

ZeBraS Ing.-GmbH

Büro Saar-Pfalz:

Hasseler Weg 7
66459 Kirkel
Fon: 06849/609929-0
Fax: 06849/609929-29

Büro Süd

Finkenstraße 11
73066 Uhingen
Fon: 07161/6069572
Fax: 07161/6069573

info@igzebras.de
www.igzebras.de

Projektnummer:

12-185 / 21-IG218

(bitte unbedingt angeben!)

Fortschreibung I Brandschutzkonzept

Umbau Schlossgymnasium Schulgebäude

Objekt:

Schlossgymnasium
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Auftraggeber:

Stadt Kirchheim unter Teck
Marktstrasse 14
73230 Kirchheim unter Teck

Planverfasser:

Infra Touch S&S GmbH
Lindenallee 4F
16816 Neuruppin
Flurst.-Nr. 387/1 + 387/2

Bankwitz Planungsgesellschaft GmbH
Limburgstraße 5
73230 Kirchheim unter Teck

Verfasser Brandschutzkonzept:

Dipl.-Ing. (FH)
Christof Backes
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz

Stand: 20.12.2012

Stand Fortschreibung I: 05.08.2022

Das Brandschutzkonzept umfasst 42 Seiten.

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	4
1. Schutzziele	5
2. Beurteilungsgrundlagen und Bauvorschriften.....	5
3. Baurechtliche Einordnung	7
4. Objektbeschreibung.....	8
5. Nutzung	9
5.1. Art.....	9
5.2. Nutzerzahl.....	9
6. Abwehrender Brandschutz.....	10
6.1. Infrastruktur abwehrender Brandschutz.....	10
6.2. Flächen für die Feuerwehr	10
6.3. Löschwasserversorgung	12
6.4. Löschwasserrückhaltung.....	12
7. Baulicher Brandschutz	12
7.1. Allgemeine Brandschutzanforderungen an Baustoffe und Bauteile	12
7.2. Tragende Wände, Decken und Stützen	12
7.3. Außenwände	13
7.4. Treppen, Treppenräume	14
7.5. Nutzungseinheit und Innenwände	16
7.6. Rauchabschnitte	18
7.7. Notwendige Flure	18
7.8. Bedachung	20
7.9. Rettungswege	20
7.10. Nachweis der Rettungswege im Einzelnen:.....	22
7.11. Aufzugsanlage.....	25
7.12. Türen	26
7.13. Leitungsanlagen.....	27
7.14. Elektrische Anlagen.....	28
8. Weitergehende Anforderungen an die Versammlungsstätte.....	30
8.1. Dämmstoffe, Unterdecken, Bekleidungen und Bodenbeläge.....	30
8.2. Bestuhlungspläne.....	30
8.3. Vorhänge, Sitze, Ausstattungen, Requisiten und Ausschmückungen.....	30
9. Anlagentechnischer Brandschutz	31
9.1. Entrauchung.....	31
9.2. Alarmierungsanlagen, Brandmeldeanlagen und Löschanlagen	32
9.3. Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt.....	33
9.4. Sicherheitsbeleuchtung	34
9.5. Feuerlöscher, Wandhydranten.....	34
10. Blitzschutz.....	35
11. Organisatorischer Brandschutz	35
12. Beantragte Abweichungen	36
12.1. Abweichung 1	36
12.2. Abweichung 2	36
12.3. Abweichung 3	36
12.4. Abweichung 4	37
12.5. Abweichung 5	37

12.6. Abweichung 6	37
12.7. Abweichung 7	38
13. Schlussbemerkung.....	39
14. Löschwasserbereitstellung	40
15. Brandschutzpläne.....	42



Vorbemerkung

Herr Christof Backes wurde als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz vom der Stadt Kirchheim unter Teck beauftragt, ein Brandschutzkonzept für das Schulgebäude Schlossgebäude in Kirchheim unter Teck, Jesinger Halde 5, zu erstellen. Dieses soll als Grundlage für anstehende bauliche Veränderungen und eine Brandschutzsanierung dienen.

Nachfolgendes Brandschutzkonzept berücksichtigt die Belange des vorbeugenden, organisatorischen und betrieblichen Brandschutzes und leitet daraus auf Grundlage der geltenden Rechtsvorschriften die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen ab.

