



## Brandschutzkonzept

Bauvorhaben: Goethe-Realschule-Plus  
Ort: Brenderweg 123, 56070 Koblenz

**Bauherr:** **Stadt Koblenz – Zentrales Gebäudemanagement**  
Amt 65  
Bahnhofstraße 47  
56068 Koblenz

**Architekt:** **Fries Architekten**  
Business Center  
Rheinstraße 103  
56179 Vallendar

**Ersteller:** **Fries Architekten**  
Business Center  
Rheinstraße 103  
56179 Vallendar

Ausfertigung: 1. Ausfertigung

fries architekten  
Business Center  
Rheinstraße 103  
56179 Vallendar  
Fon +49 261-96 259 0  
Fax +49 261-96 259 29  
info@fries-architekten.de  
www.fries-architekten.de  
UST ID | DE19 3984 534  
Sparkasse Koblenz  
IBAN DE20 5705 0120 0025 0025 44



## Inhalt

### 1. Einleitung

- 1.1 Vorwort
- 1.2 Bauordnungsrechtliche Einordnung
- 1.3 Planungsgrundlagen

### 2. Gebäudebeschreibung

- 2.1 Grundstück und Gebäudelage
- 2.2 Gebäude- und Nutzungsbeschreibung
- 2.3 Konstruktionsweise
- 2.4 Besondere Brandlasten

### 3. Abwehrender Brandschutz

- 3.1 Erschließung und Zufahrten / Zugänge
- 3.2 Flächen für die Feuerwehr
- 3.3 Löschwasserversorgung
- 3.4 Löschwasserrückhaltung
- 3.5 Wandhydranten / Steigleitungen
- 3.6 Feuerwehrpläne

### 4. Baulicher Brandschutz

- 4.1 Tragende Bauteile
- 4.2 Brand- und Rauchabschnitte
- 4.3 Äußere Abschottung
- 4.4 Innere Abschottung
- 4.5 Außenwände und Außenwandbekleidungen
- 4.6 Dächer
- 4.7 Verglasungen
- 4.8 Aufzüge
- 4.9 Dämmstoffe
- 4.10 Mindestanforderungen an Bauteile
- 4.11 Mindestanforderungen an Öffnungen



## **5. System der Rettungswege**

- 5.1 Grundlegende Anforderungen
- 5.2 Notwendige Treppen und Treppenträume
- 5.3 Notwendige Flure
- 5.4 Sicherheitsbeleuchtung
- 5.5 Sicherheitsstromversorgung
- 5.6 Kennzeichnung der Rettungswege

## **6. Technischer Brandschutz**

- 6.1 Rauch- und Wärmeabzug
- 6.2 Alarmierungsanlage
- 6.3 Lüftungsanlagen
- 6.4 Leitungsanlagen
- 6.5 Funktionserhalt
- 6.6 Blitzschutzanlagen
- 6.7 Betriebsräume für elektrische Anlagen
- 6.8 Heizung / Feuerstätten

## **7. Betriebliche Maßnahmen**

- 7.1 Brandschutzordnung
- 7.2 Flucht- und Rettungswegpläne
- 7.3 Feuerlöschgeräte

## **8. Abweichungen und Erleichterungen**

- 8.1 Abweichungen
- 8.2 Erleichterungen

## **9. Hinweise & Zusammenfassung**

- 9.1 Brandschutz während der Bauzeit
- 9.2 Prüfungen
- 9.3 Zusammenfassung



## 1. Einleitung

### 1.1 Vorwort

Dieses Brandschutzkonzept soll im Rahmen der Genehmigungsplanung die notwendigen baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen definieren, um die Schutzziele der Landesbauordnung zu erreichen §15 Brandschutz:

*(1) Bauliche Anlagen müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten möglich sind.*

Planungsgrundlage ist die Erweiterung der bestehenden Schule um einen weiteren Flügel.

Das Brandschutzkonzept umfasst die Betrachtung und Beurteilung des neu geplanten 3-geschossigen Anbaus. Die Beurteilung des Bestandsgebäudes ist nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes.

### 1.2 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Für die brandschutztechnische Bewertung wurden folgende baurechtliche Grundlagen genutzt:

#### Verordnungen und Verwaltungsvorschriften:

- Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (**LBauO**) in der Fassung vom 24.11.1998, geändert am 03.02.2021.
- Landesverordnung über Betriebsräume für elektrische Anlagen vom 06. Juli 1977, geändert am 16. Dezember 2002
- Feuerungsverordnung (**FeuVO**) vom 27. Februar 1997
- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (**VV-TB**) Stand 17. August 2021
- Bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen vom 18. März 2004

#### Eingeführte Richtlinien:

- Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr in der Fassung Juli 1998
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (**LAR**) in der Fassung Januar 2020
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (**LüAR**) in der Fassung Januar 2020

Einstufung:

Gemäß § 50 LBauO ist das Gebäude durch die Nutzung als **Sonderbau** zu betrachten.

Gemäß § 2 LBauO ist das Gebäude in die

**Gebäudeklasse 4**

einzustufen, da die mittleren Fußbodenhöhe mehr als 7,00 m über der Geländeoberfläche liegt.

Geregelter Sonderbau: Schule

**1.3 Planungsgrundlagen**

Das vorliegende Brandschutzkonzept wurde auf Basis der Architektenpläne erstellt. Die zur Betrachtung herangezogenen Planunterlagen wurden mit brandschutztechnischen Eintragungen versehen und sind dem Konzept als Anlage beigelegt.

Folgende Pläne standen zur Verfügung:

Bauantragsplanung Fries Architekten

Maßstab

Grundrisse

1:100

**2. Gebäudebeschreibung**

**2.1 Grundstück und Gebäudelage**

Das Gebäude liegt am Brenderweg und Memelerstraße in 56070 Koblenz.





