichen Vorgaben. Die Aufzüge müssen über mindestens feuerbeständige Fahrschachttüren (FST) nach EN 81-58 in allen Geschossen verfügen, um den Raumabschluss zwischen den Geschossen sicherzustellen.

Zur Rauchableitung erhält der Fahrschacht innerhalb der Dachfläche eine Öffnung zur Rauchableitung, die eine lichte Öffnungsfläche von mindestens 0,10 m<sup>2</sup> besitzen muss, dies entspricht mindestens 2,5 % der Grundfläche des Aufzug-Fahrschachtes. Die Rauchableitungsöffnung muss automatisch öffnen, sodass im Aufzugsschacht ein automatischer Brandmelder (Rauchmelder) vorzusehen ist. Durch die Rauchableitungsöffnung kann Brandrauch aus dem Fahrschacht abgeleitet werden. Weiterhin ist der automatische Brandmelder (Rauchmelder) an die flächendeckenden Brandmelde- und Alarmierungsanlage anzuschließen, sodass bei Auslösung des Rauchmelders die BMA angesteuert wird und die Gebäudenutzer alarmiert werden.

Die Aufzüge im Objekt sind mit einer statischen Brandfallsteuerung zu installieren. Bei einem Brandereignis innerhalb des Objektes hat der Aufzug das Erdgeschoss anzufahren, sodass von dieser Stelle der Notausgang und somit das Freie erreicht werden kann. Der Aufzug bleibt im Erdgeschoss mit geöffneten Türen stehen. Die Ansteuerung hat über die flächendeckende automatische Brandmeldeanlage zu erfolgen. Zur Errichtung der Brandfallsteuerung sind die Anforderungen der DIN EN 81-73 zu beachten.

An den Zugängen zum Aufzug ist eine Beschilderung gemäß DIN 4066 anzubringen: 'Aufzug im Brandfall nicht benutzen'.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.3 Feuerungsanlage

Der Gebäudekomplex besitzt im Keller eine Gaszentralheizung mit einer Nennleistung von mehr als 100,00 kW (130 kW), sodass die Anforderungen der FeuVO einzuhalten sind. Die Vorgaben der FeuVO sind zu beachten und einzuhalten. Da der Heizungsraum im Keller an keine weiteren Räume angrenzt, ist demzufolge kein feuerbeständig abgetrennter Heizungsraum für die Heizungsanlage erforderlich.

Die Tür zum Heizungsraum ist als mindestens feuerhemmender, dicht- und selbstschließender Feuerschutzabschluss (EI230-SaC5 nach DIN EN 13501-2) herzustellen.

Weiterhin ist der Heizungsraum nicht anderweitig (u.a. zu Lagerzwecken) zu nutzen.

Die weiteren Vorgaben der FeuVO sind vollständig einzuhalten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.4 Leitungsanlagen

Bei der Verlegung von Kabeln und Leitungen sowie der Anordnung von elektrischen Verteilern, Steckdosen, Schaltern und Zähleinrichtungen sind die Regelungen der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) zu beachten und umzusetzen.

Leitungen, die durch Wände und Decken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer hindurchgeführt werden, werden so verlegt und verarbeitet, dass eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist. Durchführungen innerhalb von Trennwänden sowie Decken mit einer Feuerwiderstandsdauer sind entsprechend der MLAR gemäß der Feuerwiderstandsdauer der querenden Bauteile abzuschotten. Die Vorgaben der Systemhersteller sind bei der Ausführung der Leitungsabschottungen zu beachten und einzuhalten.

Es werden folgende Mindestanforderungen an die Feuerwiderstandsdauer eingehalten:

Bezeichnung	Anforderung Widerstandsdauer	Umsetzung / Bemerkung
Wände, raumabschließende Decken und Unterdecken in notwendigen Fluren	30 Minuten	gemäß MLAR
Raumabschließende Decken, Trennwände, Treppenraumwände bzw. Flurtrennwände in feuerhemmender Bauweise	30 Minuten	gemäß MLAR
Trennwände und raumabschließende Decken in hochfeuerhemmender Bauweise	60 Minuten	nicht vorhanden
hochfeuerhemmende Treppenraumwände auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung	60 Minuten + M	nicht vorhanden
Trennwände, Treppenraumwände bzw. Flurtrennwände und raumabschließende Decken in feuerbeständiger Bauweise	90 Minuten	nicht vorhanden
hochfeuerhemmende Wände anstelle von Brandwänden	60 Minuten	nicht vorhanden
feuerbeständige Wände anstelle von Brandwänden	90 Minuten	nicht vorhanden
Brandwände, Gebäudeabschlusswände der Gebäudeklasse 4	60 Minuten + M	nicht vorhanden
Brandwände	90 Minuten + M	nicht vorhanden
Treppenraumwände in der Bauart einer Brandwand	90 Minuten + M	nicht vorhanden

Bei der Verlegung von Kabeln und Leitungen im Verlauf von Rettungswegen (notwendiger Treppenraum, notwendige Flure) sind die Regelungen der MLAR zu beachten und umzusetzen. Grundsätzlich sind brennbare Leitungsanlagen oder brennbare Dämmstoffe von Leitungsanlagen im Verlauf der Fluchtwege nur zulässig, wenn sie der direkten Versorgung des Flucht- und Rettungsweges dienen und/oder brandschutztechnisch geschützt verlegt werden.

Die Leitungsanlagen sind nicht hinter Holzbekleidungen zu verziehen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.5 Lüftungsanlagen

Der Gebäudekomplex beinhaltet im Bestand keine Lüftungsanlage, im Zuge der Sanierung ist nach derzeitigen Planungsstand keine Lüftungsanlage geplant.

Die innenliegenden, fensterlosen WC- und Bad-Bereiche erhalten eine Abluftanlage nach DIN 18017-3 mit dezentralen Abluftsystem.

Sollten die Abluftleitungen Wände bzw. Decken mit einer Feuerwiderstandsdauer durchdringen, so sind die Abluftleitungen entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der querenden Bauteile sowie gegen eine Heiß- und Kaltrauchübertragung abzuschotten. Die Vorgaben der M-LüAR sowie der DIN 18017-3 und die Vorgaben des jeweiligen Systemherstellers sind bei Planung und Umsetzung der Anlagen einzuhalten. Die bestehenden Lüftungskanäle sind hinsichtlich der Brandschutzabschottungen zu prüfen und ggf. nachträglich zu ertüchtigen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.6 Blitz- und Überspannungsschutz

Die BauO LSA fordert für bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung ein Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, einen äußeren Blitzschutz.

Die SchulbauR LSA fordert Blitzschutzanlagen für Schulen.

Aus Sicht des Konzepterstellers ist für den geplanten Gebäudekomplex, bei der vorhandenen Lage, Nutzung als Schule, der Bauweise, der Gebäudehöhe und der Dacheindeckung, ein äußerer Blitzschutz erforderlich. Im Bestand ist eine inneren und äußere Blitzschutzanlage vorhanden, die Anlage muss funktionsfähig sein.

Planung und Ausführung der Blitzschutzanlage muss der DIN 57185 / DIN VDE 0185, DIN EN 62305 entsprechen.

Blitzschutzanlagen sind aller 5 Jahre einer Überprüfung zu unterziehen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.7 Sicherheits- und Notbeleuchtung

Die BauO LSA schreibt keine Sicherheitsbeleuchtung für das betrachtete Objekt vor. Die SchulbauR LSA stellt höhere Anforderungen und fordert in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen sowie in fensterlosen Aufenthaltsräumen eine Sicherheitsbeleuchtung. Des Weiteren fordert die Arbeitsstättenrichtlinie (ASR A2.3) für den ersten und zweiten Flucht- und Rettungsweg eine Sicherheitsbeleuchtung, um ein gefahrloses Verlassen der Arbeitsstätte jederzeit zu ermöglichen.

Innerhalb des betrachteten Gebäudekomplexes existiert bisher keine Sicherheitsbeleuchtung, diese ist im Zuge der Sanierung zu errichten.

