

11.07.2023



# Brandschutznachweis 22B0487-G1

zum Bauvorhaben

„Modellprojekt Schulbau in Bendeleben“

Burgstraße 3, 99706 Bendeleben

## **Bauherr\*in**

Landratsamt Kyffhäuserkreis  
Markt 8  
99706 Sonderhausen

## **Entwurfsverfasser\*in**

DGJ Architektur GmbH  
Walter-Kolb-Straße 22  
60594 Frankfurt am Main

## **Auftraggeber\*in**

DGJ Architektur GmbH  
Walter-Kolb-Straße 22  
60594 Frankfurt am Main

## **Auftragnehmer\*in**

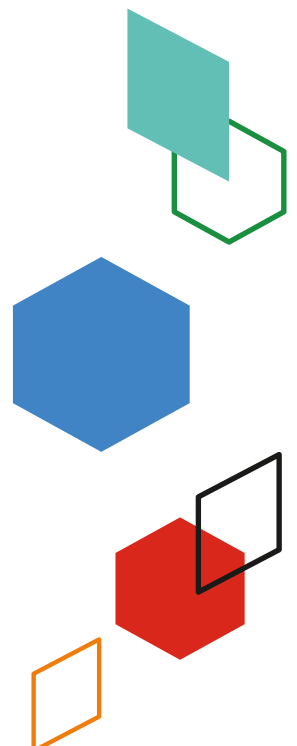
hhpberlin  
Ingenieure für Brandschutz GmbH

Otto-Ostrowski-Straße 5  
10249 Berlin

T +49 [30] 89 59 55-0  
E servicedesk@hhpberlin.de

## **Bearbeiter\*in**

Dr.-Ing. Leonie Rommeswinkel  
Anna Maria Kriegel, M. Eng.





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Angaben zum Gebäude .....</b>	<b>5</b>
2.1	Lage, Bauart und Nutzung des Gebäudes.....	5
2.2	Bauordnungsrechtliche Einstufung .....	6
2.3	Risikobetrachtung .....	7
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>8</b>
3.1	Rechtliche Grundlagen .....	8
3.1.1	Gesetzliche Grundlagen, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien .....	8
3.1.2	Weitere rechtliche Grundlagen .....	9
3.2	Planungsunterlagen.....	9
3.3	Abstimmungen und Ortsbesichtigungen .....	10
<b>4</b>	<b>Äußere Erschließung.....</b>	<b>10</b>
4.1	Feuerwehruzufahrten und -umfahrten, Feuerwehrezugänge .....	10
4.2	Bewegungsflächen für Fahrzeuge der Feuerwehr .....	12
4.3	Löschwasserversorgung.....	13
4.4	Einsatzwert der Feuerwehr .....	13
<b>5</b>	<b>Rettungskonzept.....</b>	<b>13</b>
5.1	Erläuterungen zum Rettungskonzept.....	13
5.2	Im Rettungskonzept werden die Anforderungen zu Breiten, Längen und ggf. Höhen von Rettungswegen zusammengestellt. Darüber hinaus werden Anforderungen an die Ausgangstüren, die sich im Speziellen aus dem Rettungskonzept und der Nutzung ergeben, beschrieben. Bauliche Anforderungen, wie beispielsweise der Feuerwiderstand von Bauteilen oder die Anforderungen an die Baustoffe, werden unter Ziffer 5.7 „Sichtverbindungen .....	14
5.3	Allgemeine Anforderungen .....	14
5.4	Horizontale Rettungswege.....	15
5.4.1	Rettungswege aus dem Erdgeschoss.....	15
5.4.2	Rettungswege aus dem Obergeschoss.....	16
5.5	Vertikale Rettungswege .....	16
5.5.1	Treppen.....	16
5.6	Kennzeichnung der Rettungswege.....	17
5.7	Rettungswege im Freien .....	17
5.8	Sichtverbindungen .....	17



<b>6</b>	<b>Bauliche Brandschutzmaßnahmen .....</b>	<b>17</b>
6.1	Allgemeine Anforderungen .....	17
6.2	Tragende Bauteile und deren Aussteifungen .....	18
6.3	Außenwände .....	18
6.4	Trennwände .....	18
6.5	Hallen .....	19
6.6	Brandabschnitte .....	19
6.6.1	Bauart der Brandwände.....	19
6.6.2	Brandwände im Gebäudeinneren.....	20
6.6.3	Brandwände als Gebäudeabschlusswand .....	20
6.7	Rauchabschnitte .....	20
6.8	Decken.....	21
6.8.1	Geschossdecken.....	21
6.9	Dächer .....	21
6.9.1	Bedachungen.....	21
6.9.2	Öffnungen im Dach, Lichtkuppeln, Dachaufbauten, Dachgauben .....	22
6.10	Treppen und Treppenräume .....	22
6.10.1	Treppen.....	22
6.10.1.1	Notwendige Treppen.....	22
6.10.1.2	Nicht notwendige Treppen.....	22
6.10.2	Treppenräume .....	22
6.11	Flure .....	23
6.11.1	Notwendige Flure .....	23
6.11.2	nicht notwendige Flure.....	24
6.12	Ausbau.....	24
6.12.1	Wand- und Deckenbekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe, Bodenbeläge .....	24
6.13	Technische Gebäudeausrüstung.....	25
6.13.1	Aufzüge, Aufzugsschächte .....	25
6.13.2	Leitungsanlagen, Lüftungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle.....	25
6.13.3	Blitzschutz .....	25
<b>7</b>	<b>Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen .....</b>	<b>26</b>
7.1	Grundsatz .....	26
7.2	Alarmierung (Internalarm).....	26
7.3	Hausalarmanlage .....	26
7.4	Rauchableitung .....	26
7.4.1	innenliegende und außenliegende Räume .....	26
7.4.2	notwendige Treppenräume.....	26
7.4.3	Fahrschächte.....	27
7.4.4	mehrgeschossige Hallen .....	27
7.5	Selbsthilfeanlagen .....	27
7.5.1	Feuerlöscher .....	27



7.6	Sicherheitsbeleuchtung .....	27
7.7	Sicherheitsstromversorgung .....	28
7.8	Funktionserhalt elektrischer Anlagen .....	28
<b>8</b>	<b>Organisatorische Brandschutzmaßnahmen.....</b>	<b>28</b>
8.1	Feuerwehrplan und Brandschutzordnung.....	28
8.2	Prüffristen.....	28
<b>9</b>	<b>Liste der Abweichungen .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Schlussbetrachtung .....</b>	<b>29</b>

Anlage 1 Visualisierter Brandschutznachweis (V-BSN)

Im Einzelnen umfasst die Anlage 1 nachstehende Grundrisse:

Darstellung	Index	Maßstab	Datum
Grundriss Erdgeschoss	-	1:100	11.07.2023
Grundriss 1. Obergeschoss	-	1:100	11.07.2023

Anlage 2 Außenanlagenplan mit Darstellung der Zugänge für die Feuerwehr vom 11.07.2023



# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Von der DGJ Architektur GmbH wurden wir gemäß dem Auftrag vom 23.09.2022 mit der Erarbeitung eines Brandschutznachweises für das Bauvorhaben „Modellprojekt Schulbau in Bendeleben“ beauftragt.

Die Erarbeitung des Dokumentes erfolgt unter Beachtung der derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes im Freistaat Thüringen und der Regeln der Technik, welche den Brandschutz betreffen. Das Dokument stellt einen bautechnischen Nachweis dar. Über die Zulässigkeit von Abweichungen oder Erleichterungen kann nur die genehmigende Behörde für Brandschutz entscheiden.

Das Dokument beinhaltet grundsätzlich:

- eine Risikobetrachtung unter Beachtung des Schutzziels,
- die äußere Erschließung für die Feuerwehr, wie die Zugänglichkeit, Flächen für die Feuerwehr, die Löschwasserversorgung etc.,
- das Rettungskonzept,
- die bautechnischen Brandschutzmaßnahmen, wie die Festlegung der Brand- bzw. Rauchabschnitte, des Feuerwiderstandes der Bauteile und der Baustoffklassen,
- die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen, wie Festlegungen des Ausstattungsgrades mit Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und zur Selbsthilfe etc. und
- die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen, wie das Erfordernis der Erstellung von Feuerwehrplänen sowie einer Brandschutzordnung.

Die Aussagen im vorliegenden Dokument beruhen auf den geführten Abstimmungen mit den Architekten und Fachplanern sowie auf der vorgelegten Architektenplanung. Sofern keine konkrete Planung vorliegt, werden Sollanforderungen formuliert, bei deren Einhaltung die Schutzziele des Brandschutzes erfüllt werden.

Im Dokument werden die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen benannt. Sofern aufgrund des Baunebenrechts, technischer Regeln etc. weitergehende Anforderungen gestellt werden, so sind diese durch den jeweiligen Fachplaner festzulegen.

Andere Bereiche des öffentlichen Rechts, beispielsweise das Baunebenrecht in Form des Arbeitsstättenrechts und des Gewerberechts, sowie versicherungstechnische Anforderungen werden nicht berücksichtigt. Wir empfehlen der Bauherrin/dem Bauherrn, die Genehmigungen zu derartigen Belangen ggf. von den anderen Behörden bzw. die Zustimmung des Versicherers einzuholen. Weiterhin sind Bewertungen zum Explosionsschutz nicht Bestandteil dieses Dokumentes.

Dem hier vorliegenden Textteil wird eine Visualisierung (Grundrisspläne) beigelegt. Die Visualisierung dient der Erläuterung des Textteiles und spiegelt die Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den Verlauf des Rettungsweges wider. Sie darf nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile und an Baustoffe sowie anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen werden zugunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Es können sich aus dem Textteil im Rahmen der weiteren Planung zusätzliche Anforderungen ergeben.

## 2 Angaben zum Gebäude

### 2.1 Lage, Bauart und Nutzung des Gebäudes

Betrachtet wird ein Neubau einer zweigeschossigen Grundschule mit Sporthalle, welche in der Burgstraße 3 in Bendeleben, Landkreis Kyffhäuserkreis (Thüringen), errichtet wird.