## 2.2 Gebäude- und Nutzungsbeschreibung

Der geplante Anbau erstreckt sich über ca. 56,00 x 18,00m, die Grundfläche des Anbaus beträgt ca. 940m<sup>2</sup>. Die beiden Gebäude werden durch eine Brandwand getrennt. Der Neubau wird in Massivbauweise mit Flachdächern errichtet.

Erdgeschoss: Verwaltung, WC's, Mensa und Küche

Obergeschosse: Klassenräume, Nebenräume

### Nutzerkreis:

Der Nutzerkreis besteht aus ortskundigen Personen, die als Lehrpersonal und Schülern in einem Alter von 10 bis 18 Jahren im regelmäßigen Schulbetrieb das Gebäude nutzen. Die Nutzung erfolgt ausschließlich im Tagesbetrieb.

### Sonderbauverordnungen:

- Für die Beurteilung der Schule wird die Verwaltungsvorschrift: Bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen vom 18. März 2004 angewandt.

## 2.3 Konstruktionsweise

Der Anbau wird als Massivbau errichtet. Der obere Gebäudeabschluss wird als Flachdach mit Stahlbetondecke und einer harten Bedachung ausgeführt.

## 2.4 Besondere Brandlasten

Im 2.Obergeschoss sind einige Naturwissenschaftliche Räume (Chemie, Physik) geplant. Diese Räume müssen jeweils 2 Ausgänge haben, die möglichst weit auseinander liegen. Die Türen zu diesen Räumen müssen rauchdicht und selbstschließend sein → **Rauchschutztür** nach DIN 18095.

Weitere besondere Brandlasten sind dem Konzeptersteller zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Explosionsgefährdende Stoffe werden im betrachteten Bereich nicht gelagert.

### 3. Abwehrender Brandschutz

#### 3.1 Erschließung und Zufahrten / Zugänge

Die bestehende Erschließung des Grundstücks erfolgt über den Brenderweg und die Memeler-Straße. Der neue Treppenraum ist über den Schulhof unmittelbar zugänglich.

Für die Feuerwehr ist eine Zufahrt auf die Schulhoffläche sicherzustellen. Die „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ zu beachten.

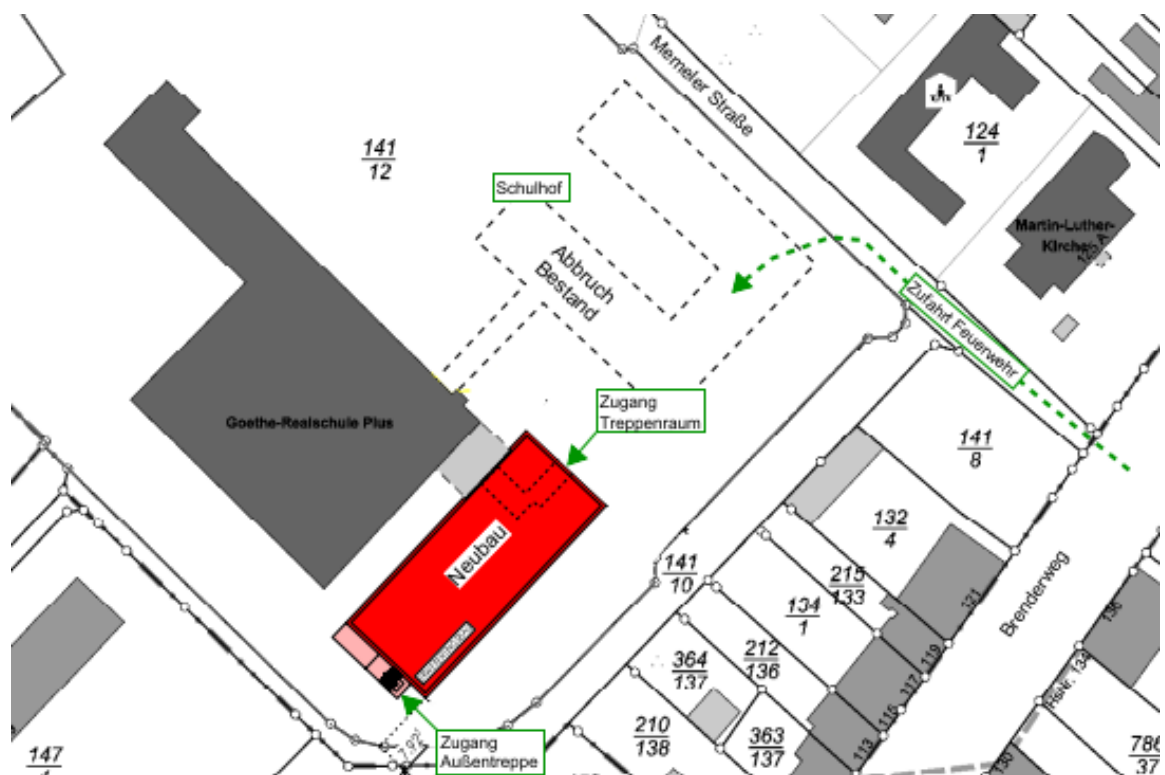
Die Mindestanforderungen an Befestigung und Tragfähigkeit sind zu beachten: Achslast bis 100 kN; zulässiges Gesamtgewicht bis 160 kN.

Breite der Zufahrt: mind. 3,00m

Die zulässigen Radien und Neigungen sind zu beachten!

#### 3.2 Flächen für die Feuerwehr

Auf dem Schulhof ist ausreichend Platz vorhanden. Bewegungsflächen müssen mindestens 7,00x12,00m groß sein.





### **3.3 Löschwasserversorgung**

Die Löschwasserversorgung erfolgt über das kommunale Leitungsnetz. Es wird von einer notwendigen Löschwassermenge von mind. 96 m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von 2 Stunden ausgegangen. Dies entspricht der Anforderung aus dem Arbeitsblatt W405 des Deutschen Verbandes des Gas- und Wasserfaches (DVGW) für Objekte derartiger baulicher Ausführung und Nutzung.