Im betrachteten Gebäudekomplex sind folgende Bereiche mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten:

- notwendige Treppenträume TR1 und TR2

- notwendige Flure
- im Verlauf von Laufwegen, über die Rettungswege verlaufen (Bypass-Lösung)
- Flure, über die horizontale Rettungswege verlaufen
- vor und an Notausgangstüren (auch im Außenbereich)

Die einzelnen Bereiche, die mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgeführt werden müssen, sind in den Brandschutzplänen nur exemplarisch dargestellt und stellen keine notwendigen Standorte einzelner Sicherheitsleuchten im Objekt dar. Die Position sowie die Anzahl der einzelnen Sicherheitsleuchten ist gemäß den Herstellerangaben sowie der Montagehöhe zu bestimmen. Es wird empfohlen, bei der Verwendung von hinterleuchteten Sicherheitskennzeichen der Flucht- und Rettungswege, diese in die Sicherheitsbeleuchtung bei der Planung zu integrieren, um weitere Sicherheitsleuchten einzusparen. Die Sicherheitsbeleuchtung muss von allen Notausgängen bis zu einem gesicherten Bereich (Sammelplatz) ausgeführt werden.

Im Treppenverlauf der notwendigen Treppen ist eine Sicherheitsbeleuchtung nur von oben vorzusehen. Auf die Installation einer Stufenbeleuchtung kann aus Sicht des Konzepterstellers, wegen der geringen Personendichte im betrachteten Gebäudekomplex verzichtet werden, da die Belichtung durch eine Sicherheitsbeleuchtung von oben im Treppenverlauf genügt.

Die Sicherheitsbeleuchtung der horizontalen und vertikalen Rettungswege (Flure, Laufwege, notwendige Treppen) soll es den Personen im Objekt ermöglichen, bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung, die Rettungswege eindeutig zu erkennen und sicher zu benutzen. Es wird dadurch Panik bei der Entfluchtung verhindert und die Unfallgefahr minimiert.

Generell ist die Sicherheitsbeleuchtung als eigenständige und unabhängige Beleuchtung zusätzlich zur allgemeinen Beleuchtung zu installieren, um die erforderliche 'Ein-Fehler-Sicherheit' zu erreichen. Die Planungsvorgaben der DIN EN 50172 sowie die VDE 0108-100 sind bei der Errichtung einzuhalten.

Die Umschaltzeit darf bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung maximal 1 Sekunde betragen und die Betriebsdauer ist für einen Zeitraum von mindestens 3 Stunden auszulegen. Die Beleuchtungsstärke muss nach DIN EN 1838 für Fluchtwege mindestens 1 Lux betragen und ist auf der Mittellinie des Fluchtweges über dem Fußboden bzw. auf Treppenstufen in einer Höhe von 0,20 m nachzuweisen. Eine erweiterte Sicherheitsbeleuchtung für Sicherheitseinrichtungen (z.B. für Feuerlöscher, Handdrucktaster) ist nicht erforderlich. Arbeitsplätze mit einer besonderen Gefährdung liegen aus Sicht des Konzepterstellers nicht vor, sodass die beschriebenen Leuchtstärken für den gesamten Gebäudekomplex genügen.

Die Planung der Sicherheitsbeleuchtung hat durch einen Fachplaner zu erfolgen.

Die Bedingungen des Funktionserhalts sowie der Sicherheitsstromversorgung sind dem Punkt 6.14 zu entnehmen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt

## **6.8 Kennzeichnung der Rettungswege**

Rettungswegzeichen werden im gesamten Gebäudekomplex grundsätzlich als hinterleuchtete Sicherheitszeichen ausgeführt. Der Konzeptersteller empfiehlt, bei der Verwendung von hinterleuchteten Rettungswegzeichen diese in die erforderliche Sicherheitsbeleuchtungsanlage zu integrieren, um Sicherheitsleuchten einzusparen.

Standorte der Rettungswegzeichen sind mit einer sachkundigen Person abzustimmen und so zu installieren, dass die Fluchtwegbeschilderung gut einsehbar ist. Exemplarisch sind die erforderlichen Schilderstandorte innerhalb der Brandschutzpläne dargestellt. Die Sicherheitszeichen sollten eine Schilderhöhe von mindestens 200 mm aufweisen, somit wird eine Erkennungsreichweite von ca. 30,00 m erzielt. Die Oberkante der Sicherheitszeichen soll nicht mehr als 2,50 m oberhalb der Oberkante Fertigfußboden liegen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.9 Rauchwarnmelder

Rauchwarnmelder nach DIN 14676 sind im Objekt nicht erforderlich.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.10 Brandmeldeanlagen

Die baurechtliche Notwendigkeit (BauO LSA / SchulbauR LSA) einer Brandmeldeanlage nach DIN 14675 liegt im betrachteten Gebäudekomplex nicht vor.

Zur Kompensation der baurechtlichen Abweichungen und zur Sicherstellung der baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes dient im betrachteten Gebäudekomplex eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur zuständigen Feuerwehrleitstelle.

Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Brandentstehungsstadium sicher und alarmiert die Gebäudenutzer sowie das Betreuungspersonal, wodurch die Dauer der Gebäuderäumung minimiert, die Begehbarkeit der Flucht- und Rettungswege erhöht und die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert wird.

### Überwachungsumfang:

Die BMA muss gemäß DIN 14675/DIN EN 0833-2 flächendeckend mit einem Schutzzumfang der Kategorie 1 (Vollschutz) errichtet werden.

WC- und Sanitärbereiche mit nur geringen Brandlasten können von der Überwachung mit automatischen Meldern ausgenommen werden.

Werden Zwischendecken geplant, so sind diese in den Überwachungsumfang mit automatischen Brandmeldern zu integrieren. Im Objekt kann gemäß DIN 0833-2 eine Zwischendeckenüberwachung ausgeschlossen werden, sofern die folgenden Kriterien eingehalten werden:

- Decken, Böden und Wände nichtbrennbar sind und die Baustoffklasse A nach DIN 4102 1 erfüllen, und
- die Zwischenräume mit nichtbrennbarem Material so unterteilt sind, dass Abschnitte von maximal 10 m Breite und 10 m Länge entstehen, und
- die Zwischenräume oberhalb und unterhalb von Fluren mit einer Breite von bis zu 3 m mit nichtbrennbarem Material derart unterteilt sind, dass keine Abschnitte mit mehr als 20 m Länge entstehen, und
- die Brandlast bezogen auf 1,00 m<sup>2</sup> (1,00 m x 1,00 m) kleiner als 25 MJ ist

### **automatische Brandmelder:**

Die Überwachung hat mit automatischen Meldern mit Produkten der Normreihe DIN EN 54 zu erfolgen.

Die Wahl der automatischen Brandmelder hat durch den Anlagen-Errichter/Fachplaner BMA zu erfolgen und ist auf die örtlichen Gegebenheiten und Belastungen auszulegen, um Fehlalarmen vorzubeugen und eine Brandfrüherkennung zu gewährleisten.

Verdeckt eingebaute automatische Brandmelder sind gemäß TAB des Landkreises Harz an gut sichtbaren Stellen durch Orientierungsschilder nach DIN 14623 auf der entsprechenden Revisionsöffnung zu kennzeichnen. Verdeckt eingebaute automatische Brandmelder (z. B. in Zwischendecken, Doppelböden, Kanälen, Schächten etc.) müssen ohne besonderen Aufwand zugänglich sein, die zugehörigen Revisionsöffnungen (Revisionsklappen, Boden-/ Deckenplatten etc.) müssen eine Mindestgröße von 60 cm x 60 cm haben.

Die Brandmelder sind örtlich zu kennzeichnen (Meldergruppe / Meldernummer). Die Schriftgröße der Brandmelderkennzeichnung ist bei einer Raumhöhe bis 3,00 m mit einer Schriftgröße von 20 mm und bis 10,00 m mit einer Schriftgröße von 30 mm zu kennzeichnen.

### **Handfeuermelder:**

An den Notausgängen ins Freie und den Zugängen zu den notwendigen Treppenträumen sind manuelle Brandmelder (Handdrucktaster) vorzusehen.

Die Handdrucktaster sind entsprechend der DIN EN 54-11 (Farbe: Rot, Aufschrift: 'Feuerwehr') zu installieren. Die Lage der Handdrucktaster ist den beigefügten Brandschutzplänen zu entnehmen. In den betrachteten Nutzungsbereichen sind die Standorte der Handdrucktaster so geplant, dass diese in einer Laufweglänge von maximal 50,00 m von jeder Stelle der Nutzungsbereiche erreicht werden können.