Die erforderlichen Maßnahmen werden am Ende des Konzeptes in Brandschutzplänen visualisiert.

In diesem Brandschutzkonzept werden die baurechtlich erforderlichen Brandschutzmaßnahmen dargestellt. Die Ausarbeitung dient zur Vorlage bei der Baurechtsbehörde, eine Verwendung im Zuge der Ausschreibung und Vergabe ist nicht vorgesehen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch die Gewerbeaufsicht, die Umweltbehörde und andere zu beteiligende Stellen weiter gehende Anforderungen gestellt werden können.

Eine Abstimmung des Brandschutzkonzeptes mit Herrn Jocham (Baurechtsbehörde) und Herrn Zimmer (Hochbauamt) fand am 19.12.2012 statt. Dabei teilt Herr Jocham mit, dass die beantragten Abweichungen zustimmungsfähig sind. Das Brandschutzkonzept wird insgesamt von der Baurechtsbehörde akzeptiert.

Das Schlossgymnasium soll auf der Westseite im Erdgeschoss um Unterrichtsräume sowie einer Mensaerweiterung ergänzt werden. Es erfolgt eine 1. Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes. Zur besseren Darstellung der veränderten Punkte wurden diese mit blauer Schrift ergänzt. Redaktionelle Änderungen wurden nicht dargestellt.

1. Schutzziele

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass bei der Entstehung eines Brandes der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Somit sind in diesem weitläufigen Gebäude Maßnahmen erforderlich, die die Rettungswegsituation verbessern und eine weitläufige Rauchausbreitung verhindern.

2. Beurteilungsgrundlagen und Bauvorschriften

Zur Beurteilung der notwendigen Brandschutzmaßnahmen wurden die nachfolgend aufgeführten Vorschriften jeweils in der aktuellen Fassung herangezogen.

- Plansatz Infra Touch S&S GmbH Stand: 12.03.2012
- [Plansatz, Bankwitz Planungsgesellschaft mbH, - EG Plan, Stand: 20.05.2022](#)
- Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) Februar 2012 / [21.12.2021](#)
- Allgemeine Ausführungsverordnung des Wirtschaftsministeriums zur Landesbauordnung (LBOAVO) März 2010 / [21.12.2021](#)
- Versammlungsstättenverordnung (VStättVO), [21.12.2021](#)
- Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie-MSchulbauR) April 2009
- Brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) November 2006
- Brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (LüAR) November 2006
- Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen, zuletzt geändert 18.02.2004 / [11.03.2017](#)
- Verordnung des Innenministeriums über Anforderungen an Feuerungsanlagen, Wärme- und Brennstoffversorgungsanlagen (Feuerungsverordnung - FeuVO)
- Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken (VwV Feuerwehrflächen)
- DIN 4102: Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen
- DIN 18095: Rauchschutztüren
- DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr
- DVGW-Arbeitsblätter 405 und 410

Weitere Regelwerke werden in den einzelnen Kapiteln benannt.

Abkürzungen nach DIN 4102 und LBO:

B3: Leichtentflammbar

B2: Normalentflammbar

B1: Schwerentflammbar

A1 bzw. A2: Nichtbrennbar

F-30 B: Feuerhemmend

F-30 A: Feuerhemmend und nichtbrennbar

F-90 AB: Feuerbeständig und in den wesentlichen Teilen nicht brennbar

F-90 A: Feuerbeständig und nichtbrennbar

F-90 A+M: Feuerbeständig, nichtbrennbar mit erhöhter mechanischer Belastbarkeit



3. Baurechtliche Einordnung

Das Brandschutzkonzept befasst sich mit dem Schulgebäude Schlossgymnasium in der Jesinger Halde 5 in Kirchheim unter Teck.

Aufgrund der Nutzung handelt es sich gemäß § 38 LBO um einen **Sonderbau**, es erfolgt die Einordnung in **Gebäudeklasse 5**. Das Gebäude besteht aus einem Erdgeschoss und zwei Obergeschossen, nur geringe Anteile sind unterkellert.

Inwieweit Erleichterungen möglich sind, beziehungsweise weitergehende Maßnahmen erforderlich werden, wird in nachfolgendem Brandschutzkonzept dargestellt.

Bei Erteilung der Baugenehmigung der Aufstockung wurde einer feuerhemmenden Bauweise der tragenden und aussteifenden Bauteile zugestimmt, wenn als Kompensationsmaßnahme eine flächendeckende Brandmeldeanlage vorhanden ist.