Da sich die Schule im innerstädtischen Bereich befindet, ist davon auszugehen, dass die geforderte Löschwassermenge und Druck vorhanden ist.

### **3.4 Löschwasserrückhaltung**

In den brandschutztechnisch betrachteten Bereichen werden nach aktuellem Kenntnisstand keine Stoffe / Mengen gelagert, so dass keine Löschwasserrückhaltung erforderlich wird.

Die im allgemein für den Umgang mit kennzeichnungspflichtigen Stoffen geltenden Regeln und Vorschriften sind einzuhalten und umzusetzen. Die Einhaltung der Vorschriften obliegt dem Betreiber.

### **3.5 Wandhydranten / Steigleitungen**

*Nicht erforderlich.*

### **3.6 Feuerwehrpläne**

Ob die Erstellung und Bereitstellung von Feuerwehrplänen für das Objekt erforderlich ist, wird im Einzelfall durch die zuständige Brandschutzdienststelle festgelegt.





#### 4. Baulicher Brandschutz

*LBauO - §15 Brandschutz:*

*Bauliche Anlagen müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten möglich sind.*

##### 4.1 Tragende Bauteile

Durch die Einstufung in die Gebäudeklasse 4 müssen alle tragenden Bauteile (tragende und aussteifende Wände, Decken und Stützen) in Kellergeschossen feuerbeständig (**F90**), in den übrigen Geschossen hochfeuerhemmend (**F60**) sein.

##### 4.2 Brand- und Rauchabschnitte

Der Neubau wird als separater Brandabschnitt hergestellt. Ausgedehnte Gebäude sind nach max. 60m durch eine Brandwand zu trennen.

Bestand und Neubau bilden somit jeweils einen eigenen Brandabschnitt.

##### 4.3 Äußere Abschottung

*LBauO - § 30 Brandwände:*

Äußere Brandwände sind nicht erforderlich. Der Neubau hat zu allen Seiten und Grundstücksgrenzen einen Mindestabstand von 5,00m.

##### 4.4 Innere Abschottung

*LBauO - § 30 Brandwände:*

Die äußeren Abmessungen des Bestands und des Neubaus machen eine Trennung mittels innerer Brandwand erforderlich. Die Brandwand wird in Verlängerung der alten Außenwand hergestellt. Zwischen den Gebäudeteilen/Brandabschnitten ist ein Abstand von 5,00m sichergestellt.

An der inneren Ecke ist der Brandüberschlag zwischen den Brandabschnitten zu berücksichtigen!

#### **ABWEICHUNG 01:**     **Brandüberschlag über Eck**

Forderung:	Der Brandüberschlag über Eck ist über eine Länge von mindestens <b>5,00m</b> herzustellen.
Ausführung OG:	Die Brandwand wird <b>3,00m</b> über Eck geführt. Die übrigen <b>2,00m</b> werden mit einer feuerbeständigen Festverglasung <b>F90</b> hergestellt, um die Belichtung der Klassenräume weiterhin in einem ausreichenden Maß sicherzustellen.
Ausführung EG:	Die Brandwand wird <b>3,00m</b> über Eck geführt. Auf die 2,00m lange Brandschutzverglasung wird im Erdgeschoss verzichtet. Der Ausführung kann zugestimmt werden, da das Foyer als notwendiger Flur ausgebildet wird und als „Schleuse“ funktioniert. Das Foyer ist brandlastfrei zu halten. Bekleidungen, Abhangdecken und Bodenbeläge müssen aus nicht brennbaren Baustoffen ( <b>A</b> ) hergestellt werden.

Türen in Brandwänden müssen mindestens feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend sein (**T90-RS**). Die Türen dürfen auf **T30-RS** reduziert werden, wenn sie sich innerhalb eines notwendigen Flures befinden und im Umkreis von 2,50m keine Öffnungen in den Flurwänden vorhanden sind.

#### **ABWEICHUNG 02:**

#### **Türen in Brandwänden**

Forderung:

Erforderliche Türen in Brandwänden müssen feuerbeständig und rauchdicht sein **T90-RS**

Ausführung Erdgeschoss:

Die Grundrissgestaltung und der Anschluss an den Bestand machen im Erdgeschoss eine Sonderlösung erforderlich. Die doppelflügeligen Zugangstüren in das Foyer und in die Mensa müssen durch die Schulkinder leicht zu öffnen sein.

Anstelle einer T90-RS Tür werden in den beiden gegenüberliegenden Wänden jeweils T30-RS Türen eingebaut. Das Foyer wird als notwendiger Flur ausgeführt und dient hierbei als Pufferzone/Schleuse.

Linker Abschluss Schleuse: **Brandwand F90-A+M & T30-RS** Türen

Rechter Abschluss Schleuse: Treppenraumwand **F90** ertüchtigen und **T30-RS** Türen.

*Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 ist die Brandwand 0,30 m über Dach zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nicht brennbaren Baustoffen abzuschließen; brennbare Teile des Daches dürfen nicht darüber hinweggeführt werden.*

Die Vorgaben der Bauordnung können durch den Anschluss an das Bestandsgebäude nicht wie gefordert umgesetzt werden. Das bestehende Pultdach macht eine Sonderlösung im Bereich der Brandwand erforderlich. Das vorhandene Pultdach liegt höher als das Flachdach des Neubaus. Das Flachdach ist durch die Stahlbetondecke bereits brandschutztechnisch raumabschließend wirksam.