### **Alarmierung (Internalarm):**

Die Alarmierung der Gebäudenutzer erfolgt über akustische Signalgeber nach DIN EN 54-3 (ggf. Hupen, Sirenen, Warntongebler), welche automatisch von den Komponenten der BMA angesteuert und ausgelöst werden. Bei einem Brandereignis in den betrachteten Brandabschnitten sind diese im Gefahrenfall vollflächig zu alarmieren und gesamtheitlich zu räumen.

Die Lautstärke der akustischen Signalgeber muss mindestens den allgemeinen Lautstärkepegel im Objekt um mindestens 10 dB (A) übersteigen.

Die akustischen Alarmgeber (Sirenen, Hupen) müssen der DIN EN 54-3 entsprechen.

Bei einem allgemeinen Lautstärkepegel von mehr als 130 dB (A) sind zusätzlich optische Signalgeber zu installieren. Bei der Notwendigkeit von optischen Signalgebern müssen diese der DIN EN 54-23 unterliegen.

Die Dauer der Gebäudealarmierung muss mindestens 30 Minuten betragen und für diesen Zeitraum muss ein entsprechender Funktionserhalt gewährleistet werden (siehe Punkt 6.14).

### **Alarmierung (Fernalarm):**

Die Brandmeldeanlage ist auf die zuständige Feuerwehrleitstelle (Integrierte Leitstelle des Landkreises Harz) aufgeschaltet. Der Fernalarm ist über eine AÜA mit der Kategorie DP3 gemäß der DIN EN 50136-1 Tabelle 1 – Aufbau einer AÜA – weiterzuleiten.

Die Übertragungseinrichtung (ÜE) ist vom Konzessionär der Alarmübertragungsanlage (AÜA) errichtet und ist im gleichen Raum wie die BMZ untergebracht.

### **Brandmeldezentrale:**

Die Brandmelderzentrale befindet sich im Raum Lager im Erdgeschoss und ist in einem feuerhemmenden Brandschutzgehäuse anzuordnen, um den Funktionserhalt von 30 Minuten zu gewährleisten.

Die Ersatzstromversorgung (Batterie) der Brandmelderzentrale (BMZ) ist in der BMZ untergebracht. Die Batterien müssen so dimensioniert sein, um die Betriebsdauer der BMZ aufrechtzuerhalten, wenn die Anlage auf Störungen überwacht wird und die Instandsetzung innerhalb von 24 Stunden erfolgt, genügt eine Überbrückungszeit von 30 Stunden. Ist dies nicht gewährleistet, muss die Überbrückungszeit der Sicherheitsstromversorgung der BMZ 72 Stunden betragen.

Die Betriebsfähigkeit der Anlage ist sichtbar an der BMZ anzuzeigen. Stör- und Fehlermeldung der Anlage sind optisch und mit einem unterschiedlichen Signalton kenntlich zu machen.

Der Raum Lager ist an der Tür mit einem Schild nach DIN 4066 'BMZ' zu kennzeichnen.

### **Ansteuerung weiterer Anlagen durch BMA:**

Über die Brandmeldeanlage sind folgende Dinge im Brandfall abzuschalten bzw. zu steuern:

- Alarmgeber einschalten (Internalarm)
- Übertragungseinrichtung zur Feuerwehr einschalten (Fernalarm – Alarmweiterleitung an die Integrierte Rettungsleitstelle des Landkreises Harz)
- Feuerwehrschrlüsseldepot (FSD) und Freischaltelement (FSE) am Hauptzugang zum Gebäude ansteuern und Freischalten
- Blitzleuchte am Hauptzugang der Feuerwehr einschalten
- Alarmmeldung an FIBS weiterleiten
- ggf. Lüftungsanlagen abschalten (falls vorhanden)

### **Bestandteile der Feuerwehrperipherie:**

Innerhalb des notwendigen Treppenraumes TR1 (EG) ist das Feuerwehrinformations- und Bediensystem (FIBS) mit einem Feuerwehranzeigetableau (FAT) und ein Feuerwehrbedienfeld (FBF) sowie den Feuerwehrlaufkarten, für den betrachteten Gebäudekomplex, vorzusehen. Die Dinge dienen der Feuerwehr als Erstanlaufstelle im Brandfall, um den Gefahrenort innerhalb des betrachteten Gebäudekomplexes schneller lokalisieren zu können.

Am Gebäudehauptzugang (Notausgang A) sind eine Blitzleuchte sowie ein Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) und ein Freischaltelement (FSE) anzuordnen. Innerhalb des Feuerwehrschrüsseldepots sind mindestens 2 Generalschlüssel zu hinterlegen.

Dadurch besitzen die Einsatzkräfte einen dauerhaften und gewaltfreien Zugang zum Betriebsgebäude. Die öffentliche Verkehrsfläche bietet den Einsatzkräften der Feuerwehr eine ausreichende Bewegungsfläche zum Abstellen der Feuerwehrfahrzeuge (siehe Punkt 8.1).

#### **Feuerwehrlaufkarten:**

Die Laufkarten müssen der DIN 14095:2007-05 sowie den Gestaltungsrichtlinien des Landkreises Harz entsprechen und am FIBS zu hinterlegen.

Weiterhin sind die Laufkarten aller 2 Jahre oder bei wesentlichen Änderungen einer Revision zu unterziehen.

#### **Vermeidung von Täuschungsalarmen:**

Um Fehlermeldungen zu vermeiden sind in der DIN VDE 0833-2 technische Mittel zur Erfüllung der Betriebsart 'TM' aufgeführt, die es zu berücksichtigen gilt.

#### **Leitungsnetz:**

Das Leitungsnetz der Brandmeldeanlage ist entsprechend den Forderungen der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) auszulegen.

Weitere Informationen sind dem Punkt 6.14 zu entnehmen.

#### **Brandmeldeanlagenkonzept:**

Die detaillierte Auslegung und Ausführung der BMA ist in einem Brandmeldeanlagenkonzept nach DIN 14675 festzuhalten. Das Brandmeldeanlagenkonzept ist mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde (Landkreis Harz) sowie der zuständigen Feuerwehr und dem Brandschutzkonzeptersteller abzustimmen und von der Aufsichtsführenden Behörde zu genehmigen. Innerhalb des Brandmeldeanlagenkonzeptes muss eine Brandfallsteuermatrix erstellt werden, um die notwendigen Prozesse der einzelnen sicherheitstechnischen Anlagen, die über die BMA angesteuert werden müssen, zusammenzuführen. Weiterhin sind die aktuellen technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Landkreis Harz einzuhalten.

Bei der Projektierung der BMA sind die Vorgaben der DIN 14675 sowie der DIN VDE 0833-2 einzuhalten.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **6.11 Alarmierungsanlage**

Gemäß Punkt 9 SchulbauR LSA müssen Schulen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule eingeleitet werden kann.

Die Alarmierung der Gebäudenutzer erfolgt über die akustische Signalgeber nach DIN EN 54-3 (Sirenen / Hupen) der BMA (siehe Punkt 6.10). Ein weitere Alarmierungsanlage ist aus Sicht des

Konzepterstellers nicht vonnöten, da die BMA und dessen akustischen Signalgeber die baurechtlichen Schutzziele vollumfänglich erfüllen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.12 Feuerlöschanlage

Eine Feuerlöschanlage ist nicht vorhanden und nicht erforderlich.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 6.13 Anlagen und Geräte zur Brandbekämpfung

### Wandhydranten, trockene Steigleitungen:

Die Installation von Wandhydranten Typ F bzw. Typ S oder trockener Steigleitungen für die Feuerwehr sind baurechtlich nach BauO LSA für das geplante Gebäude und dessen Nutzung nicht vonnöten.

Zur Erfüllung der baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes sind diese Anlage im Objekt aus Sicht des Konzepterstellers nicht erforderlich.