Zur Bemessung der brandschutztechnischen Maßnahmen werden die Landesbauordnung und die Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung herangezogen, zusätzlich wird eine Risikoanalyse mit Bezug zur Muster-Schulbaurichtlinie durchgeführt.

Die Versammlungsstättenverordnung wird herangezogen, da Veranstaltungen im Schulgebäude stattfinden.

Der Mensabereich soll durch einen ca. 110 m² großen Mensaerweiterung vergrößert werden. Die Gesamtfläche der Mensa beträgt damit ca. 255 m². Da der Mensabereich für Veranstaltungen genutzt werden soll, ist mit 2 Personen/m² zu rechnen. Aufgrund einer damit verbundenen Personenanzahl von mehr als 200 m², bestätigt sich die Anwendung der Versammlungsstättenverordnung für das Gebäude.

4. Objektbeschreibung

Durch die öffentliche Straße ist die freie Zugänglichkeit des Gebäudes gewährleistet. Auf dem Gelände befinden sich bereits Feuerwehrezufahrten.

Beim Gebäude handelt es sich um ein viergeschossiges Gebäude (UG-2.OG) mit einer maximalen Längenausdehnung von ca. ~~77 m x 44~~ **97 m x 44 m** und einer Grundfläche von ~~3.415~~ **3.610** m².

Folgende Nutzungen sind vorhanden:

Im Unterschoss befindet sich die Lüftungszentrale.

Im Erdgeschoss befinden sich Funktionsräume wie Physik, Chemie und Biologie mit den dazugehörigen Vorbereitungsräumen. Musikräume, Zeichensaal, Garderobe, Foyer, ~~zwei~~ **drei** Innenhöfe, Küche, ~~und~~ Speisesaal **sowie eine Mensaerweiterung**.

Im ersten Obergeschoss befinden sich zwei Büchereien, Lehrerzimmer, Klassen-, Lager- und Büroräume.

Im zweiten Obergeschoss sind Klassen- und zugehörige Nebenräume und untergebracht.

In jedem Geschoss außer im UG befinden sich Putzräume, die Installationen werden in Schächten neben den Treppenträumen vertikal geführt.

Die Gebäude sind deutlich größer als die zulässigen Maße eines Brandabschnittes von 40 m x 40 m. Die M-SchulbauR lässt Brandabschnittsgrößen von 60 m x 60 m zu. Dies entspricht einer theoretisch möglichen Brandabschnittsgröße von 3.600 m².

Der nachträgliche Einbau von Brandwänden ist technisch und wirtschaftlich nur sehr aufwändig möglich. Um jedoch eine Abschnittstrennung herzustellen, werden analog zum baulichen Brandschutz in Krankenhäusern im EG und in den Obergeschossen jeweils zwei Brandschutzbereiche mit feuerbeständigen Wänden und feuerhemmenden Rauchschutztüren (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095) geschaffen.

Die Brandschutzbereiche werden in den Obergeschossen in zwei Rauchabschnitte unterteilt, um die Rettungs- und Angriffssituation zu verbessern.

5. Nutzung

5.1. Art

Das Gebäude wird als Gymnasium genutzt.

Ein Veranstaltungsraum wird vom Foyer einschließlich Musiksaal I im EG gebildet.

5.2. Nutzerzahl

Im ersten Obergeschoss sind 17 Klassenräume vorhanden, im zweiten Obergeschoss 27. Bei der Bemessung der Rettungswege wird von einer Belegungsdichte von 25 Personen pro Klasse ausgegangen. Dies ergibt eine rechnerische Zahl von $(17 \text{ Klassen} + 27 \text{ Klassen}) \times 25 \text{ Personen} + 100 \text{ Lehrer} = 1.200 \text{ Personen}$. Die Rettungswege werden einschließlich Sicherheit auf 1.300 Personen ausgelegt.

Im EG befinden sich ausschließlich Funktionsräume. Dies bedeutet, dass sich die Personen entweder im EG ODER in den Klassensälen in den OG's aufhalten. Damit liegt die Betrachtungsweise, dass sich alle Schüler gleichzeitig in den Obergeschossen befinden, bei der Bemessung der Rettungswege auf der sicheren Seite.