#### **ABWEICHUNG 03:**

#### **Brandwand über Dach**

Forderung:

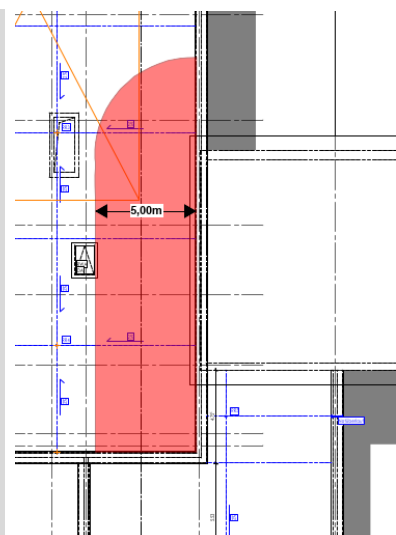
Brandwand 30cm über Dach oder je 50cm auskragend

Ausführung:

#### **Kompensation a)**

Die Dachfläche des neuen Flachdachs wird innerhalb des 5m-Bereich um den Bestand feuerbeständig und öffnungslos ausgeführt. Die Dachhaut ist in dem Bereich mit einer mind. 50mm dicken Kiesschicht zu schützen. Die äußeren Bekleidungen und brennbaren Baustoffe sind bis auf das Tragwerk zu entfernen und durch nicht brennbare Bekleidungen, wie z.B. Blech zu ersetzen.

oder

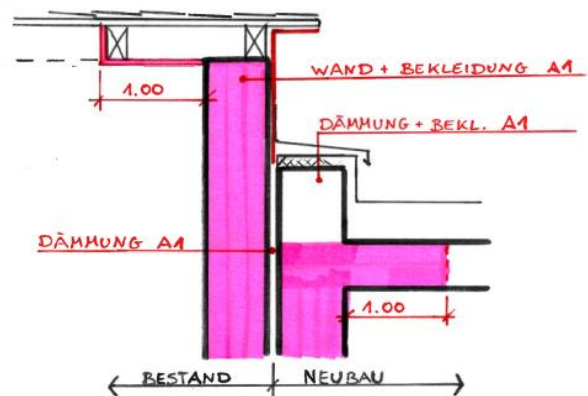


#### Kompensation b)

Die Brandwand wird ersatzweise horizontal ausgebildet. Die brennbaren Baustoffe im Bestand und der Höhenversatz machen zusätzliche Maßnahmen erforderlichen. Die horizontale Erweiterung der Brandwand ist je Seite mind. 1,00m lang auszuführen.

Die Dachkonstruktion im Bestand ist feuerbeständig zu bekleiden. Die äußeren Bekleidungen und brennbaren Baustoffe sind bis auf das Tragwerk zu entfernen und durch nicht brennbare Bekleidungen, wie z.B. Blech zu ersetzen. Sämtliche Dämmstoffe und Bekleidungen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen (A) bestehen.

Prinzipskizze:



Die Skizze ist lediglich als Schema zu verstehen. Die Ausführung ist unbedingt mit dem Brandschutzsachverständigen im Detail vor der Umsetzung abzustimmen.

#### LBauO - §29 Trennwände:

In den Gebäuden werden notwendige Flure angeordnet, eine Unterteilung in Nutzungseinheiten findet nicht statt. Trennwände sind abhängig von der Gebäudeklasse mindestens in folgender Qualität herzustellen: hochfeuerhemmend (F60); Türen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (T30-RS)

#### 4.5 Außenwände und Außenwandbekleidungen

##### LBauO - § 28 Außenwände:

Die nichttragenden Außenwände werden aus nicht brennbaren Baustoffen (A) hergestellt. Die tragenden Außenwände sind gemäß Punkt 4.1 zu betrachten und herzustellen.

Die Außenflächen und Außenbekleidungen müssen inkl. der Unterkonstruktion aus schwer entflammaren Baustoffen (B1) bestehen. Außenwandbekleidungen, die brennend abtropfen oder abfallen dürfen an Obergeschossen nicht verwendet werden.

Auf der Brandwand und im Bereich der Fluchttreppe sind ausschließlich nicht brennbare Dämmstoffe und Baustoffe (A) zu verwenden.

Bei hinterlüfteten Vorhangfassaden sind Brandsperren einzubauen oder andere geeignete Maßnahmen gegen eine Brandausbreitung zu treffen → siehe hierzu: FVHF-Leitlinie – Brandschutztechnische Vorkehrungen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden.



#### 4.6 Dächer

##### *LBauO - § 32 Dächer*

An Dächer, die an aufgehenden Wände anschließen, werden zusätzliche Anforderungen gestellt:

Die Dachdecke ist in einem Bereich von 5m um die aufgehenden Wände mindestens hochfeuerhemmend (**F60**) und öffnungslos auszuführen.

#### 4.7 Verglasungen

Verglasungen in Feuerschutzabschlüssen sind als Brandschutzverglasungen (F-Verglasung) der gleichen Feuerwiderstandsklasse auszuführen und gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung einzubauen. Über und neben Rauchschutztüren vorgesehene Verglasungen müssen die gleichen Anforderungen erfüllen, wie die Tür selbst.

Verglasungen neben Feuerschutzabschlüssen (Festverglaste Seitenteile), die länger als 2,50m sind müssen der Feuerwiderstandsklasse der Wand, in der Sie eingebaut sind, entsprechen. Verglasungen in Trennwänden müssen der Qualität der Trennwand entsprechen.

#### 4.8 Aufzüge

##### *LBauO - §36 Aufzüge*

Der Aufzug erhält eigene Fahrschachtwände, die mindestens in Qualität der Treppenraumwände herzustellen sind: Hochfeuerhemmend und in Bauart Brandwand (**F60 A+M**).

Der Aufzug öffnet in allen 3 Geschossen innerhalb des notwendigen Flures.