Im Bestand existieren Wandhydranten 'nass' vom Typ S, die mit dem Trinkwasser gekoppelt sind. Die Wandhydranten dienen ausschließlich zur Selbsthilfe und sollen zur Sicherstellung der Trinkwasserhygiene zurückgebaut werden. Die Wandhydranten sind aus Sicht des Konzepterstellers nicht zur Sicherstellung der baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes erforderlich und baurechtlich nach Schulbau LSA nicht gefordert, sodass gegen den Rückbau keine Bedenken bestehen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### Feuerlöscher:

Das Gebäude wird zur sofortigen Brandbekämpfung von Entstehungsbränden mit Feuerlöschern ausgestattet. Art und erforderliche Löschmitteleinheiten (LE) der Löscher (Leistungsfähigkeit) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Bei Nutzungsänderungen können sich ggf. abweichende Werte ergeben.

Es werden bevorzugt 6 l Schaumfeuerlöscher für die Brandklassen A und B mit insgesamt mindestens 9 Löscheinheiten vorgesehen.

Raumgruppen	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Brandgefahr	LE-Wert	Brandklasse
NE 0-1 'Unterricht'	147,68	normal	12	A, B
NE 0-2 'Speisen&Garderobe'	296,81	normal	15	A, B
NE 0-3 'Sanitär'	46,73	normal	6	A, B

Raumgruppen	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Brandgefahr	LE-Wert	Brandklasse
NE 1-1 'Unterricht'	123,63	normal	12	A, B
NE 1-2 'Unterricht'	301,70	normal	24	A, B
NE 2-1 'Unterricht'	139,08	normal	12	A, B
NE 2-2 'Unterricht'	301,70	normal	24	A, B

Die Löscher werden innerhalb der betrachteten Nutzungsbereiche an leicht zugänglichen und gut einsehbaren Stellen aufgestellt. Bei der Wandmontage beträgt die Griffhöhe der tragbaren Feuerlöscher zwischen 0,80 m und 1,20 m. Mitarbeiter werden in der Handhabung der Feuerlöscher unterwiesen. Auf eine zusätzliche Kennzeichnung der Standorte nach DIN 4844-2 (F001) kann verzichtet werden, wenn die Löscher für den Gebäudenutzer sichtbar montiert sind.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

*Hinweis: Die in den Brandschutzplänen dargestellten Standorte und Anzahl an Feuerlöscher basieren auf Feuerlöscher mit jeweils 8 Löschmitteleinheiten. Weiterhin darf laut ASR A 2.2 die Lauflänge zu Feuerlöschern nicht mehr als 20,00 m betragen, daher kann es zur Erhöhung der Anzahl an Feuerlöscher kommen.*

## 6.14 Sicherheitsstromversorgung, Funktionserhalt

Die automatische Brandmeldeanlage, Rauchableitungsanlagen sowie die hinterleuchtete Rettungswegkennzeichnung und die Sicherheitsbeleuchtung müssen an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen sein.

Die Vorgaben der DIN VDE 0100-718 sind für die Sicherheitsstromversorgung zu beachten.

Überblick:

Anlage	Umschaltzeit	Überbrückungszeit	Funktionserhalt	Mögliche Stromquelle für Sicherheitszwecke
Rettungswegkennzeichnung	15 Sekunden	3 Stunden	30 Minuten	A, C, C
Sicherheitsbeleuchtung	15 Sekunden	3 Stunden	30 Minuten	A, C, C
Natürliche Rauchabzugsanlagen	0 Sekunden	Standby: 72 Stunden + 1 Öffnung	30 Minuten	C
Brandmeldeanlage	0 Sekunden	Standby: 30 oder 72 Stunden + Alarm: 30 Minuten	30 Minuten	B, C

### **Allgemeine Anforderungen:**

Mögliche Stromquellen für Sicherheitszwecke:

- A** = zentrales Stromversorgungssystem ohne Leitungsbegrenzung
- B** = zentrales Stromversorgungssystem mit Leitungsbegrenzung
- C** = Einzelbatteriesystem, Gruppenbatterie
- D** = Stromerzeugungsaggregat unterbrechungsfrei
- E** = Stromerzeugungsaggregat mit kurzer Unterbrechung (< 0,5 s)
- F** = Stromerzeugungsaggregat mit kurzer Unterbrechung (< 15 s)

Der Funktionserhalt (Verkabelung) der Sicherheitsbeleuchtung, der hinterleuchteten Rettungswegkennzeichen sowie der Alarmierungseinrichtungen (akustische Signalgeber der BMA) sind für einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten zu gewährleisten. Leitungsanlagen, die im selben Brandabschnitt und Geschoss mit einer Grundfläche von weniger als 1.600,00 m<sup>2</sup> verlaufen, müssen nicht in Funktionserhalt ausgeführt werden. Die Erleichterungen der MLAR sind zu beachten (siehe nachfolgend 'Bauliche Umsetzung').

Die Leitungen können wie folgt einen zertifizierten Funktionserhalt erlangen:

- Leitungen mit E30- bis E90- Klassifizierung
- Leitungen auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Überdeckung von mindestens 30,00 mm
- Leitungen im Erdreich verlegt

Die Anforderungen der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) sind einzuhalten.

### **Bauliche Umsetzung:**

#### **Brandmeldeanlage:**

Die Leitungsanlagen der akustischen Signalgeber der Brandmeldeanlage sowie Alarmierungsanlage sind mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten herzustellen. Ausgenommen sind Leitungsanlagen im Objekt, die der Stromversorgung nur innerhalb eines Geschosses und Brandabschnittes mit einer Grundfläche von weniger als 1.600,00 m<sup>2</sup> dienen. Innerhalb der einzelnen Alarmierungsabschnitte bzw. Geschosse kann auf den Funktionserhalt der Leitungsanlagen für die Signalgeber verzichtet werden.

Im Gebäude stellt jedes Geschoss einen Alarmierungsabschnitt (Geschossgrundfläche < 1600 m<sup>2</sup>) dar, sodass lediglich die Zuleitungen zu den Geschossen von der Brandmeldezentrale aus mit einer 30-minütigen Funktionserhalt herzustellen sind.

Die Vorgaben der MLAR sind einzuhalten.

#### **Sicherheitsbeleuchtung + Rettungswegkennzeichen:**

Die Sicherheitsstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung sowie Rettungswegkennzeichen soll künftig über Einzelbatterien bzw. Gruppenbatterien für Teilbereiche von weniger als 1.600,00 m<sup>2</sup> sowie innerhalb eines Brandabschnittes, somit müssen die Leitungsanlagen keinen Funktionserhalt erfüllen.

### Rauchableitungsanlage Treppenraum:

Die Leitungsanlagen der natürlichen Rauchableitungsöffnungen in den notwendigen Treppenträumen TR1 und TR2 sind mit einem 30-minütigen Funktionserhalt auszubilden. Ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen oder über die BMA bzw. Rauchmeldern bei Raucheintritt automatisch öffnen. Bei der Verlegung der Kabel nur innerhalb des jeweiligen notwendigen Treppenraumes kann ebenfalls auf die Funktionserhaltsverkabelung verzichtet werden.

Die Anforderungen der Muster-Leitungsanlagenrichtlinien (MLAR) sind zu beachten.

### 6.15 Regelmäßige Überprüfung technischer Anlagen

Zur Abnahme der Bauleistungen sind für die brandschutztechnischen Einrichtungen die Verwendbarkeitsnachweise und die Protokolle der Funktionsprüfung zur Erstinbetriebnahme vorzulegen und an den Bauherren zu übergeben.

Die seitens der Hersteller vorgegebenen Prüfungen und Wartungen werden durch den Bauherrn veranlasst. Die Arbeiten werden von sachkundigen Personen ausgeführt und die Prüfergebnisse protokolliert.

Soweit nachfolgend aufgeführte technische Anlagen aus bauordnungsrechtlichen Erfordernissen installiert sind, sind diese vor der ersten Inbetriebnahme, unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung und wiederkehrend in den angegebenen Fristen durch die genannten Personen prüfen zu lassen. Diese Vorgabe ersetzt nicht die verantwortliche Prüfung der Beteiligten, ob noch weitere Anlagen / Anlagenteile prüfpflichtig sind.

Die bauordnungsrechtlich erforderlichen Anlagen sind mit ☒ gekennzeichnet.