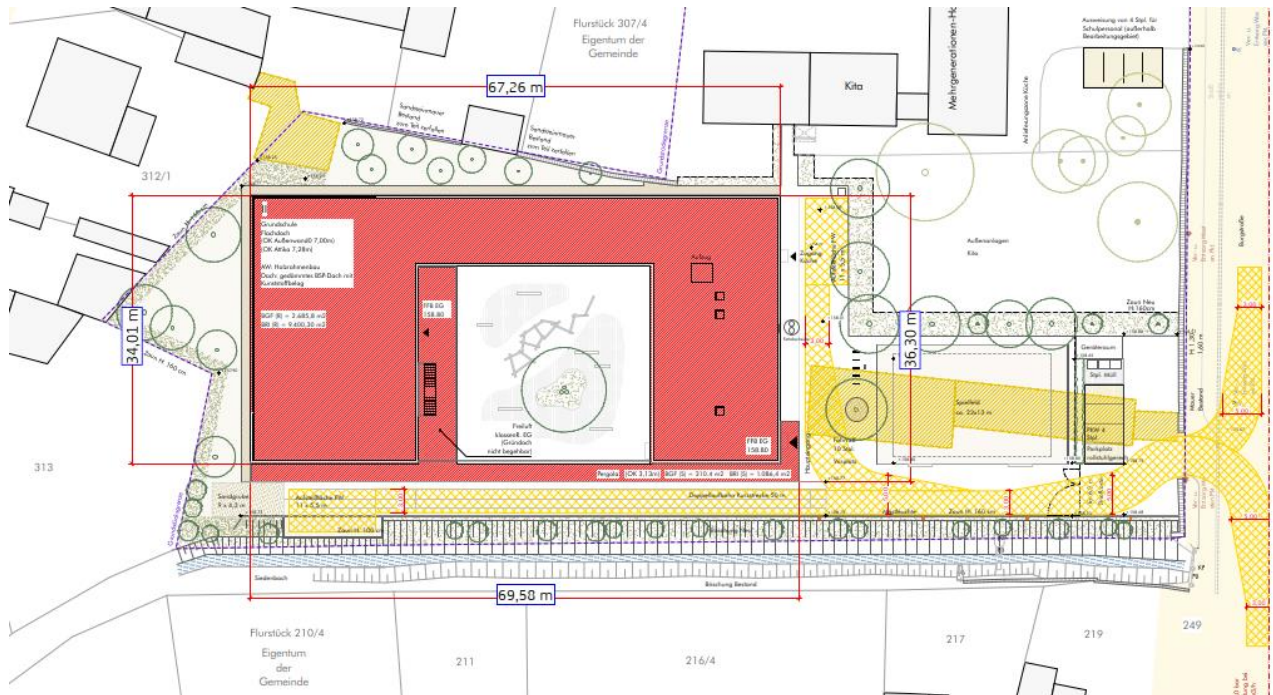


Abbildung 1 Ausschnitt aus dem /Lageplan/ mit Darstellung der Abmessungen

Die Grundschule mit Sporthalle weist gemäß /Lageplan/ eine Abmessung von 67,26 m x 34,01 m auf (siehe Abbildung 1). Insgesamt ergibt sich daraus gemäß /Lageplan/ eine Bruttogrundfläche (BGF (R)) von 2.685,80 m<sup>2</sup>.

Nördlich und westlich des Grundstückes befinden sich Nachbargrundstücke. Östlich grenzt das Grundstück an öffentliche Verkehrsflächen (Burgstraße) an, über die die Erschließung des Grundstückes erfolgt. Südlich grenzt das Grundstück an den Siedenbach.

Das Gebäude weist zwei Geschosse (Erdgeschoss, 1. Obergeschoss) auf und wird gemäß /Baubeschreibung/ in Holzbauweise mit einem Flachdach errichtet. Auf dem Flachdach ist eine Photovoltaik-Anlage vorgesehen.

Im Gebäude sind ein innenliegender notwendiger Treppenraum sowie eine notwendige Außentreppe und zwei Hallen vorhanden. Zusätzlich gibt es einen Aufzug.

Der Neubau soll als Grundschule genutzt werden. Im Erdgeschoss werden Lehrerzimmer, ein Speiseraum/Mehrzweckraum mit Horküche und Ausgabeküche, Abstell- und Lagerräume und Technikräume sowie eine Turnhalle mit Geräteraum angeordnet. Im 1. Obergeschoss sind acht Klassenzimmer, ein Werkraum, Nebenräume, Differenzierungsräume und Sanitäranlagen geplant.

In den Klassenräumen befinden sich jeweils maximal 29 Schüler sowie deren Lehrkraft. Die Sporthalle sowie der Speiseraum/Mehrzweckraum wird gemäß Architekt durch maximal 199 Personen genutzt.

Gemäß Fachplaner für die technische Gebäudeausstattung sind im Gebäude keine Anlagen und Räume im Anwendungsbereich der Thüringer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (in der gültigen Fassung) und Thüringer Feuerungsverordnung (in der gültigen Fassung) geplant und erforderlich.

## 2.2 Bauordnungsrechtliche Einstufung

Die OKFF des höchstgelegenen Geschosses in dem Aufenthaltsräume möglich sind hat eine Höhe über der Geländeoberkante im Mittel gemäß § 2 Abs. 3 Thüringer Bauordnung (ThürBO) von 3,45 m. Die Fläche des Gebäudes weist



eine Größe von mehr als 400 m<sup>2</sup> auf. Bei dem Gebäude handelt es sich somit gemäß § 2 Abs. 3 /ThürBO/ um ein Gebäude der **Gebäudeklasse 3**.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ist das Gebäude ein Sonderbau, da der Tatbestand nach § 2 Abs. 4 Nr.

„13. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen“

der /ThürBO/ erfüllt ist.

Als bauordnungsrechtliche Grundlage gibt die Thüringer Bauordnung /ThürBO/ die brandschutztechnischen Anforderungen vor. Da die Schule als allgemeinbildende Grundschule genutzt wird, ist zusätzlich die Thüringer Schulbau-richtlinie (ThürSchulbauR) anzuwenden.

### 2.3 Risikobetrachtung

Das erforderliche Maß an brandschutztechnischen Maßnahmen richtet sich nach dem Risiko, welches durch die Nutzung der baulichen Einrichtung entsteht. Die Risikobetrachtung dient dazu, das Gebäude in Bezug auf Brandentstehungsgefahren, Ausbreitungsgefahren von Feuer und Rauch sowie die Möglichkeiten wirksamer Löscharbeiten und der Rettung von Menschen und Tieren durch die Feuerwehr oder anderen Einsatz- und Rettungskräften zu betrachten. Die aufgeführten Schutzziele ergeben sich aus dem § 14 /ThürBO/.

Aufgrund der Nutzung als Schulgebäude ist nicht von einem erhöhten Brandentstehungsrisiko auszugehen.

Eine brandschutztechnische Unterteilung durch innere Brandwände ist im Gebäude nicht vorgesehen, wodurch das Risiko der Brandausbreitung begünstigt ist. Diesen wird mit der Unterteilung des Gebäudes durch Trennwände entgegengewirkt. Wirksame Löscharbeiten sind unter Berücksichtigung des U-förmigen Grundrisses weiterhin möglich.

Unter Berücksichtigung der Nutzung des Gebäudes als Grundschule ist das Personenrisiko leicht erhöht, welches mit der Anwendung der /ThürSchulbauR/ ausreichend berücksichtigt wird. Im Erdgeschoss ist aus jedem Aufenthaltsraum zudem ein direkter Ausgang ins Freie vorhanden dadurch reduzieren sich die Rettungsweglängen, wodurch die Selbstrettung insbesondere der Grundschüler begünstigt wird. Im Obergeschoss stehen drei notwendige Treppen für die Selbstrettung zur Verfügung, die entgegengesetzt angeordnet sind.

Auf die Ausbildung notwendiger Flure soll im Bereich der Klassenräume im 1. Obergeschoss verzichtet werden. Um der daraus resultierenden Erhöhung des Risikos für die Sicherstellung der Rettungswege entgegenzuwirken, werden Maßnahmen zur frühzeitigen Alarmierung der Nutzer getroffen. Um frühzeitig einen Brand zu erkennen, werden nicht einsehbare Bereiche mit Brandmeldern der Kenngröße "Rauch" ausgestattet, über die die Alarmierungsanlage im Gebäude frühzeitig ausgelöst wird.

Die rückwärtigen Gebäudeteile und Zugänge zu Räumen im Erdgeschoss befinden sich in einem Abstand von mehr als 50 m von der Bewegungsfläche sowie der öffentlichen Verkehrsfläche. Im Erdgeschoss sind diverse Zugänge vom Freien vorhanden, die der Feuerwehr zur Verfügung stehen und die Durchführung wirksamer Löscharbeiten begünstigen.

Aufgrund der Nutzung und Bauart des Gebäudes ergeben sich unter Berücksichtigung der zuvor genannten Punkte, trotz der Einstufung als Sonderbau, keine über die /ThürBO/ und /ThürSchulbauR/ hinausgehenden Risiken für das Gebäude hinsichtlich der Brandentstehung, der Brandausbreitung und des Personenrisikos. Mit der Anwendung vorgenannter bauordnungsrechtlicher Vorschriften können die bauordnungsrechtlich vorgegebenen Schutzziele erreicht werden.

Aufgrund der hier geplanten Nutzungen als allgemeinbildende Schule ist nicht mit einem überdurchschnittlich hohem Aufkommen von motorisch und/oder sensorisch eingeschränkten Personen zu rechnen. Es wird daher



unterstellt, dass sich diese Personen im Brandfall selbst oder mit Hilfe anwesender Personen oder der Feuerwehr, retten können. Eine gesonderte brandschutztechnische Betrachtung ist diesbezüglich nicht erforderlich.

## 3 Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Rechtliche Grundlagen

Auf der Basis der Ziffer 2 ergeben sich folgende rechtliche Grundlagen, die für die Erarbeitung dieses Dokumentes zugrunde gelegt werden.

#### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/ThürBO/	Thüringer Bauordnung (ThürBO)	13. März 2014, zuletzt geändert am 29.07.2022
/ThürSchulbauR/	Thüringer Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Thüringer Schulbaurichtlinie - ThürSchulbauR)	November 2010
/ThürVVTB/	Verwaltungsvorschrift des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft zur Einführung Technischer Baubestimmungen (ThürVVTB)	14. November 2022
/Feuerwehrflächen/	Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr	Oktober 2009
/MLAR/	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie - MLAR)	10.02.2015, zuletzt geändert 03.09.2020
/M-LÜAR/	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie -MLÜAR)	29.09.2005, zuletzt geändert 03.09.2020
/ThürBKG/	Thüringer Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Thüringer Brand- und Katastrophenschutzgesetz – ThürBKG)	05. Februar 2008





Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/ThürTechPrüfVO/	Thüringer Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden (ThürTechPrüfVO)	06. Mai 2004, zuletzt geändert vom 20. November 2013

Für die o. g. Technischen Baubestimmungen sind zusätzlich die in der Verwaltungsvorschrift Technischen Baubestimmungen genannten Anlagen und Anhänge zu beachten.