Die Aufzüge erhalten eine statische Brandfallsteuerung. *Evakuierungsgeschoss: Erdgeschoss*

Die Schachttüren müssen mindestens hochfeuerhemmend sein:

- a) **E60** nach DIN EN 81-58 *oder*
- b) **F60** nach DIN 18090, DIN 18091 und DIN 18092

Ein eigener Maschinenraum für den Aufzug wird nicht hergestellt. Der Aufzug wird als Komplettanlage mit dem Antrieb innerhalb des Schachtes ausgeführt.

#### 4.9 Dämmstoffe

Gebäudedehnfugen sind gegen einen Brandeintrag zu schützen. Dämmstoffe in Gebäudefugen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Die Fugen sind mit zugelassenen Baustoffen (Brandschutzacryl / -silikon) rauchdicht zu verschließen.



#### 4.10 Mindestanforderungen an Bauteile

Bauteil	Landesbauordnung
Tragende und aussteifende Bauteile	<b>F60-AB</b>
Nichttragende Außenwände	<b>nicht brennbar A</b>
Außenwand: Bekleidungen, Dämmstoffe	<b>schwer entflammbar B1 mit Brandriegeln</b>
Trennwände zwischen Nutzungseinheiten oder fremden Räumen	<b>F60-AB</b>
Decken	<b>F60-AB</b>
Dächer	<b>Harte Bedachung</b>
Notwendige Treppen	<b>nicht brennbar A</b>
Wände Notwendiger Treppenräume	<b>F60 A+M</b>
Bodenbeläge Notwendige Treppenräume	<b>schwer entflammbar B1</b>
Wände notwendiger Flure	<b>F30-AB</b>
Bodenbeläge Notwendige Flure	<b>schwer entflammbar B1</b>
Brandwände	<b>F90 A+M</b>
Aufzüge	Mit eigenen Fahrschächten <b>F60-A+M</b>

#### 4.11 Mindestanforderungen an Bauteile

Öffnung in Bauteil	Gemäß Landesbauordnung
Türen in Trennwänden	Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend: <b>T30-RS</b>
Türen von notw. Treppenträumen zu notw. Fluren	Rauchdicht und selbstschließend: <b>RS</b> <i>oder</i> <b>T30-RS</b> mit anderen Öffnungen im Umkreis <2,50m
Türen von notw. Treppenträumen zu anderen Räumen	Fläche <200m <sup>2</sup> : dicht- und selbstschließend: <b>DSS</b> <i>oder</i> Fläche ≥200m <sup>2</sup> : Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend: <b>T30-RS</b>
Türen von notwendigen Fluren zu Räumen	Fläche <200m <sup>2</sup> : dichtschießend: <b>DS</b> <i>oder</i> Fläche ≥200m <sup>2</sup> : Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend: <b>T30-RS</b>
Türen zur Unterteilung notwendiger Flure	Rauchdicht und selbstschließend: <b>RS</b>

Verglasungen in Feuerschutzabschlüssen sind als Brandschutzverglasungen (F-Verglasung) der gleichen Feuerwiderstandsklasse auszuführen und gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung einzubauen.



## 5. System der Rettungswege

*Die Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege ermöglicht die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten bei einem Brand.*

### 5.1 Grundlegende Anforderungen

*LBauO - § 15 Brandschutz:*

Für Schulen sind mindestens zwei bauliche Rettungswege sicherzustellen. Notausstiegswenster müssen mindestens 0,90m breit und 1,20m hoch sein, die Brüstung darf nicht höher als 1,20m sein.

#### Erdgeschoss:

Mensa/Küche:	1. Rettungsweg:	Direkter Ausgang ins Freie
	2. Rettungsweg:	Notwendiger Flur → Treppenraum → ins Freie
Verwaltung:	1. & 2. Rettungsweg:	Notwendiger Flur → Treppenraum → ins Freie
	zus. Rettungsweg:	Notausstiegswenster → ins Freie

#### Obergeschosse:

1. Rettungsweg:	Notwendiger Flur → Treppenraum → ins Freie
2. Rettungsweg:	Notwendiger Flur → Fluchttreppe im Freien

Die max. zulässige Rettungsweglänge von 35m wird eingehalten.

### 5.2 Notwendige Treppen und Treppenräume

*LBauO - § 34 Treppenräume und Ausgänge*

#### Notw. Treppenraum:

Es wird ein innenliegender notwendiger Treppenraum hergestellt mit Ausgang ins Freie im Erdgeschoss. Der Treppenraum erhält an oberster Stelle einen Rauchabzug. Die Zugangstür wird als Zuluftöffnung genutzt.

Türen vom Treppenraum zu notwendigen Fluren müssen mindestens als Rauchschutztür nach DIN 18095 (**RS**) ausgeführt werden. In Bereichen, in denen innerhalb von 2,50m auch andere unqualifizierte Öffnungen in den Wänden vorhanden sind, müssen stattdessen feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen (**T30-RS**) eingebaut werden. Bekleidungen, Dämmstoffe und Unterdecken müssen aus nicht brennbaren Baustoffen (**A**) bestehen. Bodenbeläge müssen mindestens schwer entflammbar (**B1**) sein.

Wände:	hochfeuerhemmend in Bauart Brandwand ( <b>F60 A+M</b> )
Türen:	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ( <b>T30-RS</b> )

*Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen dürfen nicht breiter sein, als die notwendige Treppe. Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein, wie die notwendige Treppe.*

#### **ABWEICHUNG 04: Treppenraumtüren zu WC-Anlagen**

Forderung:	Türen in Treppenraumwänden zu andere Räumen: <b>DSS</b>
Ausführung:	Der WC-Bereich im Erdgeschoss ist brandschutztechnisch abgetrennt und schließt an den Treppenraum an. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken dagegen, die Tür zum Behinderten-WCs mit geringen Anforderungen auszuführen, da die keine wesentlichen Brandlasten vorhanden sind und die Benutzung der Behindertengerechten Toilette für die Schüler leicht und alltagstauglich erfolgen soll.
	Türe zum Behindertengerechten WC: dichtschießend ( <b>DS</b> )

#### **Fluchtaußentreppe:**

An der Giebelseite West wird eine notwendige Treppe aus Stahl im Außenbereich hergestellt. Die Treppe muss gegen eine Brandeinwirkung wirksam geschützt werden.