Prüfgegenstand	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach wesentlichen Änderungen u. Wiederholungsprüfungen	Frist der Wiederholungsprüf.
<input type="checkbox"/> Lüftungsanlagen zur Verhütung erheblicher Gefahren <input type="checkbox"/> CO-Warmanlagen <input type="checkbox"/> Rauchabzugsanlagen <input type="checkbox"/> Druckbelüftungsanlagen <input type="checkbox"/> Feuerlöschanlagen, ausgenommen nichtselbständige Feuerlöschanlagen mit trockenen Steigleitungen ohne Druckerhöhungsanlagen <input checked="" type="checkbox"/> automatische Brandmeldeanlagen <input type="checkbox"/> automatische Alarmierungsanlagen <input checked="" type="checkbox"/> Sicherheitsstromversorgungen <input checked="" type="checkbox"/> Sicherheitsbeleuchtungen <input type="checkbox"/> Feuerwehraufzüge <input type="checkbox"/> Anlagen der allgemeinen Stromversorgung, soweit sie in unmittelbarem Zusammenhang mit Sicherheitsstrom-	durch einen anerkannten Prüfsachverständigen	3 Jahre

Prüfgegenstand	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach wesentlichen Änderungen u. Wiederholungsprüfungen	Frist der Wiederholungsprüf.
versorgungen stehen		
<input checked="" type="checkbox"/> Feuerschutzabschlüsse (Türen) <input type="checkbox"/> Brandwarnanlage nach DIN VDE V 0826-2 mit automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern	durch einen Sachkundigen	1 Jahre
<input checked="" type="checkbox"/> natürlich wirkende Anlagen zur Rauchableitung, die nur manuell oder zusätzlich durch Schmelzlot ausgelöst werden <input type="checkbox"/> Brandmeldeanlagen mit nichtautomatischen Brandmeldern <input type="checkbox"/> nichtautomatische Alarmierungsanlagen <input type="checkbox"/> Feststellanlagen von selbsttätig schließenden Feuer- und Rauchschutztüren <input type="checkbox"/> elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen <input type="checkbox"/> automatische Schiebetüren in Rettungswegen	durch einen Sachkundigen	3 Jahre
<input checked="" type="checkbox"/> Blitzschutzanlagen	durch einen Sachkundigen	5 Jahre

Der Bauherr, Eigentümer oder Betreiber hat:

- a. die Prüfung auf eigene Kosten zu veranlassen,
- b. die erforderlichen Unterlagen für die Prüfung bereitzuhalten,
- c. die nötigen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte für die Prüfung bereitzustellen,
- d. dem Prüfsachverständigen für technische Anlagen und Einrichtungen oder dem Sachkundigen Zugang zu den Anlagen zu gestatten,
- e. der zuständigen Bauaufsichtsbehörde die Prüftermine rechtzeitig mitzuteilen,
- f. bei der Prüfung festgestellte Mängel innerhalb der vom Prüfsachverständigen oder Sachkundigen festgelegten Frist zu beseitigen,
- g. die erfolgte Mängelbeseitigung dem Prüfsachverständigen oder Sachkundigen mitzuteilen,
- h. die Berichte über die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und der Wieder-inbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zu übersenden und
- i. die Berichte über die wiederkehrende Prüfung mindestens 5 Jahre aufzubewahren und der zuständigen Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## **7 Organisatorischer Brandschutz**

### **7.1 Brandschutzordnung**

Es ist eine Brandschutzordnung gemäß DIN 14096 mit den Teilen A, B und C zu erstellen. Diese ist ständig auf aktuellen Stand zu halten und örtlich vorzuhalten. Die Teile A und B dienen den Gebäudenutzern als Informationshinweise zu Verhaltensweisen in Brand- und Gefahrenfällen. Der Betreiber hat diese gut sichtbar auszuhängen bzw. auszulegen. Der Teil C richtet sich an Mitarbeiter mit speziellen Aufgaben im Brandschutz (u.a. Brandschutzhelfer).

Im Zyklus von 2 Jahren muss jeweils eine Revision der Unterlagen erfolgen. Anforderungen aus dem Arbeitsschutzbereich bleiben unberührt

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **7.2 Unterweisung von Mitarbeitern**

Die Mitarbeiter (u.a. Lehrkräfte, Hausmeister) werden entsprechend den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR A2.2) zu Beginn des Beschäftigungsverhältnisses und danach höchstens im Abstand von 2 Jahren über Maßnahmen bei Entstehungsbränden und Explosionen sowie das Verhalten im Gefahrenfall unterwiesen. Des Weiteren sind die Schüler ebenfalls regelmäßig und wiederkehrend über die Rettungswegsituation zu unterweisen (zu Schuljahresbeginn).

Allen Mitarbeitern wird die Handhabung der im Gebäude vorhandenen Feuerlöscher und Brandschutzeinrichtungen erklärt. Eine praktische Unterweisung ist dabei empfehlenswert. Weitere Anforderungen aus dem Arbeitsschutzbereich, insbesondere zu den Vorgaben der ASR A2.2, bleiben unberührt.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **7.3 Flucht- und Rettungspläne**

Flucht- und Rettungspläne dienen zur besseren Orientierung innerhalb der Nutzungsbereiche des Gebäudes. Sie beinhalten Fluchtwege sowie Standorte der Brandschutzeinrichtungen. Die Fluchtwegpläne sind gemäß DIN ISO 23601 zu erstellen bzw. zu überarbeiten. Erforderliche Standorte der Flucht- und Rettungswegpläne sind in den Brandschutzplänen verzeichnet. Die bestehenden Pläne sind im Zuge der Brandschutzsanierung zu erneuern.

Anforderungen aus dem Arbeitsschutzbereich bleiben unberührt

Im Zyklus von 2 Jahren muss jeweils eine Revision der Unterlagen erfolgen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **7.4 Evakuierungsübung**

Der Schulbetreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass zu Beginn eines jeden Schuljahres eine Evakuierungsübung des gesamten Gebäudes ausgeführt wird. Die Evakuierungsübungen sind zu protokollieren.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 8 Abwehrender Brandschutz

### 8.1 Zugänge, Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen auf Grundstücken

Der betrachtete Gebäudekomplex erstreckt sich südlich entlang der öffentlich befahrbaren 'Faktoreistraße' in Ilsenburg und wird von dieser aus erschlossen.

Innerhalb der nord-westlichen Außenfassade (Haupteingang Feuerwehr) befindet sich das Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) sowie das Freischaltelement (FSE) sodass, ein gewaltfreier Zugang für die Feuerwehr vorhanden ist.

Der Gebäudekomplex ist freistehend erbaut.



Abbildung 4 - Auszug - Lageplan / Quelle: Google Maps (Stand: 20.11.2023)

#### **Bewegungsflächen für die Feuerwehr:**

Die vorhandenen Zugänge besitzen zur öffentlichen Verkehrsfläche einen Abstand von weniger als 50,00 m, sodass baurechtlich keine Bewegungsflächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück des Bauherrn vorgehalten werden müssen. Die öffentliche Verkehrsfläche

'Faktoreistraße' bietet den Einsatzkräften der Feuerwehr ausreichend Bewegungsflächen, um einen Löschangriff vorzutragen und die Einsatzfahrzeuge abzustellen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **Aufstellfläche (4-teilige Steckleiter):**

Vor dem geplanten Rettungsfenster im Obergeschoss muss für die tragbaren Leitern ein ausreichend freies Lichtraumprofil geschaffen werden, um ein Anleitern durch die Feuerwehreinsatzkräfte zu ermöglichen. Das Lichtraumprofil ist im Bestand nicht ausreichend vorhanden, da sich in diesem Bereich Bewuchs befindet. Dieser Bewuchs ist in einer Breite von 3,00 m und einer Länge von 3,00 m, vor dem Rettungsfenster, dauerhaft zu entfernen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **Feuerwehrezufahrt:**

Eine Feuerwehrezufahrt ist auf das Grundstück nicht erforderlich.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **Feuerwehrumfahrung:**

Eine Feuerwehrumfahrung ist für den Gebäudekomplex nicht erforderlich.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

#### **Allgemein:**

Ein gewaltfreier Zugang zum betrachteten Gebäudekomplex wird über das geplante FSD der BMA mit hinterlegten Generalschlüsseln des Gebäudes sichergestellt.