### 3.1.2 Weitere rechtliche Grundlagen

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/DIN 4066/	Hinweisschilder für die Feuerwehr	Juli 1997
/DIN 4102-4/	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile	Mai 2016

### 3.2 Planungsunterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Planungsunterlagen zur Verfügung.

Darstellung	Zeichnungsnummer	Maßstab	Datum
Grundrisse 0.EG	LP4.01.1	1:100	22.06.2023
Grundriss 1. OG	LP4.01.2	1:100	22.06.2023
Dachaufsicht	LP4.01.3	1:100	22.06.2023
Schnitte	LP4.03.1	1:100	22.06.2023
Ansichten	LP4.02.4	1:100	22.06.2023
Lageplan	LP4.00.1	1:200	27.06.2023
Lageplan Freianlagen / Genehmigungsplanung	SBBEN-4-FFL-L-01	1:200	23.06.2023



Des Weiteren standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

Kurzbezeichnung	Titel	Datum
/Baubeschreibung/	Baubeschreibung, mit E-Mail vom Entwurfsverfasser vom 22.06.2023 übergeben	---
/Bericht LP3/	Bericht der Leistungsphase 3 der HOAI Gebäudeplanung dgj269 MSB zweizügige Grundschule Bendeleben	20.03.2023

Eine Betriebsbeschreibung lag zur Erstellung des Brandschutznachweises nicht vor.

### 3.3 Abstimmungen und Ortsbesichtigungen

Folgende relevante Abstimmungen und Ortsbesichtigungen fanden zum Bauvorhaben statt. Die Ergebnisse wurden protokolliert und sind in das vorliegende Dokument mit eingeflossen.

Kurzbezeichnung	Titel
/Abstimmung Wicke/	Abstimmung mit Herrn Wicke (Brandschutzprüfer) mit E-Mail vom 14.10.2022, 19.01.2023, 13.02.2023, 14.02.2023, 10.03.2023, 12.05.2023, 16.05.2023, 02.06.2023, 06.06.2023, 26.06.2023 und 28.06.2023

## 4 Äußere Erschließung

### 4.1 Feuerwehruzufahrten und -umfahrten, Feuerwehrezugänge

Von öffentlichen Verkehrsflächen ist gemäß § 5 Abs. 1 /ThürBO/ insbesondere für die Feuerwehr ein geradliniger Zu- oder Durchgang zu rückwärtigen Gebäuden zu schaffen.

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind gemäß § 5 Abs. 1 /ThürBO/ Zufahrten oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücks- teilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.

Zu- und Durchfahrten müssen gemäß § 5 Abs. 2 /ThürBO/ für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein. Sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein. Fahrzeuge dürfen auf den Flächen nicht abgestellt werden.

Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr sind gemäß Ziffer 1 /Feuerwehrflächen/ so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Zur Tragfähigkeit von Decken, die im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, wird auf DIN 1055-3:2006-03 verwiesen.

Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss gemäß Ziffer 2 /Feuerwehrflächen/ mindestens 3 m, die lichte Höhe mindestens 3,50 m betragen. Die lichte Höhe der Zu- oder Durchfahrten ist senkrecht zur Fahrbahn zu messen. Wird eine Zu- oder Durchfahrt auf eine Länge von mehr als 12 m beidseitig durch Bauteile, wie Wände oder Pfeiler, begrenzt, so muss die lichte Breite mindestens 3,50 m betragen. Wände und Decken von Durchfahrten müssen feuerbeständig sein.



Der Einsatz der Feuerwehrfahrzeuge wird gemäß Ziffer 3 /Feuerwehrflächen/ durch Kurven in Zu- oder Durchfahrten nicht behindert, wenn die in der Tabelle den Außenradien der Gruppen zugeordneten Mindestbreiten nicht unterschritten werden. Dabei müssen vor oder hinter Kurven auf einer Länge von mindestens 11 m Übergangsbereiche vorhanden sein.

Geradlinig geführte Zu- oder Durchfahrten können gemäß Ziffer 4 /Feuerwehrflächen/ außerhalb der Übergangsbereiche als Fahrspuren ausgebildet werden. Die beiden befestigten Streifen müssen voneinander einen Abstand von 0,80 m haben und mindestens je 1,10 m breit sein.

Zu- oder Durchfahrten dürfen gemäß Ziffer 5 /Feuerwehrflächen/ längs geneigt sein. Jede Änderung der Fahrbahneigung ist in Durchfahrten sowie innerhalb eines Abstandes von 8 m vor und hinter Durchfahrten unzulässig. Im Übrigen sind die Übergänge mit einem Radius von mindestens 15 m auszurunden.

Stufen und Schwellen im Zuge von Zu- oder Durchfahrten dürfen gemäß Ziffer 6 /Feuerwehrflächen/ nicht höher als 8 cm sein. Eine Folge von Stufen oder Schwellen im Abstand von weniger als 10 m ist unzulässig. Im Bereich von Übergängen dürfen keine Stufen sein.

Zu- oder Durchgänge für die Feuerwehr sind gemäß Ziffer 14 /Feuerwehrflächen/ geradlinig und mindestens 1,25 m breit auszubilden. Für Türöffnungen und andere geringfügige Einengungen in diesen Zu- oder Durchgängen genügt eine lichte Breite von 1 m.

Zufahrten sind gemäß Anlage A 2.2.1.1/1 /ThürVVTB/mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen – RStO 01) zu befestigen. Anstelle von DIN 1055-3:2006-03 ist DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 anzuwenden.

Hinweisschilder für Zu- oder Durchfahrten haben die Aufschrift "Feuerwehrezufahrt". Die Hinweisschilder für Flächen für die Feuerwehr müssen der DIN 4066:1997-07 entsprechen; die Hinweisschilder "Feuerwehrezufahrt" müssen eine Größe von mindestens B/H = 594/210 mm haben und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sein. Flächen für die Feuerwehr müssen eine jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung haben.

Die rückwärtigen Gebäudeteile befinden sich in einem Abstand von bis zu 135 m von der öffentlichen Verkehrsfläche. Daher wird südlich des Gebäudes eine Feuerwehrezufahrt auf dem Grundstück entsprechend den obenstehenden Anforderungen hergestellt. Die Zufahrt zum Gebäude ist in der Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2 Darstellung der Zufahrt für die Feuerwehr und der Bewegungsflächen auf dem Grundstück aus dem /Lageplan Freianlagen / Genehmigungsplanung/

Als Angriffswege stehen der Feuerwehr die Zugänge zum Gebäude zur Verfügung. Über die Zugänge zum Gebäude, die in einer Entfernung von maximal 50 m von der Feuerwehrezufahrt und Feuerwehrebewegungsflächen (siehe Ziffer 4.2) aus erreicht werden, können alle Räume im Gebäude und die Zugänge zum Obergeschoss erreicht werden. Die maximale Eindringtiefe innerhalb des Gebäudes beträgt von allen in 50 m erreichbaren Zugängen weniger als 35 m. Die Angriffswege für die Feuerwehr sind aus brandschutztechnischer Sicht damit sichergestellt.

Die obengenannten Anforderungen werden eingehalten.

Über die bauordnungsrechtlichen Anforderungen hinaus ist gemäß Forderung /Abstimmung Wicke/ eine zusätzliche Feuerwehrezufahrt zur Durchführung von Löscharbeiten östlich des Gebäudes erforderlich, siehe Abbildung 2.

#### 4.2 Bewegungsflächen für Fahrzeuge der Feuerwehr

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind gemäß § 5 Abs. 1 /ThürBO/ Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.

Bewegungsflächen müssen gemäß § 5 Abs. 2 /ThürBO/ für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein. Sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein. Fahrzeuge dürfen auf den Flächen nach Satz 1 nicht abgestellt werden.

Am Ende der südlichen Feuerwehrezufahrt (siehe Ziffer 4.1) ist gemäß /Abstimmung Wicke/ eine Feuerwehraufstellfläche für den Feuerwehreinsatz ausreichend. Das heißt eine Feuerwehrebewegungsfläche gemäß § 5 Abs. 1 /ThürBO/ ist für den Feuerwehreinsatz gemäß /Abstimmung Wicke/ nicht erforderlich und wird daher nicht vorgesehen.



Gemäß /Lageplan Freianlagen / Genehmigungsplanung/ und /Abstimmung Wicke/ ist eine Feuerwehraufstellfläche von 3,50 m x 11 m mit einem seitlichen hindernisfreien Streifen von 2 m geplant, siehe Abbildung 2.

Zudem wird am Ende der östlichen Feuerwehrezufahrt gemäß Forderung /Abstimmung Wicke/ ebenfalls eine Feuerwehraufstellfläche von 3,50 m x 11 m mit einem seitlichen hindernisfreien Streifen von 2 m zur Durchführung von Löscharbeiten vorgesehen, siehe Abbildung 2.

Die Feuerwehraufstellflächen weisen eine Neigung von maximal 2,5% auf.

Die Feuerwehraufstellflächen werden so befestigt, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Sie werden zudem entsprechend Anlage A 2.2.1.1/1 /ThürVVTB/ mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen – RStO 01) befestigt. Anstelle von DIN 1055-3:2006-03 ist DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 anzuwenden.

Die Hinweisschilder für Aufstellflächen müssen gemäß Anlage A 2.2.1.1/1 /ThürVVTB/ die Aufschrift "Flächen für die Feuerwehr" haben. Die Hinweisschilder für Flächen für die Feuerwehr müssen der DIN 4066:1997-07 entsprechen.

Flächen für die Feuerwehr müssen gemäß Anlage A 2.2.1.1/1 /ThürVVTB/ eine jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung haben.

#### 4.3 Löschwasserversorgung

Zur Durchführung wirksamer Löschmaßnahmen und der Brandbekämpfung ist eine ausreichende Versorgung des Grundstückes, auf dem sich das betrachtete Gebäude befindet, mit Löschwasser sicherzustellen.

Als Löschwasserentnahmemöglichkeit können Entnahmestellen des Rohrnetzes der zentralen Trinkwasserversorgung, Löschwasserteiche oder -brunnen o. Ä. angerechnet werden, die sich im Umkreis von 300 m um das Gebäude befinden.

Das Objekt befindet sich in einem Bebauungsgebiet, das gemäß § 3 Abs. 1 /ThürBKG/ mit Löschwasser von der Gemeinde ausgestattet sein muss. Ein zusätzlicher Objektschutz ist nicht erforderlich.

Die nächstgelegenen Hydranten befinden sich in der Burgstraße.

#### 4.4 Einsatzwert der Feuerwehr

Das Gebäude befindet sich im Einsatzgebiet der Freiwilligen Feuerwehr Bendeleben, Gemeinde Kyffhäuserland. Es wird unterstellt, dass die Freiwilligen Feuerwehren der Gemeinde Kyffhäuserland und die Feuerwehren des Kyffhäuserkreises über ausreichend Technik und Personal verfügen, um wirksame Löscharbeiten und Maßnahmen zur Menschenrettung durchführen zu können.