Die Zugangstüren zum Gebäude befinden sich innerhalb dieses Bereiches.

#### **ABWEICHUNG 05: Fluchtaußentreppe**

Forderung:	Die Außenwand ist im Bereich der Stahlaußentreppe und 2,50m darüber hinaus zu jeder Seite mind. hochfeuerhemmend und öffnungslos auszuführen.
Ausführung:	Die Zugangstüren zum Gebäude befinden sich innerhalb dieses Bereiches.
Obergeschosse:	Die Türen zur Fluchttreppe werden ohne Brandschutzanforderung, jedoch mit einer Selbstschließung hergestellt, da es sich um einen notwendigen Flur handelt. Brandlasten in Bereich vor der Tür sind unzulässig.
Erdgeschoss:	Die Tür/das Tor schließt unmittelbar an die Nutzungseinheit Küche an. Im Bereich Anlieferung werden Brandlasten abgestellt. Die Öffnung in der Außenwand ist feuerhemmend und selbstschließend ( <b>T30/EI30-C5</b> ) herzustellen, um die Treppe und den Rettungsweg ausreichend zu schützen.

### **5.3 Notwendige Flure**

In allen Geschossen werden notwendige Flure ausgebildet. Die Wände müssen raumabschließend und feuerhemmend (**F30-AB**) sein. Türen in diesen Wänden müssen dichtschießend (**DS**) sein. Türen zu Nutzungseinheiten >200m<sup>2</sup> sind mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (**T30-RS**) herzustellen.

*Dichtschießende Türen sind Türen mit stumpf einschlagendem oder gefälztem vollwandigem Türblatt mit mindestens 3-seitig umlaufender Dichtung.*





#### **5.4 Sicherheitsbeleuchtung**

Gemäß Schulbaurichtlinie Punkt 8 kann auf eine Sicherheitsbeleuchtung verzichtet werden, wenn die Schule nicht mehr als 3 Geschosse hat und eine ausreichende Belichtung über die Fensterflächen sichergestellt ist.

Die Nutzung erfolgt ausschließlich im Tagesbetrieb. Aus brandschutztechnischer kann auf eine Sicherheitsbeleuchtung verzichtet werden.

#### **5.5 Sicherheitsstromversorgung**

Kommen nicht nur akkugepufferte Systeme zur Ausführung, sondern ebenfalls kabelgebundene sicherheitstechnischen Einrichtungen ist eine Sicherheitsstromversorgung notwendig.

Verteiler von Sicherheitsstromversorgungsanlagen müssen

- 1) in eigenen Räumen untergebracht sein, deren Bauteile der Feuerwiderstandsfähigkeit in Dauer des Funktionserhalts aufweisen. Die Bauteile müssen mit Ausnahme der Türen nicht brennbar (A) sein.
- 2) in Gehäusen untergebracht sein, die über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen in dem die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers für die erforderliche Dauer des Funktionserhalts nachgewiesen ist.

Die Planung, Überwachung und Nachweis erfolgt durch den / die Fachplaner. Die DIN 4102, sowie die geltenden technischen Regeln sind zu beachten.

#### **5.6 Kennzeichnung der Rettungswege**

An den Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie, sowie an Kreuzungspunkten und Richtungswechsel müssen Rettungswegzeichen angebracht werden.

Die Rettungswegzeichen sind hinterleuchtet auszuführen und an die Sicherheitsstromversorgung anzuschließen oder als systemgeprüfte Einzelbatterieleuchten auszuführen. Die Vorgaben aus der DIN EN ISO 7010 und der ASR 1.3 und 2.3 sind zu beachten.

Größe und Anordnung der Rettungswegzeichen sind nach Erkennungsweite zu bemessen und im Vorfeld mit dem Brandschutzsachverständigen abzustimmen!



## **6. Technischer Brandschutz**

### **6.1 Rauch- und Wärmeabzug**

Der Treppenraum erhält an oberster Stelle eine Öffnungen zum Rauchabzug, Größe mind. 1,00m<sup>2</sup>

Im Erdgeschoss werden Zuluftöffnungen über die Außentüren sichergestellt. Der Rauchabzug über dem obersten Podest ist so anzuordnen, dass eine mindestens 1,80m hohe rauchfreie Schicht gewährleistet ist.

Der Aufzugsschacht erhält eine eigene Entrauchungsöffnung an oberster Stelle. Die Größe des Rauchabzugs ist mit mind. 0,10m<sup>2</sup> oder 2,5% der Grundfläche des Schachtes auszulegen. Das größere Maß ist ausschlaggebend.

Die Auslösetaster sind gemäß VDS 2592 in Tieforange - RAL 2011 und mit der Aufschrift „Rauchabzug“ und einem 24V-Anschluss auszuführen. Die Taster im Erdgeschoss und auf dem obersten Geschoss anzubringen.

### **6.2 Alarmierungsanlage**

Gemäß den bauaufsichtlichen Anforderungen an Schulen müssen Schulen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule oder einzelner Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule gehört werden können. Für die Planung und Ausführung sind die DIN 14675-1 und DIN VDE 0833 zu beachten.

Die Alarmierungsanlage wird flächendeckend vorgesehen. Die Auslösung der Anlage muss über eine ständig besetzte Stelle oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle, z.B. im notwendigen Flur, ermöglicht werden. Telefone zur Alarmierung der Feuerwehr und Rettungskräfte müssen an diesen Stellen vorhanden sein.