Gebäudeeingänge befinden sich innerhalb der nord-westlichen und süd-westlichen Gebäudefassade, die jeweils über befestigte Flächen zugänglich sind. Von dort aus können die notwendigen Treppenträume TR1 und TR2 erreicht und ein Löschangriff der Feuerwehr vorgetragen werden.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## **8.2 Löschwasserversorgung**

### **Baurechtlichen Anforderungen:**

Das Gebäude ist in Massivbauweise sowie als Fachwerkkonstruktion errichtet. Des Weiteren werden die Gebäudebereiche durch mindestens feuerhemmende Trennwände brandschutztechnisch separiert, sodass eine Brandausbreitung eingeschränkt wird. Weiterhin verfügt das Gebäude über eine harte Bedachung. Aufgrund der harten Bedachung, der massiven Bauweise sowie der Anzahl von mehr als drei Vollgeschossen, kann das Gebäude gemäß DVGW-Arbeitsblatt W405:2008-02 in den Löschwasserbereich 'Klein' eingestuft werden, sodass der Löschwasserbedarf 48 m<sup>3</sup>/h beträgt. Demzufolge sind für einen Zeitraum von zwei Stunden insgesamt 96 m<sup>3</sup> Löschwasser erforderlich.

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungsverordnung	reine Wohngebiete (WR) allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) <sup>a)</sup>		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	<b>N ≤ 3</b>	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	-
Geschossflächenzahl <sup>b)</sup> (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1,2	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1	1 < GFZ ≤ 2,4	-
Baumassenzahl <sup>c)</sup> (BMZ)		-	-	-	-	BMZ ≤ 9
<b>Löschwasserbedarf</b>						
bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung <sup>d)</sup> :			m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
klein	<b>48</b>	96	48	96	96	
mittel	96	96	96	96	192	
groß	96	192	96	192	192	
<b>Überwiegende Bauart</b>						
feuerbeständige <sup>e)</sup> , hochfeuerhemmend <sup>f)</sup> oder feuerhemmende <sup>g)</sup> Umfassungen, harte Bedachungen <sup>h)</sup>						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen <sup>b)</sup>						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.						

Abbildung 5 - Ausschnitt DVGW-Arbeitsblatt W405:2008-02

### Bauliche Umsetzung:

Die geforderte Löschwassermenge soll aus dem öffentlichen Trinkwassernetz, über die vorhandenen Hydranten entlang der öffentlichen Verkehrsflächen entnommen werden. Aufgrund der bereits vorhandenen Bebauung sowie den vorliegenden Grundschutzanforderung der Gemeinde/Stadt Ilsenburg, wird eine gesicherte Löschwasserversorgung aus dem öffentlichen Netz (Trinkwasserversorgung) angenommen. Durch die geplante Brandschutzsanierung und Anbau des Aufzugs ergeben sich keine erhöhten Forderungen zur Löschwasserversorgung. Ein entsprechender Löschwassernachweis wird bei Bedarf nachgereicht.

Im Bereich der 'Faktoreistraße' existieren Unterflurhydranten zur Löschwasserentnahme, die einen Abstand von weniger als 150,00 m zum Gebäude aufweisen.

Ein Löschwassernachweis wurde beantragt, liegt dem Konzeptsteller jedoch noch nicht vor.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit als erfüllt angenommen.

### Sonderlöschmittel:

Für die geplante Nutzung des Gebäudes ist aus Brandschutzsachverständigensicht kein Sonderlöschmittel vorzuhalten/erforderlich.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **8.3 Löschwasserrückhaltung**

#### **Baurechtlichen Vorgaben:**

Bei Überschreitung der folgenden Grenzwerte der Löschwasserrückhalterichtlinie (LöRüRL) bzw. der AwSV, der einzelnen Wassergefährdungsklasse 1 bis 3 (WGK), sind Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung vorzunehmen:

- > 100t Stoffe der WGK 1
- > 10t Stoffe der WGK 2
- > 1t Stoffe der WGK 3

Sollte einer der beschriebene Grenzwert überschritten werden, so sind betriebliche Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung auszuführen. Diese sind in einem separaten Löschwasserrückhaltekonzept zu beschreiben und bei der Genehmigungsbehörde vorzulegen sowie abzustimmen.

#### **Bauliche Umsetzung:**

Im Objekt werden nur Kleinstmengen (ggf. Putzmittel) an wassergefährdenden Stoffen gelagert, sodass keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung vonnöten sind.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **8.4 Rauchableitung**

Innerhalb der Geschosse existieren Türen und Fenster ins Freie, die eine Rauchableitung sicherstellen. Weitere Anforderungen sind baurechtlich in den Nutzungseinheiten nicht vorzuhalten. Das Kellergeschoss besitzt offenbare Fenster, die eine Entrauchung gewährleisten.

Die Rauchableitung der notwendigen Treppenträume TR1 und TR2 sind dem Punkt 5.2 des Konzeptes zu entnehmen.

Eine wirksame Rauchableitung ist für das Objekt in allen Bereichen sichergestellt.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

### **8.5 Feuerwehrpläne**

Aufgrund der baulichen Veränderungen sowie der geplanten Brandmeldeanlagen nach DIN 14675 ist eine Revision des bestehenden Feuerwehrplanes nach DIN 14095:2007-05 zu erstellen

und der Brandschutzdienststelle in der geforderten Form und Anzahl zu übergeben. Der Feuerwehrplan muss den Vorgaben der DIN 14095 sowie den Gestaltungsrichtlinien des Landkreises Harz entsprechen.

Die Pläne sind stets auf aktuellem Stand zu halten und spätestens alle 2 Jahre durch eine sachkundige Person zu prüfen.

Die baurechtlichen Anforderungen zum Brandschutz werden damit erfüllt.

## 9 Abweichungen/Erleichterungen

Aus brandschutztechnischer Sicht sind folgende baurechtliche Abweichungen/Erleichterungen zu stellen:

Abweichung 1	§ 26 (1) BauO LSA – Tragende und aussteifende Wände und Stützen (Punkt 4.3)	
Beschreibung	Begründung	Kompensation
<p>Die Tragkonstruktion des Gebäudes ist ab dem Erdgeschoss überwiegend als Fachwerkkonstruktion mit ausgemauerten Gefachen sowie in Teilbereichen aus Mauerwerk hergestellt. Die vorhandenen Holzbalkendecken ab dem Erdgeschoss besitzen gemäß DIN 4102-4 eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von lediglich 30 Minuten (siehe Punkt 4.6). Aufgrund der statischen Abhängigkeit zwischen den tragenden Bauteilen (Wände + Stützen) und den Holzbalkendecken (Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten), können die tragenden Wände und Stützen ab dem Erdgeschoss eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von lediglich 30 Minuten erfüllen. Demnach wird die erforderliche Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten nicht eingehalten. Demzufolge liegt ein Abweichungstatbestand <b>[Abweichung 1]</b> von § 26 (1) BauO LSA vor.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindern</li> <li>- wirksame Löscharbeiten ermöglichen</li> <li>- Personenrettung ermöglichen</li> </ul>	<p>Die Ertüchtigung der tragenden Bauteile/Geschossdecken würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen, sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Demzufolge können die baurechtlichen Schutzziele und vor allem die Personenrettung (zwei entgegengesetzt angeordnete Flucht- und Rettungswege), bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten der tragenden und aussteifenden Bauteile, im Objekt sichergestellt werden. Auf Grund der geringen Gebäudeabmessungen sowie der Anordnung von Trennwänden mit einer Feuerwiderstandsdauer, kann ein Brand auf einen Teilbereich beschränkt und wirksame Löscharbeiten gut durchgeführt werden. Mit den beschriebenen Maßnahmen können die baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes anderweitig vollumfänglich erfüllt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur Feuerwehr</li> <li>- feuerhemmende Trennwände zur Errichtung einer feuerhemmenden Zellenbauweise in den Geschossen</li> </ul>