## 5 Rettungskonzept

### 5.1 Erläuterungen zum Rettungskonzept

Das nachfolgend beschriebene Rettungskonzept zeigt den Verlauf der Wege, die im Rettungsfall den Personen zur Verfügung stehen (Maßnahmen der Selbstrettung) bzw. über die die Personen im Brandfall gerettet werden



(Fremdrettung). Die Rettungswege umfassen alle Wege bis zum Erreichen des öffentlichen Straßenlandes. Die nachfolgende Beschreibung ergänzt gleichzeitig Ziffer 2 „Angaben zum Gebäude“.

Der Rettungswegverlauf wird grundsätzlich unterschieden in

- die horizontalen Rettungswege und
- die vertikalen Rettungswege.

Gleichzeitig sind die Rettungswege auch Angriffswege für die Feuerwehr zur Durchführung der Fremdrettung und des Löschangriffes.

**5.2 Im Rettungskonzept werden die Anforderungen zu Breiten, Längen und ggf. Höhen von Rettungswegen zusammengestellt. Darüber hinaus werden Anforderungen an die Ausgangstüren, die sich im Speziellen aus dem Rettungskonzept und der Nutzung ergeben, beschrieben. Bauliche Anforderungen, wie beispielsweise der Feuerwiderstand von Bauteilen oder die Anforderungen an die Baustoffe, werden unter Ziffer 5.8 „Sichtverbindungen**

Zur Ermöglichung einer frühzeitigen Branderkennung innerhalb der Nutzungseinheiten sind Sichtbeziehungen zwischen den Räumen innerhalb der Nutzungseinheiten anzuordnen. Diese sind so anzuordnen, dass eine Lehrkraft und ein Teil der Schülerinnen und Schüler von ihren üblichen Lern- beziehungsweise Arbeitspositionen aus ein Brandereignis innerhalb der Nutzungseinheit frühzeitig erkennen können.

Ist dies nicht gegeben, sind in den Räumen automatische Brandmelder Kenngröße Rauch anzuordnen, über die die Alarmierungsanlage ausgelöst wird.

Bauliche Brandschutzmaßnahmen“ genannt.

### 5.3 Allgemeine Anforderungen

Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum müssen gemäß § 33 Abs. 1 /ThürBO/ in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes muss gemäß § 35 Abs. 2 /ThürBO/ mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. Sind mehrere notwendige Treppenträume erforderlich, müssen sie so verteilt sein, dass sie möglichst entgegengesetzt liegen und dass die Rettungswege möglichst kurz sind.

Für jeden Unterrichtsraum müssen gemäß Ziffer 3.1 /ThürSchulbauR/ in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenträumen vorhanden sein. Anstelle eines dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über Außentreppen ohne Treppenträume, offene Gänge, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist. Dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.

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

Die Breite der Rettungswege ist gemäß Ziffer 3.4 /ThürSchulbauR/ nach der größtmöglichen Personenzahl zu bemessen. Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen sowie mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Personen betragen. Staffelungen sind nur in Schritten von 0,60 m zulässig. Abweichend davon muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei





- Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen 0,90 m und
- notwendigen Fluren 1,50 m.

Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure und notwendigen Treppen darf gemäß Ziffer 3.4 /ThürSchulbauR/ durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt werden. Ausgänge zu notwendigen Fluren dürfen jeweils nicht breiter sein als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe. Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein wie die notwendige Treppe. Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie müssen durch Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein.

Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, müssen gemäß Ziffer 5 /ThürSchulbauR/ in Fluchrichtung des ersten Rettungsweges aufschlagen.

## 5.4 Horizontale Rettungswege

### 5.4.1 Rettungswege aus dem Erdgeschoss

Aus jedem Aufenthaltsraum im Erdgeschoss und aus der Nutzungseinheit Lehrerzimmer ist ein direkter Ausgang (schwollenlos) ins Freie vorhanden. Die Rettungswege werden über Türen, welche direkt ins Freie führen, aus den Aufenthaltsräumen geführt.

Da in jedem Aufenthaltsraum und aus der Nutzungseinheit Lehrerzimmer nur ein Ausgang ins Freie vorhanden ist, stellt dies eine Abweichung von Ziffer 3.1 /ThürSchulbauR/ dar.

*Abweichung 1      Es wird auf einen zweiten unabhängigen Rettungsweg zu einem weiteren Ausgang ins Freie verzichtet (Abweichung von Ziffer 3.1 /ThürSchulbauR/, Begründung siehe Ziffer 5.4.1).*

*Begründung      Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken auf den zweiten unabhängigen Ausgang ins Freie zu verzichten, da aus den Aufenthaltsräumen bzw. der Nutzungseinheit Lehrerzimmer jeweils ein direkter Ausgang ins Freie vorhanden ist. Im Freien kann in viele verschiedene Richtungen geflüchtet werden (links und rechts an der Fassade sowie weg vom Gebäude). Gemäß § 33 Abs. 1 /ThürBO/ ist zulässig, dass beide Rettungswege innerhalb eines Geschosses über einen Ausgang in den notwendigen Flur führen dürfen. Bei dem hier geplanten Ausgang ins Freie befinden sich die Personen direkt in einem sicheren Bereich. Diese Rettungswegführung direkt ins Freie ist daher mindestens gleichwertig zur Rettungswegführung über denselben notwendigen Flur. Das Schutzziel Rettung von Menschen ist weiterhin sichergestellt.*

Die Horküche (Ausstattung mit Kochfeld, Spüle und Kühl-/Gefrierschrank) besitzt keinen direkten Ausgang ins Freie. Die Rettungswegführung verläuft über den angrenzenden Raum (Hortraum/ Speiseraum/Mehrzweckraum).

Der Küchenbereich (Ausstattung mit Kochfeld und Spüle) besitzt einen Ausgang direkt in den notwendigen Treppenraum und einen weiteren Rettungsweg über den Hortraum/ Speiseraum/Mehrzweckraum bis zum Ausgang ins Freie.

Aus den Nebenräumen (keine Aufenthaltsräume) verlaufen die Rettungswege über die angrenzenden Räume mit Ausgang ins Freie.

Die maximal zulässige Rettungsweglänge von 35 m bis zu einem Ausgang ins Freie wird eingehalten.

Die Ausgänge ins Freie aus den Unterrichtsräumen, der Turnhalle und den sonstigen Aufenthaltsräumen besitzen eine lichte Breite von mindestens 1,00 m > 0,90 m. Die obengenannten Anforderungen werden eingehalten.

Die Ausgänge aus dem notwendigen Treppenraum, aus der Halle sowie die sonstigen Ausgänge müssen jeweils mindestens eine lichte Breite von 1,20 m aufweisen. Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.



#### 5.4.2 Rettungswege aus dem Obergeschoss

Die Rettungswege aus dem Räumen im Obergeschoss führen über die Flure der Nutzungseinheiten zu dem notwendigen Treppenraum, der notwendigen Außentreppe oder der notwendigen Treppe in der Halle. Es stehen jeweils zwei voneinander unabhängige Rettungswege zur Verfügung, siehe Anlage 1.

Aus der Nutzungseinheit 1 führt ein Rettungsweg über den notwendigen Flur zur Außentreppe und ein weiterer Rettungsweg über die Nutzungseinheit 2 zum notwendigen Treppenraum. Aus der Nutzungseinheit 2 führt ein Rettungsweg direkt in den notwendigen Treppenraum und ein weiterer Rettungsweg über den notwendigen Flur zur Außentreppe. Die Rettungswege aus der Nutzungseinheit 3 führen über die Treppe in der Halle ins Erdgeschoss und von dort ins Freie und über die Nutzungseinheit 2 zum notwendigen Treppenraum.

Die maximal zulässige Entfernung von 35 m bis zum notwendigen Treppenraum oder der Außentreppe wird eingehalten.

Aus den Nebenräumen (keine Aufenthaltsräume) verlaufen die Rettungswege über die angrenzenden Räume bzw. den notwendigen Flur bis zum notwendigen Treppenraum oder bis zu der Außentreppe.

Die Ausgänge aus den Unterrichtsräumen besitzen eine lichte Breite von mindestens 1,00 m > 0,90 m. Der notwendige Flur besitzt eine lichte Breite von mindestens 1,50 m. Die sonstigen Türen besitzen eine lichte Breite von 1,20 m.

Die Ausgänge zu den notwendigen Fluren dürfen jeweils nicht breiter sein als der notwendige Flur.

Zur Sicherstellung der Rettungswege innerhalb einer Nutzungseinheit sind Hauptgänge mit einer lichten Breite von mindestens 1,20 m anzuordnen und dauerhaft freizuhalten. Diese Hauptgänge sind zwischen den Türen der Unterrichtsräume und sonstigen Aufenthaltsräumen und den Ausgängen aus den Nutzungseinheiten anzuordnen.

Auf Grund der Schulunutzung und der Anordnung der Hauptgänge innerhalb der Flure ist eine freie Durchwegbarkeit der Nutzeinheiten gewährleistet.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.

### 5.5 Vertikale Rettungswege

#### 5.5.1 Treppen

Die notwendigen Treppen im Gebäude erschließen das Erdgeschoss und 1. Obergeschoss. Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss gemäß § 34 Abs. 5 /ThürBO/ für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Die nutzbare Breite notwendiger Treppen darf 2,40 m nicht überschreiten. Treppen müssen Tritt- und Setzstufen haben. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Läufe haben. Geländer und Umwehrungen müssen mindestens 1,10 m hoch sein.

Die notwendigen Treppen besitzen eine lichte Breite von mindestens 1,20 m. Sie sind damit ausreichend für bis zu maximal 600 Personen im 1. Obergeschoss.

Der Ausgang zum notwendigen Treppenraum darf nicht breiter sein als die notwendige Treppe.

Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein wie die notwendige Treppe. Die Treppe im notwendigen Treppenraum besitzt eine lichte Breite von 1,25 m und die Ausgangstür aus dem notwendigen Treppenraum ins Freie besitzt eine lichte Breite von mindestens 1,60 m.





Die obengenannten Anforderungen müssen eingehalten werden.

### 5.6 Kennzeichnung der Rettungswege

Ausgänge ins Freie müssen gemäß Ziffer 3.4 /ThürSchulbauR/ durch Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein. Dies ist umzusetzen.

### 5.7 Rettungswege im Freien

Von den Ausgängen ins Freie kann über befestigte Flächen eine öffentliche Verkehrsfläche erreicht werden. Die Rettungswege im Freien sind damit sichergestellt.

### 5.8 Sichtverbindungen

Zur Ermöglichung einer frühzeitigen Branderkennung innerhalb der Nutzungseinheiten sind Sichtbeziehungen zwischen den Räumen innerhalb der Nutzungseinheiten anzuordnen. Diese sind so anzuordnen, dass eine Lehrkraft und ein Teil der Schülerinnen und Schüler von ihren üblichen Lern- beziehungsweise Arbeitspositionen aus ein Brandereignis innerhalb der Nutzungseinheit frühzeitig erkennen können.