Kommen akustische Signalgeber zur Ausführung muss die Abschaltung der Signale auch in unmittelbarer Nähe der Anlaufstelle der Feuerwehr möglich sein.

### **6.3 Lüftungsanlagen**

Für die Planung und Ausführung von Lüftungsanlagen und -leitungen ist die Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR) zu berücksichtigen.

Grundsätzlich dürfen Brandschutzklappen ohne Rauchauslöseeinrichtung oder Federrücklaufmotor nur dort eingebaut werden wo mit einer Übertragung von Rauch nicht zu rechnen ist oder nur die Übertragung von Feuer behindert werden muss.

Ist die Erstellung eines Lüftungskonzeptes geplant oder gefordert muss dieses rechtzeitig und vor Ausführung der Arbeiten dem Brandschutzsachverständigen zur Prüfung und Freigabe vorgelegt werden. Andernfalls sind die Durchführungen durch raumabschließende oder brandschutztechnisch relevante Bauteile immer gemäß den Anforderungen aus diesem Konzept zu erstellen und vorab mit dem Brandschutzsachverständigen abzustimmen.

### **6.4 Leitungsanlagen**

Für das Schließen von Öffnungen in brandschutztechnisch relevanten Bauteilen, durch die Leitungen führen sind die Vorgaben aus der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) zu berücksichtigen.

Die Planung, Überwachung und Nachweis erfolgt durch den / die Fachplaner. Abweichungen und Erleichterungen, die sich aus den Vorgaben der LAR ergeben, sind dem Brandschutzsachverständigen frühzeitig anzuzeigen, bzw. zur Beurteilung mit allen notwendigen Unterlagen vorzulegen.



Installationsschächte, die Geschosse überbrücken müssen entweder geschossweise horizontal oder als Schacht vertikal in Qualität der Geschossdecken fachgerecht abgeschottet werden.

## 6.5 Funktionserhalt

Ein 30-minütiger Funktionserhalt ist gemäß LAR für folgende Anlagen erforderlich:

- Sicherheitsbeleuchtung (wenn vorgesehen)
- Alarmierungsanlagen
- Natürliche Rauchabzugsanlagen
- Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung

## 6.6 Blitzschutzanlagen

*Bauliche Anlagen, bei denen Blitzschutz leicht eintreten oder zu besonders schweren Schäden führen kann, sind dauerhaft mit Blitzschutzanlagen auszustatten.*

Ein äußerer Blitzschutz ist als Grundsatz vorzusehen. Ein Potentialausgleich ist an den Fundamenten der gemäß DIN 18014 anzuschließen.

Da ebenfalls sicherheitstechnische Einrichtungen verbaut werden ist ebenfalls ein innerer Blitzschutz (Überspannungsschutz) vorzusehen. Für die Planung der Blitzschutzanlage ist die DIN EN 62305 (VDE 0185) zu berücksichtigen. Die Planung, Überwachung und Nachweis erfolgt durch den / die Fachplaner.

Seitens des Konzepterstellers wird darüber hinaus eine Risikoanalyse empfohlen.

## 6.7 Betriebsräume für elektrische Anlagen

Im bestehenden Kellergeschoss wird eine Zentralbatterie zur Sicherstellung der Sicherheitsstromversorgung hergestellt. Die Zentralbatterie ist in einem eigenen feuerhemmenden Betriebsraum (**F30-AB**) oder Brandschutzgehäuse (**EI30**) unterzubringen. Der Raum muss ausreichend belüftet werden. Türen müssen nach außen aufschlagen und aus nicht brennbaren Baustoffen (**A**) bestehen.

## 6.8 Heizung / Feuerstätten

Die Versorgung des Neubaus erfolgt über Wärmepumpen, die auf der Dachfläche aufgestellt werden.

Ein Raum im Sinne der Feuerungsverordnung wird nicht hergestellt.



## 7. Betriebliche Maßnahmen

### 7.1 Brandschutzordnung

Eine Brandschutzordnung ist im Hinblick auf die Organisation und Koordination der Fluchtenden, sowie die Alarmierung der Rettungskräfte erforderlich. Die Brandschutzordnung und der organisatorische Brandschutz ist wesentlicher Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes und der brandschutztechnischen Gesamtbewertung.

Die Brandschutzordnung ist gemäß DIN 14096 zu erstellen:

- Teil A: Aushang - für Besucher / Personen im Gebäude
- Teil B: Allgemeiner Teil - für alle Mitarbeiter
- ~~Teil C: Mitarbeiter mit besonderen Aufgaben (Brandschutzbeauftragter)~~

Teil A:

Die Brandschutzordnung Teil A - Aushang - ist an gut sichtbaren Stellen (z.B. Gebäudezugänge) im Gebäude anzubringen.

Teil B:

Die Brandschutzordnung Teil B ist durch den Nutzer / Betreiber in Kraft zu setzen. Alle Mitarbeiter sind bei Beginn Ihres Arbeitsverhältnisses, sowie in regelmäßigen Abständen von höchstens 2 Jahren über die Lage der Sammelplätze und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, der Brandmeldeanlage, Rauchabzügen und anderen sicherheitsrelevanten Anlagen zu belehren.

Es sind in regelmäßigen Abständen (mind. 1x jährlich) Räumungsübungen durchzuführen.

### 7.2 Flucht- und Rettungswegpläne

Flucht- und Rettungswegpläne sind anzufertigen. Der Aushang in den notwendigen Fluren ist ausreichend.

### 7.3 Feuerlöschgeräte

Die Art und Anzahl der Feuerlöscher sind gemäß dem „ASR 2.2 - Maßnahmen gegen Brände“ und der DIN EN 3 zu berechnen und vorzuhalten.