Abweichung 2		§ 30 (1) BauO LSA – Decken (Punkt 4.6)
Beschreibung	Begründung	Kompensation
<p>Die Geschossdecken sind im Bestand ab dem Erdgeschoss als Holzbalkendecken mit verdeckten Holzbalken ausgeführt. notwendige Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten erfüllen, sodass die abweichende Die Geschossdecken können mit den bestehenden Bauteilen eine maximale Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (F30-B nach DIN 4102) besitzen. Demzufolge können die Geschossdecken nicht die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten erreichen, die stellt einen Abweichungstatbestand <b>[Abweichung 2]</b> nach § 30 (1) BauO LSA dar.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindern</li> <li>- wirksame Löscharbeiten ermöglichen</li> <li>- Personenrettung ermöglichen</li> </ul>	<p>Die Ertüchtigung der Geschossdecken würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen, sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Weiterhin werden in den Geschossen feuerhemmende Trennwände ausgebildet und die Brandausbreitungsgeschwindigkeit im Objekt einzuschränken. Die Personenrettung erfolgt über zwei entgegengesetzt angeordnete Flucht- und Rettungswege (TR1 und TR2), die unabhängig voneinander sind, somit wird eine rasche und sichere Rettung im Brandfall für die Schüler sowie Lehrer sichergestellt. Die Räumungsdauer wird auf maximal 5 Minuten nach Auslösung der Brandmeldeanlage geschätzt. Demzufolge können die baurechtlichen Schutzziele und vor allem die Personenrettung, bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten der Geschossdecken, im Objekt sichergestellt werden. Auf Grund der geringen Gebäudeabmessungen sowie der Anordnung von Trennwänden mit einer Feuerwiderstandsdauer, kann ein Brand auf einen Teilbereich beschränkt und wirksame Löscharbeiten gut durchgeführt werden.</p>	<p>- Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur Feuerwehr</p>

Abweichung 3	§ 31 (7) BauO LSA – 4.8 Dächer vor Außenwänden ohne Feuerwiderstand oder mit Öffnungen (Punkt 4.8)	
Beschreibung	Begründung	Kompensation
<p>Vor der nord-östlichen Gebäudefassade des betrachteten Gebäudekomplexes existiert eine Dachfläche vor aufsteigender Gebäudefassade mit ungeschützten Fensteröffnungen. Demzufolge müssen die angrenzenden Dachflächen, in einem Abstand von 5,00 m zu den Fenstern, eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Die Dachfläche über dem Kellerzugang aus einer Holztragkonstruktion sowie einer Trapezblecheindeckung erfüllt nicht die notwendige Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten, für eine Brandbeanspruchung von unten, sodass die abweichende Feuerwiderstandsdauer der Dachfläche einen Abweichungstatbestand <b>[Abweichung 3]</b> nach § 31 (7) BauO LSA darstellen.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wirksame Löscharbeiten ermöglichen</li> <li>- Personenrettung ermöglichen</li> </ul>	<p>Auf die Ertüchtigung der Dachfläche soll verzichtet werden. Zur Kompensation wird der Treppenaufgang in die Überwachung der flächendeckenden, automatischen Brandmeldeanlage nach DIN 14675 aufgenommen. Des Weiteren wird der Treppenaufgang des Kellerzugangs brandlastenfrei gehalten. Um einen Brandüberschlag aus dem Keller in den Bereich des Treppenabgangs zu verhindern, muss die Tür in der Außenwand zum Kellergeschoss als feuerhemmender, dicht- und selbstschließender Feuerschutzabschluss (EI<sub>2</sub>30-S<sub>a</sub>C5 nach DIN EN 13501-2) ausgebildet werden. Eine Brandübertragung ins Erdgeschoss wird mit den beschriebenen Maßnahmen über die Dachfläche ausreichend lang verhindert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur Feuerwehr</li> <li>- T30 Tür im Kellergeschoss zur Außentreppe</li> </ul>

Abweichung 4		§ 36 (5) BauO LSA – Fenster, Türen, sonstige Öffnungen (Punkt 5.1.1)
Beschreibung	Begründung	Kompensation
<p>Das Rettungsfenster im OG (Raum Schulleiterin) besitzt im Bestand eine lichte Breite von 0,82 m und eine Höhe von 1,05 m. Dieser Sachverhalt stellt aufgrund der geringeren Breite und Höhe einen Abweichungstatbestand vom § 36 (5) der BauO LSA dar.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personenrettung ermöglichen</li> </ul>	<p>Die Ertüchtigung des Rettungsfensters würde im Bestandsobjekt zu einem erheblichen wirtschaftlichen und baulichen Aufwand führen (Außenwand als Fachwerkkonstruktion), sodass zur Erhaltung des Bestandsobjektes darauf verzichtet werden soll. Aufgrund der geringen Unterschreitung der Mindestmaße, kann aus Sicht des Brandschutzkonzepterstellers, dennoch eine sichere Personenrettung über das Rettungsfenster jederzeit vollzogen werden. Des Weiteren halten sich in dem betroffenen Schulleiterzimmer max. 2 ortskundige Personen auf, sodass eine schnelle Entfluchtung über die Rettungsfenster vollzogen werden kann. Die Feuerwehr Ilsenburg verfügt über das notwendige Rettungsmittel. Weiterhin ist das Rettungsfenster von der Faktoreistraße auch über das Hubrettungsgerät der Feuerwehr erreichbar (Aufstellfläche des Hubrettungsgerätes auf der Faktoreistraße vorhanden), sodass eine Rettung über das Hubrettungsgerät der Feuerwehr Ilsenburg ebenfalls möglich wäre, somit würde die Fensterbreite nicht durch die Steckleiter zusätzlich eingeschränkt werden. Demnach wird die geringere Durchgangsbreite im betrachteten Fall ohne weitere Kompensationsmaßnahmen als ausreichend breit und hoch bewertet. Das Rettungsfenster ist örtlich mit einer langnachleuchtenden Sicherheitskennzeichnung 'Notausstieg' auszuführen.</p>	keine

<b>Abweichung 5</b>		<b>§ 33 (4) BauO LSA – Notwendige Treppen (Punkt 5.2)</b>
Beschreibung	Begründung	Kompensation
<p>Die notwendige Treppe TR1 und TR2 sind als Steintreppe errichtet. Die tragenden Treppenbauteile bestehen aufgrund der Massivbauweise gänzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen und verfügen über eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten. Die lichte Treppenlaufbreite beträgt mindestens 1,20 m. Ein Handlauf ist beidseitig vorhanden und wurde als Holzhandlauf im Bestand errichtet. Die brennbare Ausführung des Handlaufs stellt einen Abweichungstatbestand vom von § 33 (4) BauO LSA <b>[Abweichung 5]</b> dar.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <p>- Personenrettung ermöglichen</p>	<p>Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 herangezogen (Ausführung, siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Zudem ist innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes auf Grund des brennbaren Handlaufs zu rechnen. Die Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes werden für die Begehbarkeit in Kombination mit der BMA erfüllt.</p>	<p>- Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur Feuerwehr</p>