Ist dies nicht gegeben, sind in den Räumen automatische Brandmelder Kenngröße Rauch anzuordnen, über die die Alarmierungsanlage ausgelöst wird.

## 6 Bauliche Brandschutzmaßnahmen

### 6.1 Allgemeine Anforderungen

Baustoffe werden nach /ThürBO/ nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

- nichtbrennbare,
- schwerentflammbare,
- normalentflammbare.

Baustoffe, die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbare Baustoffe), dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

Bei baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, bei denen die Anforderungen nichtbrennbar oder schwerentflammbar gestellt werden, ist nach Nr. A 2.1.2.1 /ThürVVTB/ sicherzustellen, dass es nicht durch unbemerktes fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen zu einer Brandausbreitung kommen kann.

Bauteile werden nach /ThürBO/ nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

- feuerbeständige,
- hochfeuerhemmende,
- feuerhemmende.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.



Bezüglich der Bauprodukte und Bauarten sind die §§ 16 - 25 /ThürBO/ zu beachten.

## 6.2 Tragende Bauteile und deren Aussteifungen

Tragende Bauteile und deren Aussteifungen müssen gemäß § 27 Abs. 1 /ThürBO/ im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. Sie müssen in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein.

Auf tragende und aussteifende Bauteile sind gemäß Ziffer 2.1 /ThürSchulbauR/ in Gebäuden mit einer Höhe von bis zu 7 m die Anforderungen der /ThürBO/ an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 anzuwenden.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden aus Holz hergestellt. Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten. Der Nachweis über den erforderlichen Feuerwiderstand ist gesondert, beispielsweise durch den Tragwerksplaner, zu erbringen.

## 6.3 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind gemäß § 28 Abs. 1 /ThürBO/ so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Gemäß § 28 Abs. 5 /ThürBO/ werden keine weitergehenden Anforderungen an die Dämmstoffe, die Außenwandbekleidung und die Unterkonstruktion gestellt.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.

## 6.4 Trennwände

Trennwände müssen gemäß § 29 Abs. 1 /ThürBO/ als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Trennwände sind gemäß § 29 Abs. 2 /ThürBO/ erforderlich

- zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren sowie
- zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr.

Trennwände gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 1 und 3 /ThürBO/ müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr gemäß § 29 Abs. 2 Nr. 2 /ThürBO/ müssen feuerbeständig sein.

Trennwände sind gemäß § 29 Abs. 4 /ThürBO/ bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen; werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließend der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend herzustellen.

Öffnungen in Trennwänden sind gemäß § 29 Abs. 5 /ThürBO/ nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Die Sporthalle einschließlich des Geräteraumes und der Räume „Lehrer/ 1.Hilfe“ und „Umkleide + Dusche“ sind zur brandschutztechnischen Unterteilung des Erdgeschosses durch feuerhemmende Trennwände von den angrenzenden Räumen abzutrennen. Zudem ist in Achse 21-25/K-L eine feuerhemmende Trennwand zur brandschutztechnischen Unterteilung des Erdgeschosses vorzusehen.



Im Obergeschoss sind zwischen den Nutzungseinheiten sowie zwischen den Nutzungseinheiten und den sonstigen Räumen feuerhemmende Trennwände ausgeführt, siehe Anlage 1. Die Trennwände werden im Erdgeschoss bis zur Rohdecke und im Obergeschoss bis unter die Dachhaut geführt.

Türen in diesen Trennwänden sind feuerhemmend, dicht- und selbstschließend. Die Trennwände werden aus Holz feuerhemmend hergestellt.

Räume erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr sind einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile entsprechend den oben genannten Anforderungen auszubilden. Dies ist im Rahmen der weiteren Planung zu beachten.

## 6.5 Hallen

Über mehrere Geschosse reichende Hallen sind gemäß Ziffer 2.4 /ThürSchulbauR/ zulässig. Die Wände dieser Hallen, ausgenommen Außenwände, müssen gemäß Ziffer 2.4 /ThürSchulbauR/ die Anforderungen an die Geschossdecken des Gebäudes und somit feuerhemmend erfüllen. Türen zwischen Hallen und notwendigen Treppenräumen, notwendigen Fluren und Aufenthaltsräumen müssen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.

Die Wände der vorhandenen Hallen werden feuerhemmend ausgeführt. Türen in den Wänden der Hallen zu den angrenzenden Nutzungseinheiten und Räumen werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgebildet. Die obengenannten Anforderungen sind eingehalten.

## 6.6 Brandabschnitte

### 6.6.1 Bauart der Brandwände

Brandwände müssen gemäß § 30 Abs. 1 /ThürBO/ als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Brandwände sind gemäß § 30 Abs. 2 /ThürBO/ erforderlich

- als Gebäudeabschlusswand, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist und
- als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m.

Brandwände müssen gemäß § 30 Abs. 3 /ThürBO/ auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Anstelle von Brandwänden sind in den Fällen des § 30 Abs. 2 Nr. 1 bis 3 /ThürBO/ für Gebäude der Gebäudeklassen 3 hochfeuerhemmende Wände zulässig.

Die hochfeuerhemmenden Wände anstelle von Brandwänden müssen gemäß § 30 Abs. 4 /ThürBO/ bis zur Bedachung durchgehen und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein.

Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 3 sind hochfeuerhemmenden Wände anstelle von Brandwänden mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen gemäß § 30 Abs. 7 /ThürBO/ über hochfeuerhemmenden Wände anstelle von Brandwänden nicht hinweggeführt werden. Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen. Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein. Bauteile dürfen



in hochfeuerhemmenden Wände anstelle von Brandwänden nur so weit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.

Öffnungen in Gebäudeabschlusswänden sind gemäß § 30 Abs. 8 /ThürBO/ unzulässig.

#### 6.6.2 Brandwände im Gebäudeinneren

Innere Brandwände gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 2 /ThürBO/ sind gemäß Ziffer 2.2 /ThürSchulbauR/ in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen.

Der Neubau weist eine Länge von 67,26 m auf. Da im Neubau keine inneren Brandwände vorgesehen werden, stellt dies eine Abweichung von Ziffer 2.2 /ThürSchulbauR/ dar.

*Abweichung 2      Es wird auf die Unterteilung durch innere Brandwände verzichtet (Abweichung von Ziffer 2.2 /ThürSchulbauR/; Begründung siehe Ziffer 6.6.2)*

*Begründung      Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken auf die Abtrennung durch innere Brandwände zu verzichten, da die Sporthalle brandschutztechnisch durch feuerhemmende Trennwände von der Schule abgetrennt wird. Ebenfalls erfolgt eine brandschutztechnische Unterteilung der Geschosse durch feuerhemmende Trennwände. Aufgrund dessen wird die Brandausbreitung wirksam innerhalb des Gebäudes behindert.*  
*Der U-förmige Gebäudegrundriss ist zudem so konzipiert, dass das aufgehende Gebäude nur eine geringe Gebäudetiefe ausweist. Daraus ergibt sich ebenfalls eine maximale Brandabschnittsfläche von ca.  $1.553 \text{ m}^2 < 3.600 \text{ m}^2$ . Das Gebäude ist von vier Seiten und dem Innenhof erreichbar. In Verbindung mit der geringen Gebäudetiefe und den diversen Zugängen ins Gebäude sind somit weiterhin wirksame Löscharbeiten möglich.*

#### 6.6.3 Brandwände als Gebäudeabschlusswand

Brandwände sind gemäß § 30 Abs. 2 /ThürBO/ erforderlich als Gebäudeabschlusswand, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist.

Im Achse 20-22/O und Ache 1-2/O-P befindet sich der Neubau in einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze, siehe Anlage 2. Es wird gemäß Architekt öffentlich rechtlich sichergestellt, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist. Eine Gebäudeabschlusswand ist daher nicht notwendig. Eine Brandausbreitung auf andere Gebäude ist damit ausreichend behindert.

Nördlich des Neubaus befindet sich ein Nachbargebäude, das bis auf das Grundstück der Schule errichtet wurde. Genehmigungsunterlagen in Verbindung mit einer öffentlich rechtlichen Sicherung des Nachbargebäudes liegen nicht vor. Nach Angaben der Architekten wird gemäß /Bericht LP3/ dieses Nachbargebäude abgerissen. Es wird ein baurechtskonformer Zustand hergestellt.

#### 6.7 Rauchabschnitte

Notwendige Flure sind gemäß § 36 Abs. 3 /ThürBO/ durch nichtabschließbare rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein. Die Abschlüsse sind bis an die Rohdecke zu führen; sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend ist.



Die im Gebäude vorhandenen notwendigen Flure sind nicht länger als 30 m, daher ist eine Unterteilung in Rauchabschnitte nicht erforderlich.

## 6.8 Decken

### 6.8.1 Geschossdecken

Decken müssen gemäß § 31 Abs. 1 /ThürBO/ als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen in Gebäuden der Gebäudeklassen 3 feuerhemmend sein. Der Nachweis über den erforderlichen Feuerwiderstand ist gesondert, beispielsweise durch den Tragwerksplaner, zu erbringen.

Decken müssen gemäß § 31 Abs. 2 /ThürBO/ feuerbeständig sein unter und über Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr.

Der Anschluss der Decken an die Außenwand ist gemäß § 31 Abs. 3 /ThürBO/ so herzustellen, dass er den Anforderungen nach § 31 Abs. 1 Satz 1 /ThürBO/ genügt.

Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind gemäß § 31 Abs. 4 /ThürBO/ nur zulässig wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

Mehrgeschossige Hallen sind gemäß Ziffer 2.4. /ThürSchulbauR/ zulässig.

Die Decke zwischen dem Erdgeschoss und Obergeschoss wird aus Holz feuerhemmend hergestellt.

Die Sporthalle reicht auf Grund ihrer Funktion vom Erdgeschoss bis ins Obergeschoss und wird ohne Decke ausgebildet. Die Wände der Sporthalle zum 1. Obergeschoss werden anstelle der Decke feuerhemmend ausgebildet.

Die Hallen sind zweigeschossig, welches zulässig ist.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.

## 6.9 Dächer

### 6.9.1 Bedachungen

Bedachungen müssen gemäß § 32 Abs. 1 /ThürBO/ so gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Dies gilt auch für Dachflächenfenster, Oberlichte und Lichtkuppeln.

Die Anforderung an eine harte Bedachung gemäß § 32 Abs. 1 /ThürBO/ gelten nicht für

- lichtdurchlässige Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen (brennbare Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren Profilen sind zulässig) sowie
- Eingangsüberdachungen und Vordächer aus nichtbrennbaren Baustoffen.

Abweichend von § 32 Abs. 1 /ThürBO/ sind

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

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



Das Flachdach wird mit einer Aufdachdämmung (Hartschaumplatten) und mit einer Abdichtung aus Kunststoff ausgebildet. Die Vordächer werden aus Holz und damit brennbaren Baustoffen hergestellt und müssen daher ebenfalls die oben genannten Anforderungen erfüllen.