Aus sachverständiger Sicht ergeben sich durch die Erweiterung der Mensa im EG keine weitergehenden Maßnahmen, da die Rettungswege aus diesem Bereich direkt ins Freie geführt werden und aus dem Bestand keine Rettungswege durch die Mensa führen. Gemäß den übermittelten Planunterlagen stehen ausreichend dimensionierte Rettungswege zur Verfügung. Die max. Rettungsweglänge für Versammlungsstätten von 30 m wird eingehalten.

6. Abwehrender Brandschutz

6.1. Infrastruktur abwehrender Brandschutz

Das Schlossgymnasium liegt ungefähr auf halbem Weg zwischen den Feuerwehrehäusern der Abteilungen Kirchheim und Jesingen.

Bei der Freiwilligen Feuerwehr Kirchheim wird in der Abteilung Kirchheim ein kompletter Löschzug vorhalten, die Abteilung Jesingen verfügt über ein LF 8 und ein TLF 20/30. Der Anfahrtsweg beträgt ca. 2,5 bzw. 3,0 Kilometer. Die Feuerwehr kann innerhalb kürzester Zeit die Personenrettung und einen fundierten Löschgriff einleiten.

Die äußeren Faktoren zur Brandbekämpfung können somit als angemessen angesehen werden.

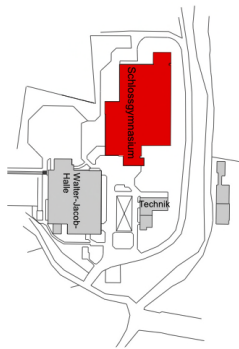
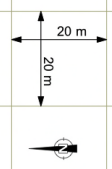
6.2. Flächen für die Feuerwehr

Für die Schule sind die Rettungswege baulich zu sichern, somit sind Anleiterflächen nicht erforderlich.

Die Feuerwehr kann mit ihren Fahrzeugen auf der öffentlichen Fläche bis vor das Gebäude fahren. Weiter können die bereits vorhandenen Verkehrsflächen auf dem Schulgelände genutzt werden. Eine zusätzliche Ausweisung von Aufstell- und Bewegungsflächen ist nicht erforderlich.

Die Zufahrten für die Feuerwehr müssen den Anforderungen der VwV Feuerwehrflächen und DIN 14090 genügen. Sie sind nach DIN 4066 zu beschildern und dauerhaft freizuhalten.

Durch den Anbau des Unterrichtsraums sowie der Mensaerweiterung im Erdgeschoss wird die Zugänglichkeit zum Gebäude durch zusätzliche neue Türen sogar verbessert.



Lageplan Feuerwehrflächen: Quelle Feuerwehrplan

6.3. Löschwasserversorgung

Eine Löschwassermenge von 96 m³/Std. über die Dauer von zwei Stunden ist erforderlich. Durch die geplanten baulichen Veränderungen wird der bisherige Löschwasserbedarf nicht verändert.

Laut Stadtwerke Kirchheim unter Teck wird eine Wassermenge von 1.000 Liter/Minute zur Verfügung gestellt, dies ergibt 60 m³/Std. Auf dem Schulgelände befinden sich zwei Überflurhydranten. Das Schreiben von den Stadtwerken Kirchheim unter Teck ist im Brandschutzkonzept als Anlage beigefügt. Ergänzend kann der unmittelbar benachbarte Vorfluter in Abstimmung mit der Feuerwehr genutzt werden.

6.4. Löschwasserrückhaltung

Eine Löschwasserrückhaltung ist nicht erforderlich, da im Gebäude wassergefährdende Stoffe nur in Mengen unterhalb der Anwendungsschwelle der LöRüRL gelagert werden

7. Baulicher Brandschutz

7.1. Allgemeine Brandschutzanforderungen an Baustoffe und Bauteile

Leicht entflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B3) dürfen nicht verwendet werden. Sie dürfen nur verwendet werden, wenn sie in Verbindung mit anderen Bauteilen oder Baustoffen mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse B2 DIN 4102) sind.

Werden im Zuge von Baumaßnahmen leichtentflammbare Baustoffe im Bestand angetroffen, sind sie zu entfernen und durch geeignete Baustoffe zu ersetzen.

7.2. Tragende Wände, Decken und Stützen

Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 5 sind die tragenden und aussteifenden Bauteile, Decken und Stützen feuerbeständig (F-90 AB DIN 4102) herzustellen.