<b>Abweichung 6</b>		<b>§ 33 (4) BauO LSA – Notwendige Treppen (Punkt 5.2)</b>	
Beschreibung	Begründung	Kompensation	
<p>Ab dem Erdgeschoss sind die Treppenraumwände (TR1 + TR2) in Massivbauweise (Mauerwerk) errichtet. Die Treppenraumwände sind ab dem Erdgeschoss an die vorhandenen Holzbalkendecken angeschlossen bzw. auf diesen errichtet. Da die Holzbalkendecken gemäß DIN 4102-4 eine klassifizierte Feuerwiderstandsdauer von nur 30 Minuten erfüllen (siehe <b>Abweichung 2</b> – Punkt 4.6), sind die Treppenraumwände ab dem Erdgeschoss lediglich feuerhemmend nachweisbar, da diese für eine höhere Feuerwiderstandsdauer kein klassifiziertes System darstellen. Demnach stellt die vorhandene Feuerwiderstandsdauer der Treppenraumwände von lediglich 30 Minuten einen Abweichungstatbestand vom § 34 (4) BauO LSA dar <b>[Abweichung 6]</b>.</p> <p><u>Betroffene Schutzziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personenrettung ermöglichen</li> </ul>	<p>Zur Kompensation wird im Objekt eine flächendeckende, automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 errichtet (siehe Punkt 6.10). Die Brandmeldeanlage stellt eine Brandfrüherkennung im Objekt sicher, alarmiert die Gebäudenutzer über akustische Signalgeber, sodass während der Brandentstehungsphase die Räumung des Gebäudes eingeleitet wird. Demzufolge wird die Begehbarkeit der baulichen Flucht- und Rettungswege für die Nutzer erhöht und deren Ausfall minimiert. Innerhalb des Räumungszeitraumes (ca. 5 Minuten) ist nicht mit einem Ausfall des notwendigen Treppenraumes zu rechnen, da dieser einen gesicherten Bereich darstellt und keine zusätzlich eingebrachten Brandlasten beinhaltet. Demnach kann dieser zur Personenrettung sicher für 30 Minuten genutzt werden. Des Weiteren werden die Einsatzkräfte während der Brandentstehungsphase alarmiert und somit die Eintreffzeit der Feuerwehr minimiert, sodass wirksame Löscharbeiten schnell beginnen können. Wirksame Löscharbeiten können somit über den notwendigen Treppenraum vorgetragen werden, da gemäß den Hilfsfristen der Feuerwehr sowie der frühzeitigen Alarmierung der Feuerwehr, wirksame Löscharbeiten innerhalb von 30 Minuten im Objekt erfolgen werden. Infolgedessen werden die baurechtlichen Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes für die bestehenden Treppenraumwände als erfüllt angesehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandmeldeanlage nach DIN 14675 mit Aufschaltung zur Feuerwehr</li> </ul>	

## 10 Hinweise zur Umsetzung des Brandschutzkonzeptes

### 10.1 Brandschutzmaßnahmen während der Bauphase

Während der Bauphase besteht ein erhöhtes Brandentstehungsrisiko insbesondere dann, wenn feuergefährliche Arbeiten, wie z.B. Brennschneid-, Trenn-, Schweiß- oder Dachabdichtungsarbeiten ausgeführt werden. Lagernde Baustellenabfälle innerhalb des Gebäudes, fehlende Abschottungen (Brandschutztüren), Durchbrüche und freiliegende Elektroanlagen begünstigen eine schnelle Brandausbreitung.

Nachfolgende Brandschutzmaßnahmen sind von allen am Bau Beteiligten unbedingt zu berücksichtigen:

- Vorhalten geeigneter Kleinlöschgeräte in ausreichender Anzahl an festgelegten Standorten innerhalb des Gebäudes
- Minimieren der Lagerung von Baustellenabfällen, brennbaren Baustoffen und Gegenständen während der Arbeitszeit und das arbeitstägliche Beräumen der Baustelle von Abfällen
- rechtzeitiges Anmelden von feuergefährlichen Arbeiten bei der Bauleitung des Bauherrn mit der Festlegung von Brandschutzmaßnahmen
- Sicherstellung der Rettungswege aus den Baustellenbereichen
- Absicherung von Durchbrüchen in benachbarte Brandabschnitte oder brandschutztechnisch abgeschottete Bereiche
- Ständige Sicherstellung einer Alarmierungsmöglichkeit der Feuerwehr

### 10.2 Erforderliche Nachweise und Qualifikationen

Bei der Planung, Ausschreibung und Bauausführung ist insbesondere für Baustoffe und Bauprodukte, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, darauf zu achten, dass ausschließlich zugelassene und für den Verwendungszweck geeignete Baustoffe und –produkte eingesetzt werden.

Die Verwendbarkeit und Übereinstimmung von Bauprodukten oder Baustoffen kann über die nachfolgend aufgeführten Möglichkeiten nachgewiesen werden:

- technische Regeln der Bauregellisten
- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBT)
- Europäisch Technische Zulassung (ETA)
- allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle
- Zustimmung im Einzelfall
- Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle (Ü-Zeichen)
- Übereinstimmungserklärung des Herstellers
- Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Der Verwendungszweck und die Einbaubedingungen sind eindeutig zu beschreiben, um geeignete Bauprodukte auswählen zu können.

Zur Montage sind die jeweiligen Nachweise auf der Baustelle vorzuhalten und die beschriebenen Anwendungsbereiche rechtzeitig vorher mit der Bauleitung des Bauherrn auf Übereinstimmung zu überprüfen.

Die Bestimmungen für die Ausführung sind durch das ausführende Unternehmen einzuhalten und zu dokumentieren.

### **10.3 Objektüberwachung Brandschutz**

Eine Objektüberwachung Brandschutz wird zur Durchführung der Ausführungsplanung aus Sicht des Brandschutzsachverständigen empfohlen.

### **10.4 Abnahmen, wiederkehrende Prüfungen und Wartung**

Zur Abnahme der Bauleistungen sind für die brandschutztechnischen Einrichtungen die Verwendbarkeitsnachweise und die Protokolle der Funktionsprüfung zur Erstinbetriebnahme vorzulegen und an den Bauherren zu übergeben.

Die seitens der Hersteller vorgegebenen Prüfungen und Wartungen werden durch den Bauherrn veranlasst. Die Arbeiten werden von sachkundigen Personen ausgeführt und die Prüfergebnisse protokolliert.

Eine Revision der der Flucht- und Rettungswegpläne, Feuerwehrlaufkarten sowie der Brandschutzordnung (Teil A, B, C) und des Feuerwehrplans ist wiederkehrend, aller zwei Jahre durchzuführen.

### **10.5 Dokumentation**

Für die brandschutztechnischen Einrichtungen werden Dokumentationsordner angelegt, in denen die Verwendbarkeitsnachweise, die technischen Dokumentationen, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sowie die Prüf- und Wartungsprotokolle abgelegt werden

### **10.6 Verantwortlichkeit im Betrieb**

Der Bauherr und Betreiber des Gebäudes hat die Brandschutzmaßnahmen während des Betriebes sicherzustellen und die Einhaltung zu überwachen.

Notwendige Einrichtungen sind durch regelmäßige Wartungen und Prüfungen ständig funktionsbereit zu halten. Brandschutztechnische Einrichtungen dürfen durch den Betrieb nicht außer Funktion gesetzt oder behindert werden.

## **10.7 Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes**

Bei Änderungen an der Gebäudestruktur, einer Nutzungsänderung und/oder wesentlichen Änderungen im Betriebsablauf, bedarf es einer Anpassung und Fortschreibung dieses Brandschutzkonzeptes.

## 11 Zusammenfassung

Mit den beschriebenen Maßnahmen und Kompensationsmaßnahmen dieses Brandschutzkonzeptes können die definierten Schutzziele hinsichtlich des Brandschutzes für den betrachteten Gebäudekomplex eingehalten werden.

Die Rettungswegsituation ist eindeutig, übersichtlich und wird baulich sowie über Rettungsgerät der Feuerwehr (4-teilige Steckleiter) gewährleistet.

Die baurechtlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandverhaltens der Baustoffe sowie der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile des Gebäudes werden mit Abweichungen eingehalten.

Die Bedingungen für wirksame Löscharbeiten durch die Feuerwehr werden erfüllt.

Unter der Voraussetzung, dass die Maßnahmen aus diesem Brandschutzkonzept umgesetzt werden, bestehen Seitens des Konzepterstellers keine Bedenken gegen die vorgesehene Nutzung des Gebäudes unter den Gesichtspunkten des Brandschutzes.

---

Planungsbüro Harz-Huy-Fallstein GmbH  
Entwurfsverfasser

---

B.Sc. Daniel Kuhn

Sicherheit und Gefahrenabwehr  
Fachgebiet: Brandschutz  
Geprüfter Sachverständiger für  
vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)  
Nachweisberechtigter für Brandschutz  
(124-21-NB: Architektenkammer Sachsen-Anhalt)



Hedersleben, 12.03.2025

### Hinweis:

Die Anlagen (Brandschutzpläne) sind Bestandteil des Brandschutzkonzeptes 23062-01/0.

Dieses Brandschutzkonzept darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Brandschutz des betrachteten Bauvorhabens zusammenhängen. Vervielfältigungen sind nur ungekürzt und mit meiner schriftlichen Zustimmung zulässig.

Für das Brandschutzkonzept beanspruche ich den gesetzlichen Urheberschutz (©).