#### HINWEIS KÜCHE:

*Es sind geeignete Fettbrandlöscher in ausreichender Anzahl vorzuhalten.*

## 8. Abweichungen und Erleichterungen

### 8.1 Abweichungen: (Übersichtstabelle basierend auf Textteil)

1	<u>Bauteil:</u> Innere Brandwände <u>Gefordert:</u> <i>LBauO §30 Brandwände, Abs. 5:</i> 5m Brandüberschlag bei Gebäuden, die über Eck zusammen stoßen <u>Abweichung:</u> Brandüberschlag wird 3m ausgebildet, um die natürliche Belichtung der Räume weiterhin sicherzustellen. Der Bestand bleibt unangetastet.
2	<u>Bauteil:</u> Türen in Brandwänden <u>Gefordert:</u> <i>LBauO §30 Brandwände, Abs. 8:</i> Öffnungen müssen feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend sein → T90-RS <u>Abweichung:</u> Erdgeschoss wird mit einem notwendigen Flur als Schleuse ausgeführt. Wand 1: Neue Brandwand F90A+M, Türen T30-RS Schleuse: Notwendiger Flur Wand 2: Treppenraumwand Bestand F90, Türen T30-RS
3	<u>Bauteil:</u> Brandwand über Dach <u>Gefordert:</u> <i>LBauO §30 Brandwände, Abs. 6:</i> Brandwände in GK4 sind 30cm über Dach zu führen oder beidseitig 50cm auskragend F90-A zu erweitern. <u>Abweichung:</u> a) Brandwand über Dach entfällt, dafür 5m Bereich des Daches F90 öffnungslos und mit einer 5cm dicken Kiesschicht. b) Brandwandauskragung 1,00m je Seite; Dämmstoffe und Bekleidung im Bestand ersetzen und nicht brennbar (A) herstellen.
4	<u>Bauteil:</u> Treppenraum-Türen zum Behindertengerechten-WC <u>Gefordert:</u> Türen zu sonstigen Räumen: dicht- und selbstschließend ( <b>DSS</b> ) <u>Abweichung:</u> Auf die Selbstschließung zum behindertengerechten WC kann verzichtet werden. Ausführung als dichtschießende Tür ( <b>DS</b> ).
5	<u>Bauteil:</u> Fluchtaußentreppe <u>Gefordert:</u> Rettungswege müssen ausreichend lange sicher benutzbar sein. Notwendige Treppen im Außenbereich ohne Treppenraumwände sind zulässig, wenn der Brandschutz gewährleistet ist. Außenwände sind 2,50m über die Treppe hinaus öffnungslos und hochfeuerhemmend herzustellen. <u>Abweichung:</u> In der Außenwand sind Öffnungen für Türen vorhanden. Vom notw. Flur zur Fluchttreppe ist eine Selbstschließung ausreichend. Von der Nutzungseinheit zur Fluchttreppe ist eine feuerhemmende selbstschließende Brandschutztür oder Brandschutztor erforderlich.



## 8.2 Erleichterungen: (Übersichtstabelle basierend auf Textteil)

1	<u>Bauteil:</u>	Sicherheitsbeleuchtung
	<u>Erleichterung:</u>	In Schulen mit nicht mehr als 3 Geschossen (oberirdisch) kann auf die Sicherheitsbeleuchtung verzichtet werden. Eine ausreichende Belichtung ist über die Fensterflächen sichergestellt. Die Nutzung erfolgt ausschließlich im Tagesbetrieb.

## 9. Hinweise & Zusammenfassung

### 9.1 Brandschutz während der Bauzeit

Während der Bauzeit sind vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art zu treffen.

Für alle am Bau beteiligten Personen müssen die erforderlichen Rettungswege vorhanden sein und freigehalten werden.

Für feuergefährliche Arbeiten ist die BGV D1 (Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit) zu beachten. Es sind geeignete Feuerlöschgeräte bereitzustellen. Auch nach Beendigung der Arbeiten müssen zeitversetzte regelmäßige Kontrollen des Arbeitsbereiches, sowie angrenzende Räume kontrolliert werden.

In dem Gebäude dürfen während der Baumaßnahme nur örtlich und begrenzt Mengen an brennbaren Stoffen, Flüssigkeiten oder Gase gelagert werden.

### 9.2 Prüfungen

Die sicherheitsrelevanten Einrichtungen sind entsprechend der Zulassungen, Prüfzeugnisse und Prüfvorschriften regelmäßig zu prüfen und zu warten. Für Prüfungen und Abnahmen ist weitergehend die „Landesverordnung über die Prüfung haustechnischer Anlagen und Einrichtungen“ zu beachten!



## **Zusammenfassung**

Für das Gebäude, das aufgrund seiner Geometrie und Nutzung als Sonderbau einzustufen ist, wurde ein ganzheitliches Brandschutzkonzept entwickelt, das die bauordnungsrechtlichen Schutzziele anstrebt.

Bei der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes bestehen

### **keine Bedenken**

gegen die Nutzung des Gebäudes. Dieses ganzheitliche Konzept und die daraus resultierenden Betrachtungen und Ergebnisse gelten nur für diesen spezifischen Einzelfall und können nicht auf andere Objekte übertragen werden.

Das Brandschutzkonzept berücksichtigt ausschließlich die Schutzziele und Forderungen der Landesbauordnung und genannten Verordnungen. Forderungen und Vorgaben des Arbeitsrechts, der Gewerbeaufsicht und anderen Fachbereichen sind, wenn nicht ausdrücklich erwähnt, nicht Bestandteil dieser Beurteilung. Dieses Gutachten wurde vom Unterzeichner persönlich erstellt, ist urheberrechtlich geschützt und darf nur für dieses Objekt genutzt werden. Das Gutachten darf nur im Gesamtzusammenhang betrachtet werden, Einzelauszüge entstellen den Sachzusammenhang.

Vallendar, 02.12.2021

Axel Müller  
Sachverständiger Brandschutz TÜV