Gemäß Baugenehmigung für die Aufstockung im Jahr 2009 wurde einer feuerhemmenden Ausführung des Tragwerks (F-30 A DIN 4102) im 1. und 2. OG zugestimmt, wenn die dort einzeln benannten Stützen und Träger feuerbeständig hergestellt werden und eine flächendeckende Brandmeldeüberwachung erfolgt.

Somit müssen neue tragende und aussteifende Bauteile in den Obergeschossen mindestens feuerhemmend sein (F-30 DIN 4102), neue Anteile des Haupttragwerks müssen in Folge einer durchzuführenden Einzelabstimmung feuerbeständig sein (F-90 AB DIN 4102).

Neue tragende und aussteifende Bauteile (Wände, Decken, Träger und Stützen) sind im EG feuerbeständig (F-90 AB DIN 4102) herzustellen. Werden im Zuge der Arbeiten Bauteile angetroffen, die diese Qualität nicht erfüllen, sind sie mit geeigneten Systemen zur geforderten Qualität aufzurüsten.

Im Untergeschoss ist analog zu verfahren, hier müssen die tragenden und aussteifenden Bauteile, Decken und Stützen ebenfalls über feuerbeständige Qualität verfügen (F-90 AB DIN 4102). Das Untergeschoss wurde in massiver Bauweise hergestellt.

Das Dachtragwerk der Mensaerweiterung ist gemäß VStättVO in feuerhemmender Qualität (F30-B DIN 4102) herzustellen.

Bei vorhandenen Bauteilen ist bei Umbaumaßnahmen der tatsächliche Feuerwiderstand durch den Tragwerksplaner zu ermitteln.

7.3. Außenwände

Der Abstand zu den Grundstücksgrenzen beträgt rundum mindestens 2,5 m, der Abstand zu weiteren Gebäuden auf dem gleichen Grundstück beträgt mindestens 5 m. Damit ist die Errichtung äußerer Brandwände nicht erforderlich.

Neue Anteile nichttragender Außenwände sind feuerhemmend (W-30 DIN 4102) oder nichtbrennbar (Baustoffklasse A DIN 4102) herzustellen. Für die vorhandenen Außenwände wird Bestandschutz geltend gemacht.

Für die vorhandenen Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen wird Bestandschutz geltend gemacht.

Neue Oberflächen von Außenwänden sowie neue Außenwandbekleidungen müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Dämmstoffe zwischen aneinander gebauten Außenwänden müssen den Baustoffanforderungen der jeweiligen Wand entsprechen, mindestens aber schwerentflammbar sein und mit nichtbrennbaren Baustoffen verwahrt sein.

Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen dürfen im Brandfall nicht brennend abtropfen.

Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen wie Doppelfassaden und hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind in Abstimmung mit dem Verfasser gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen.

7.4. Treppen, Treppenräume

Die bestehenden Treppenräume werden in ihrer Lage nicht verändert. Die vorhandenen Treppenräume in den Achsen 4 und 8 verfügen derzeit nicht über einen Ausgang direkt ins Freie.

In den Achsen 5-7/G verfügt der notwendige Treppenraum über einen direkten Ausgang ins Freie. Hier besteht kein Handlungsbedarf.

Zur Verbesserung der Situation ist es erforderlich, dass der Treppenraum in der Achse 8 im EG mit einer Treppenraumerweiterung bis ins Freie ergänzt wird. Die erforderlichen feuerbeständigen Wände und feuerhemmenden Rauchschutztüren (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095) sind in den Brandschutzplänen dargestellt. An diese Treppenraumerweiterung werden die gleichen brandschutztechnischen Anforderungen wie an einen Treppenraum gestellt.

Die Ausgänge der Treppenräume ins Freie müssen mindestens so breit sein wie die zugehörige Treppe. Zur Entfluchtung der Versammlungsstätte ist es erforderlich, dass die Türen ins Freie entsprechend den Vermerken in den Brandschutzplänen im Lichten Maß vergrößert werden.

Die Treppenbreiten betragen ca. 1,55 m und sind somit jeweils für mindestens 200 Personen geeignet.

Die tragenden Teile der Treppen müssen feuerhemmend und nichtbrennbar sein. Augenscheinlich konnten bei der angetroffenen massiven Bauweise keine Abweichungen erkannt werden.