#### 6.9.2 Öffnungen im Dach, Lichtkuppeln, Dachaufbauten, Dachgauben

Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichter und Solaranlagen sind gemäß § 32 Abs. 5 /ThürBO/ so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.

### 6.10 Treppen und Treppenräume

#### 6.10.1 Treppen

##### 6.10.1.1 Notwendige Treppen

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss eines Gebäudes muss gemäß § 34 Abs. 1 /ThürBO/ über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe). Statt notwendiger Treppen sind Rampen mit flacher Neigung zulässig.

Die tragenden Teile notwendiger Treppen müssen gemäß Ziffer 4 /ThürSchulbauR/ in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein.

Treppen müssen gemäß § 34 Abs. 6 /ThürBO/ einen festen und griffsicheren Handlauf haben. Für Treppen sind Handläufe auf beiden Seiten und Zwischenhandläufe vorzusehen, soweit die Verkehrssicherheit dies erfordert.

Eine Treppe darf gemäß § 34 Abs. 7 /ThürBO/ nicht unmittelbar hinter einer Tür beginnen, die in Richtung der Treppe aufschlägt. Zwischen Treppe und Tür ist ein ausreichender Treppenabsatz anzuordnen.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten. Dies ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

##### 6.10.1.2 Nicht notwendige Treppen

Über die Treppe in der Halle in Achse 7-9/L-O führen keine Rettungswege. Die Treppe ist daher keine notwendige Treppe.

#### 6.10.2 Treppenräume

Jede notwendige Treppe muss gemäß § 35 Abs. 1 /ThürBO/ zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m<sup>2</sup>, wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann sowie als Außentreppe, wenn ihre Benutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann.

Jeder notwendige Treppenraum muss gemäß § 35 Abs. 3 /ThürBO/ einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben.

Die Wände notwendiger Treppenräume müssen gemäß § 35 Abs. 4 /ThürBO/ als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile



im Brandfall nicht gefährdet werden können. Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen.

In notwendigen Treppenräumen müssen gemäß § 35 Abs. 6 /ThürBO/ Öffnungen zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben.

Der notwendige Treppenraum besitzt einen direkten Ausgang im Erdgeschoss. Er wird durch feuerhemmende Treppenraumwände mit feuerhemmende, rauchdicht und selbstschließenden Türen von den angrenzenden Nutzungseinheiten und Räumen abgetrennt. Die Außenwände des notwendigen Treppenraumes bestehen aus brennbaren Baustoffen und sind daher ebenfalls feuerhemmend herzustellen. An die Fenster und Türen in der Außenwand des Treppenraumes werden keine weitergehenden Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes gestellt.

Die Treppenraumwände werden bis unter die Dachdecke geführt und nicht bis unter die Dachhaut. Dementsprechend wird die Dachdecke im Bereich des notwendigen Treppenraumes feuerhemmend hergestellt. Dies ist bei der weiteren Planung zu beachten.

Zum Schutz der notwendigen Außentreppe ist die Außenwand im Bereich der Treppe feuerhemmend mit feuerhemmenden Verglasungen auszubilden, siehe Anlage 1. Die Außentreppe ist damit ausreichend sicher und wird im Brandfall ausreichend lang nicht gefährdet.

Die notwendige Treppe innerhalb der Halle 1 mit einer Fläche im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss von < 200 m<sup>2</sup> ist ohne eigenen Treppenraum zulässig, da sie zwei Geschosse verbindet und in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann, siehe Anlage 1.

## 6.11 Flure

### 6.11.1 Notwendige Flure

Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen (notwendige Flure), müssen gemäß § 36 Abs. 1 /ThürBO/ so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Notwendige Flure sind gemäß § 36 Abs. 1 /ThürBO/ nicht erforderlich innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m<sup>2</sup>.

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

Die Wände notwendiger Flure müssen gemäß § 36 Abs. 4 /ThürBO/ als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sein. Die Wände sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend und ein demjenigen nach Satz 1 vergleichbarer Raumabschluss sichergestellt ist. Türen in diesen Wänden müssen dicht schließen.

Notwendige Flure mit nur einer Fluchrichtung (Stichflure) dürfen gemäß Ziffer 3.3 /ThürSchulbauR/ nicht länger als 10 m sein.

Über den Flur im 1. Obergeschoss vor dem Sanitärbereich führen Rettungswege aus Aufenthaltsräumen bzw. den Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen. Daher handelt es sich bei dem Flur um einen notwendigen Flur. Die Wände des notwendigen Flures werden aus Holz feuerhemmend hergestellt. Türen in den Wänden der notwendigen Flure werden dicht- und selbstschließend hergestellt. Der Bereich des Flures zwischen der Nutzungseinheit 1 und dem Ausgang zur Außentreppe mit einer Länge von 5 m ist ein Stichflur, welches zulässig ist.



Innerhalb der Nutzungseinheiten sind ebenfalls Flure vorhanden, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen führen.

Die Nutzungseinheit 1 besitzt eine Bruttogrundfläche von weniger als 200 m<sup>2</sup>. Daher kann auf den notwendigen Flur innerhalb dieser Nutzungseinheit verzichtet werden. Die Rettungswege sind unter Berücksichtigung der Ziffer 4.4 weiterhin sichergestellt.

Die Nutzungseinheiten 2 und 3 im 1. Obergeschoss weisen jeweils eine Größe von mehr als 200 m<sup>2</sup> jedoch kleiner als 400 m<sup>2</sup> auf. Auf die Ausbildung der notwendigen Flure soll jedoch verzichtet werden. Dies stellt eine Abweichung von § 36 Abs. 1 /ThürBO/ dar.

*Abweichung 3      Es wird innerhalb einer Nutzungseinheit von mehr als 200 m<sup>2</sup> auf die notwendigen Flure verzichtet (Abweichung von § 36 Abs. 1 /ThürBO/ Begründung siehe Ziffer 6.11.1)*

*Begründung      Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, auf die notwendigen Flure innerhalb der Nutzungseinheiten 2 und 3 im 1. Obergeschoss zu verzichten, da*

- die Brandlasten, die Brandausbreitung sowie die Brandentstehungswahrscheinlichkeit innerhalb der Nutzungseinheiten der Schule vergleichbar sind mit denen innerhalb einer Büro- und Verwaltungsnutzung. In Büronutzungseinheiten mit einer Größe von bis 400 m<sup>2</sup> kann gemäß /ThürBO/ auf die Ausbildung von notwendigen Fluren ebenfalls verzichtet werden,*
- zusätzlich werden die Räume in den Nutzungseinheiten mit automatischen Brandmeldern ausgestattet. Die automatischen Brandmelder werden an die vorhandene Alarmanlage angeschlossen, sodass eine frühzeitige Alarmierung gewährleistet wird und damit das Personenrisiko minimiert wird,*
- zur Sicherstellung der Rettungswege und Angriffswege der Feuerwehr zudem Hauptgänge innerhalb der Nutzungseinheiten angeordnet werden.*

#### 6.11.2 nicht notwendige Flure

Im Erdgeschoss führen über die Flure keine Rettungswege aus Aufenthaltsräumen, siehe Ziffer 5.4.1. Diese stellen somit keine notwendigen Flure dar.

### 6.12 Ausbau

#### 6.12.1 Wand- und Deckenbekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe, Bodenbeläge

In notwendigen Treppenräumen und notwendigen Fluren müssen gemäß § 35 und § 36 /ThürBO/

- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe und Unterdecken aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.

In notwendigen Treppenräumen § 35 Abs. 5 /ThürBO/ müssen Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Bodenbeläge in notwendigen Treppenräumen, ausgenommen Gleitschutzprofile, müssen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen.

Die Wände und Decken der notwendigen Flure und Treppenräume bestehen aus Holz. Sie müssen daher eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.

Die obengenannten Anforderungen sind entsprechend umzusetzen.





## 6.13 Technische Gebäudeausrüstung

### 6.13.1 Aufzüge, Aufzugsschächte

Aufzüge im Innern von Gebäuden müssen gemäß § 39 Abs. 1 /ThürBO/ eigene Fahrschächte haben, um eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern. In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge liegen. Aufzüge ohne eigene Fahrschächte sind zulässig innerhalb eines notwendigen Treppenraumes. Die Anlagen müssen sicher umkleidet sein.

Fahrschachtwände müssen gemäß § 39 Abs. 2 /ThürBO/ als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben. Fahrschachttüren und andere Öffnungen in Fahrschachtwänden mit erforderlicher Feuerwiderstandsfähigkeit sind so herzustellen, dass die Anforderungen nach § 39 Absatz 1 Satz 1 /ThürBO/ nicht beeinträchtigt werden.

Im Gebäude wird eine Aufzugsanlage vorgesehen. Die Aufzugsanlage wird gemäß § 39 /ThürBO/ ausgeführt. Es handelt sich um eine Aufzugsanlage mit eigenem Fahrschacht. Die Fahrschachtwände werden aus Holz feuerhemmend hergestellt. Sie müssen daher schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben. Die Fahrschachtwände werden bis unter die Dachdecke geführt. Die Decke aus Holz ist feuerhemmend herzustellen und schachtseitig mit nichtbrennbaren Baustoffen zu bekleiden.

Die obengenannten Anforderungen sind einzuhalten.

### 6.13.2 Leitungsanlagen, Lüftungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle

Lüftungsanlagen müssen gemäß § 41 Abs. 1 /ThürBO/ betriebssicher und brandsicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen gemäß § 41 Abs. 2 /ThürBO/ aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist.

Für die Leitungs- und Lüftungsanlagen sind die Anforderungen der /MLAR/ bzw. /M-LÜAR/ zu beachten.

Wand- und Deckendurchbrüche sind in Wand- bzw. Deckenqualität wieder zu verschließen. Werden Medienleitungen durch Wände bzw. Decken mit Brandschutzanforderungen (Brandwände, Trennwände, Flurwände, Schachtwände o. Ä.) geführt, so sind die Durchbrüche gemäß den Anforderungen der vorgenannten Richtlinien auszuführen. Dabei sind grundsätzlich Schotts in der Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen durchdrungenen Bauteils auszuführen.

Im Sanitärbereich und im Bereich der Küche werden dezentrale Lüftungsgeräte vorgesehen, welche über die Fassade und im 1. Obergeschoss über das Dach nach außen angeschlossen werden. Die Lüftung in der Mensa, im Hort und in den Klassenräumen wird über Abluftventilatoren in Kombination mit Fensteröffnungen gewährleistet.

Lüftungsleitungen dürfen Trennwände nicht überbrücken. Es sind geeignete Maßnahmen zur Behinderung der Feuer- und Rauchausbreitung zwischen brandschutztechnisch voneinander abgetrennten Bereichen (z.B. Nutzungseinheiten und sonstigen Räumen) zu treffen.

### 6.13.3 Blitzschutz

Gemäß Ziffer 7 /ThürSchulbauR/ müssen Schulen Blitzschutzanlagen haben.

Es ist eine Blitzschutzanlage vorzusehen.



## 7 Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

### 7.1 Grundsatz

Die nachfolgend genannten anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen sind grundsätzlich gemäß den Anforderungen des aktuellen technischen Regelwerks zu planen und gemäß /ThürTechPrüfVO/ durch einen jeweiligen technischen Sachverständigen abzunehmen. Abweichungen vom technischen Regelwerk sind aus brandschutztechnischer Sicht möglich, wenn diese zwischen dem TGA-Fachplaner und dem abnehmenden technischen Sachverständigen abgestimmt sind und im Rahmen der Abnahme weiterhin die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der jeweiligen sicherheitstechnischen Anlage entsprechend den in diesem Dokument genannten Schutzzielen bestätigt werden können.

### 7.2 Alarmierung (Internalarm)

Schulen müssen gemäß Ziffer 9 /ThürSchulbauR/ 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. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können. An den Alarmierungsstellen müssen sich Telefone befinden, mit denen jederzeit Feuerwehr und Rettungsdienst unmittelbar alarmiert werden können.

Es ist eine Alarmierungsanlage entsprechend den vorgenannten Anforderungen vorgesehen. Diese wird gemäß TGA-Planer über Handauslösetaster manuell angesteuert. Der Handauslösetaster befindet sich im Bereich des Sekretariats. Das Gebäude erhält gemäß TGA-Planer eine DIN-Ton Alarmierungsanlage gemäß /DIN 33404/.

### 7.3 Hausalarmanlage

Zur Ermöglichung einer frühzeitigen Branderkennung innerhalb der Nutzungseinheiten sind Räume, bei denen die Anforderungen gemäß Ziffer 5.8 nicht eingehalten sind, und Räume über die Rettungswege aus Aufenthaltsräume zu Ausgängen ins Freie führen mit automatische Brandmelder Kenngröße Rauch auszustatten, über die die Alarmierungsanlage nach Ziffer 7.2 ausgelöst wird.

### 7.4 Rauchableitung

#### 7.4.1 innenliegende und außenliegende Räume

Aus außenliegenden Räumen kann Rauch über offenbare Fenster und Türen ins Freie abgeleitet werden. Die Rauchableitung aus innenliegenden Räumen erfolgt über angrenzende Räume.

#### 7.4.2 notwendige Treppenräume

Notwendige Treppenräume müssen gemäß § 35 Abs. 8 /ThürBO/ belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchet werden können. Sie müssen

- in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m<sup>2</sup> haben, die geöffnet werden können, oder
- an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> haben, die Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.



Der notwendige Treppenraum besitzt im 1. Obergeschoss Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens  $0,50 \text{ m}^2$ . Diese können händisch geöffnet werden. Im Erdgeschoss befindet sich die Zugangstür direkt vom Freien.

Die Anforderungen werden eingehalten.

#### 7.4.3 Fahrschächte

Fahrschächte müssen gemäß § 39 Abs. 3 /ThürBO zu lüften sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 Prozent der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch  $0,10 \text{ m}^2$  haben. Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

Der Fahrschacht mit einer Fahrschachtgrundfläche von  $4 \text{ m}^2$  muss an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung von  $0,10 \text{ m}^2$  haben. Diese wird im Dach angeordnet. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen wird so gewählt, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird. Die Bedienstelle befindet sich neben dem Treppenraum 2.

#### 7.4.4 mehrgeschossige Hallen

Hallen müssen gemäß Ziffer 6 /ThürSchulbauR/ zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können. Dies gilt als erfüllt, wenn sie entweder an der höchsten Stelle Rauchableitungsöffnungen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche oder im oberen Drittel der Außenwände Fenster oder Türen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche haben.

Die Halle in Achse 7-9/L-O besitzt eine Grundfläche von  $39,40 \text{ m}^2$ . Die Rauchableitung ist über Fenster möglich. Diese müssen eine freie Öffnungsfläche von  $0,88 \text{ m}^2$  im oberen Drittel der Außenwand aufweisen. Die Fenster müssen vom Erdgeschoss aus bedient werden können. Die Bedienstellen sind zu kennzeichnen. Die Vorgaben zur Rauchableitung gemäß Erläuterung zur /ThürSchulbauR/ sind zu berücksichtigen.

Die Halle in Achse 21-27/B-D besitzt eine Grundfläche von  $65,70 \text{ m}^2$ . Die Rauchableitung ist über Fenster möglich. Diese müssen eine freie Öffnungsfläche von  $1,48 \text{ m}^2$  im oberen Drittel der Außenwand aufweisen. Die Fenster in der Halle 1 können im 1. Obergeschoss händisch geöffnet werden. In der Halle 2 wird im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eine Bedienstelle angeordnet, siehe Anlage 1. Die Bedienstellen sind zu kennzeichnen. Die Vorgaben zur Rauchableitung gemäß Erläuterung zur /ThürSchulbauR/ sind zu berücksichtigen.

### 7.5 Selbsthilfeanlagen

#### 7.5.1 Feuerlöscher

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht werden an die Ausstattung des Gebäudes mit Feuerlöschern keine Anforderungen gestellt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich aus arbeitsschutzrechtlichen Regelungen diesbezüglich Forderungen ergeben können. Die arbeitsschutzrechtlichen Belange sind durch den Bauherrn/Betreiber mit der zuständigen Stelle abzustimmen.

### 7.6 Sicherheitsbeleuchtung

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



Die Sicherheitsbeleuchtung ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik zu planen und auszuführen. Das Gebäude wird gemäß TGA-Planer mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgestattet. Die Anlage wird gemäß TGA-Planer mit Einzelbatterieleuchten in Dauer- und Bereitschaftsschaltung ausgeführt.

### **7.7 Sicherheitsstromversorgung**

Die Sicherheitsbeleuchtung und die Alarmierungsanlagen und elektrisch betriebene Einrichtungen zur Rauchableitung müssen gemäß Ziffer 10 /ThürSchulbauR/ an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen sein.

Das Gebäude erhält gemäß TGA-Planer eine Sicherheitsstromversorgung gemäß /ThürSchulbauR/ für die Versorgung der Alarmierungsanlagen, der Sicherheitsbeleuchtung und der elektrisch betriebenen Einrichtungen zur Rauchableitung.

Dies ist schutzzielorientiert auch für die Hausalarmanlage gemäß Ziffer 7.3 umzusetzen.

### **7.8 Funktionserhalt elektrischer Anlagen**

Elektrische Leitungsanlagen für Anlagen, die der Sicherheit dienen, müssen gemäß /MLAR/ so verlegt werden, dass die einzelnen Anlagen bei äußerer Brandeinwirkung für einen ausreichenden Zeitraum funktionsfähig bleiben. Die Anforderungen der /MLAR/ sind zu beachten.

## **8 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen**

### **8.1 Feuerwehrplan und Brandschutzordnung**

Der Betreiber der Schule muss gemäß Ziffer 11 /ThürSchulbauR/ im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne und eine Brandschutzordnung anfertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung stellen.

In der Brandschutzordnung sind organisatorische Maßnahmen zur dauerhaften Freihaltung der Hauptgänge zu beschreiben.

### **8.2 Prüffristen**

Die sicherheitsrelevanten Anlagen im gesamten Gebäude sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach /ThürTechPrüfVO/ hinsichtlich ihrer Funktionssicherheit zu prüfen und zu bestätigen. In den jeweils erforderlichen Zeitabständen sind die Anlagen erneut wiederkehrend auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Die Prüfungen nach § 2 Abs. 1 /ThürTechPrüfVO/ sind gemäß § 2 Abs 2 /ThürTechPrüfVO/ vor der ersten Inbetriebnahme der baulichen Anlagen, unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der technischen Anlagen oder Einrichtungen sowie jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren (wiederkehrende Prüfungen) durchführen zu lassen.

## **9 Liste der Abweichungen**

Im vorliegenden Dokument sind folgende Abweichungen enthalten:



Abweichung 1	Es wird auf einen zweiten unabhängigen Rettungsweg zu einem weiteren Ausgang ins Freie verzichtet (Abweichung von Ziffer 3.1 /ThürSchulbauR/, Begründung siehe Ziffer 5.4.1). ....	15
Abweichung 2	Es wird auf die Unterteilung durch innere Brandwände verzichtet (Abweichung von Ziffer 2.2 /ThürSchulbauR/; Begründung siehe Ziffer 6.6.2).....	20
Abweichung 3	Es wird innerhalb einer Nutzungseinheit von mehr als 200 m <sup>2</sup> auf die notwendigen Flure verzichtet (Abweichung von § 36 Abs. 1 /ThürBO/ Begründung siehe Ziffer 6.11.1).....	24

## 10 Schlussbetrachtung

Das vorliegende Dokument bewertet das geplante Bauvorhaben „Modellprojekt Schulbau in Bendeleben“ unter Zugrundelegung der unter Ziffer 3 aufgeführten rechtlichen Grundlagen. Es werden sowohl bauliche, anlagentechnische als auch organisatorische Maßnahmen und Anforderungen beschrieben.

Die Abweichungen vom Bauordnungsrecht sind benannt und im Text begründet. Unter Berücksichtigung der anlagentechnischen Ausstattung des Gebäudes, der baulichen Gegebenheiten sowie der in diesem Dokument genannten Maßnahmen bestehen gegen die Genehmigung des Bauvorhabens aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

11.07.2023

Qualitätssicherung

Dokumentenersteller\*in

Anna Maria Kriegel, M. Eng.

Dr.-Ing. Leonie Rommeswinkel

Sachverständige\*r für vorbeugenden Brandschutz

Fachplaner\*in für vorbeugenden Brandschutz

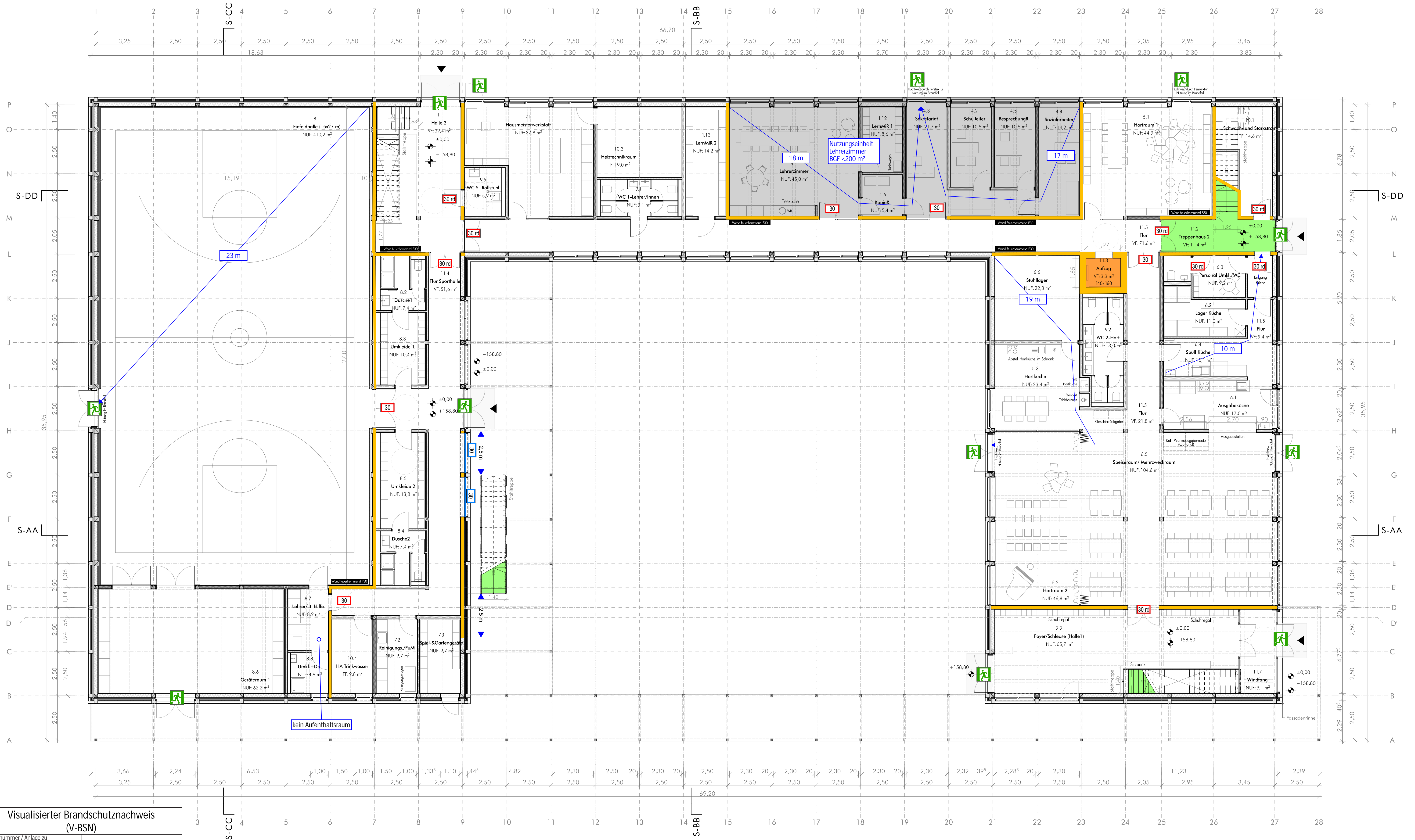
Bauherr\*in

Entwurfsverfasser\*in

Landratsamt Kyffhäuserkreis

DGJ Architektur GmbH





**Visualisierter Brandschutznachweis (V-BSN)**

Projektnummer / Anlage zu  
**22B0487-G1**

Ebene  
**Erdgeschoss**

Maßstab  
1:100

Abmessungen  
841 x 594

Bearbeiter V-BSN  
LRO/ AKL

Datum  
11.07.2023

Bearbeiter BSN  
Leonie Rommeswinkel

hnpberlin  
Ingenieure für Brandschutz GmbH  
Otto-Ostrowski-Straße 5  
10249 Berlin  
T +49 (30) 89 59 55 0  
servicedesk@hnpberlin.de  
hnpberlin.de

Diese Visualisierung dient der Erläuterung und ist nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutznachweises gültig.  
Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen werden zugunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**Legende**

Notwendiger(r) Treppe, Treppenraum bzw. Treppenraumverlängerung

Notwendiger Flur

Aufzug

Wand feuerhemmend

Verglasung - feuerhemmend (mit begrenztem Wärmedurchtritt)

30 rd

30

dt

Notausgang

Rettungswegrichtung

Vorhandene Rettungsweglänge

Tür - feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend

Tür - feuerhemmend, dicht- und selbstschließend

Tür - dichtschießend

Notausgang

Rettungswegrichtung

Vorhandene Rettungsweglänge



dgj269\_MSB

**Modellprojekt Schulbau in Bendeleben**

Zweizügige Grundschule mit Sporthalle

Burgstraße 3  
99706 Bendeleben

Bauherr  
Landratsamt Kyffhäuserkreis  
Walter-Kolb-Straße 22  
99706 Sondershausen

Vertreter  
Herr Gerd Schreivogel  
036 3274 1386  
g.schreivogel@kyffhaeuser.de

Architekt  
DGJ Architektur GmbH  
036 3274 1386  
60594 Frankfurt am Main

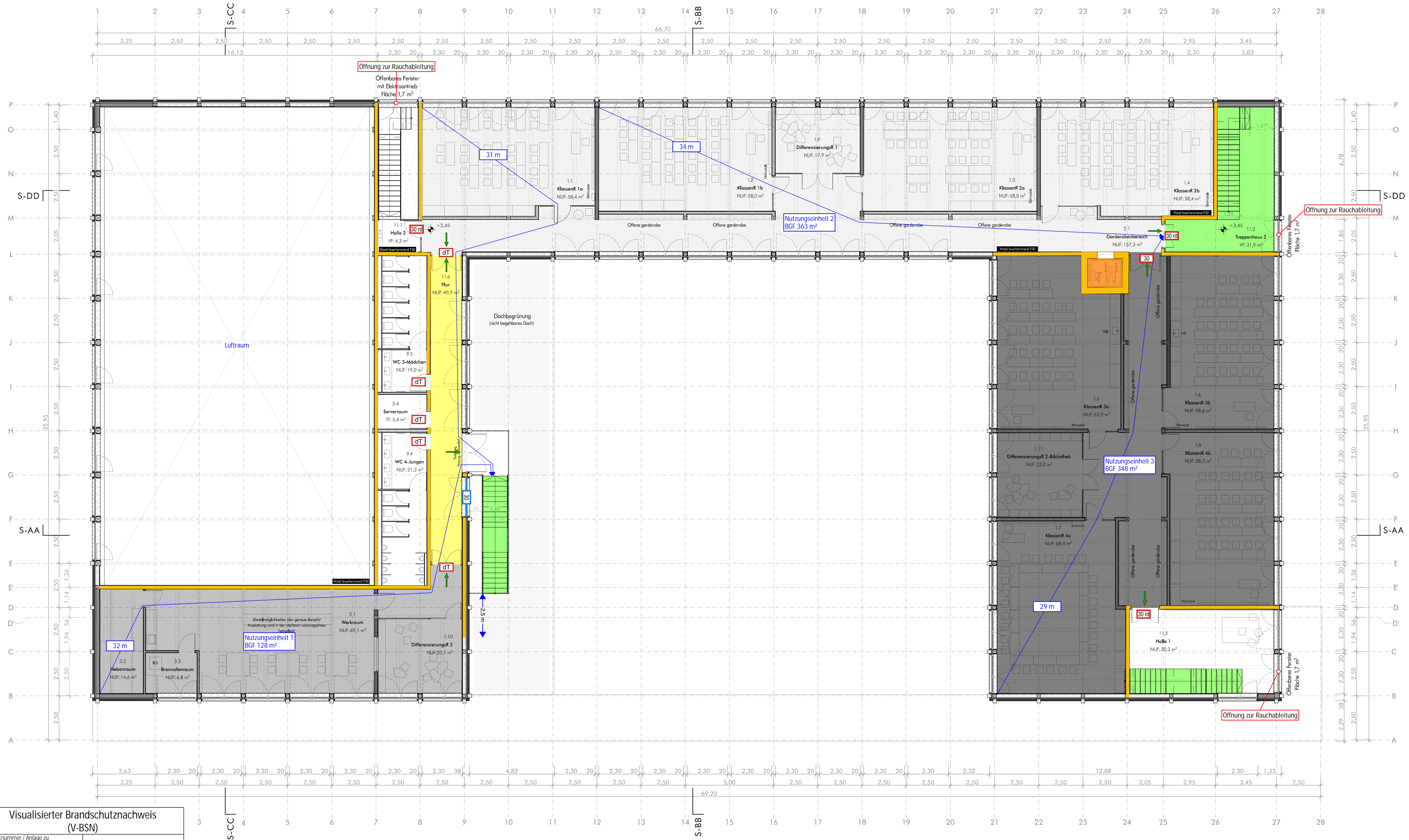
T 069 94204234  
Email dgj269@dgj.eu  
Web www.dgj.eu

**BAUANTRAG**

Planinhalt:  
**Grundriss 0.EG**

Plannummer: LP4.01.1  
Plansteller: MS  
Maßstab: 1:100  
Format: A1 Datum: 22.06.23





**Visualisierter Brandschutznachweis (V-BSN)**

Projektnummer / Anlage zu  
**22B0487-G1**

Ebene  
**1. Obergeschoss**

Maßstab	Abmessungen
1:100	841 x 594
Bearbeiter V-BSN	Datum
LRO/ AKL	11.07.2023
Bearbeiter BSN	

Leonie Rommeswinkel

hpbberlin

Ingenieure für Brandschutz GmbH

Otto-Ostrowski-Straße 5  
10249 Berlin

T +49 (30) 89 59 55 0  
servicedesk@hpbberlin.de  
hpbberlin.de

Diese Visualisierung dient der Erläuterung und ist nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutznachweises gültig.

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen werden zugunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**Legende**

Notwendiger/d. Treppe, Treppenraum bzw. Treppenaumenweiterung

Notwendiger Flur

Aufzug

Wand feuerhemmend

Verglasung - feuerhemmend (mit begrenztem Wärmedurchtritt)

30 rd

30

dt

Notausgang

Rettungswegrichtung

Vorhandene Rettungsweglänge

Tür - feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend

Tür - feuerhemmend, dicht- und selbstschließend

Tür - dichtschießend

Notausgang

Rettungswegrichtung

Vorhandene Rettungsweglänge

dg269\_MSB

**Modellprojekt Schulbau in Bendeleben**

Zweizügige Grundschule mit Sporthalle

Burgstraße 3  
99706 Bendeleben

Bauherr

Landratsamt Kyffhäuserkreis  
Walter-Kolb-Straße 22  
99706 Sondershausen

Vertreter

Herr Gerd Schreivogel  
036 3274 1386  
g.schreivogel@kyffhaeuser.de

Architekt

DGJ Architektur GmbH  
036 3274 1386  
60594 Frankfurt am Main

T 069 94204234  
Email dg269@dgj.eu  
Web www.dgj.eu

Planinhalt:

**Grundriss 1.OG**

Plannummer: LP4.01.2

Plansteller: MS

Maßstab: 1:100

Format: A1 Datum: 22.06.23

**BAUANTRAG**