Die Wände der notwendigen Treppenräume müssen feuerbeständig sein. Diese Anforderung gilt für alle Geschosse.

Die vorhandenen Treppenraumbtüren aus Drahtglas können nicht nach DIN 4102 klassifiziert werden. Vorhandene Türen mit Übereinstimmungsplaketten (Zugang Außentreppe) sind nicht zu beanstanden.

Bei Drahtglastüren zwischen notwendigem Treppenraum und notwendigen Fluren im 1. und 2. OG ist sicherzustellen, dass die Türen über eine dreiseitige Dichtung verfügen und aus jedem Winkel selbständig ins Schloss fallen. Unter dieser Voraussetzung können sie mit der Qualität dicht- und selbstschließend im Bestand akzeptiert werden. Bei einer Erneuerung sind gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen Rauchschutztüren RS DIN 18095 einzubauen.

Im EG sind an die Treppenraumbtüren erhöhte Anforderungen zu stellen, da teilweise keine Treppenraumerweiterung vorhanden ist. Gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen sind im EG die vorhandenen Drahtglastüren gegen feuerhemmende Rauchschutztüren (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095) gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen zu ersetzen.

In den Treppenräumen müssen Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A, DIN 4102) bestehen. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse AB, DIN 4102) in ausreichender Dicke haben und Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen (Baustoffklasse B1, DIN 4102) bestehen. Die Treppenräume sind von jeglicher Brandlast freizuhalten.

Installationen und Leitungsführungen müssen durch qualifizierte Bauteile wie z. B. Klappen, Türen, Wände, Unterdecken feuerbeständig (F-90 AB DIN 4102) von den notwendigen Treppenräumen und der Treppenraumerweiterung abgetrennt werden.

In den notwendigen Treppenräumen sind RWA vorhanden. Sie können manuell im EG und im 2.OG ausgelöst werden. Hier besteht kein Handlungsbedarf, auf die regelmäßige Prüfverpflichtung wird hingewiesen.

Um die Rettungswege aus der Aula sicherzustellen, müssen die Ausgangstüren im EG verbreitert werden. Mit diesen neuen Breiten stehen dann ausreichende Wege zur Verfügung.

Die neuherzustellende Außentreppe aus der Küche im Erdgeschoss ist in nichtbrennbarer Qualität herzustellen. Sie muss außerdem eine lichte Laufbreite von 1,0 m aufweisen.

7.5. Nutzungseinheit und Innenwände

Gemäß Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung dürfen Brandabschnitte eine Größe von maximal 40 m x 40 m haben. Die Muster-Schulbaurichtlinie lässt Brandabschnitte mit einer Größe von 60 m x 60 m zu.

Die zulässige Brandabschnittslänge von ~~60~~ 40 m wird somit um ca. ~~17~~ 57 m überschritten.

Der nachträgliche Einbau von Brandwänden ist technisch und wirtschaftlich nur sehr aufwändig möglich. Um jedoch eine Abschnittstrennung herzustellen, werden analog zum baulichen Brandschutz in Krankenhäusern im EG und in den Obergeschossen jeweils zwei Brandschutzbereiche mit feuerbeständigen Wänden und feuerhemmenden Rauchschutztüren (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095) geschaffen.

Die Brandschutzbereiche werden in den Obergeschossen weiter in jeweils zwei Rauchabschnitte unterteilt.

Die Überschreitung des zulässigen Abstands innerer Brandwände kann aus sachverständiger Sicht im Bestand und in Anlehnung an die M-SchulbauR akzeptiert werden. Zudem wird im Gebäude eine Brandmeldeanlage zur schnellen Alarmierung der Feuerwehr sowie der anwesenden Personen vorgehalten. Die Rettungswege sind baulich gesichert. Ein Antrag auf Zustimmung zur Abweichung wird hiermit gestellt.

Die vorhandenen dicht- und selbstschließenden Türen zwischen dem Veranstaltungsraum im Erdgeschoss und der Mensa können aus sachverständiger Sicht im Bestand akzeptiert werden. Sollten diese im Zuge der Umbau und Sanierungsarbeiten oder zu einem späteren Zeitpunkt getauscht werden, so sind diese durch feuerhemmende Rauchschutztüren (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095) gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen zu ersetzen.

Zwischen der geplanten Mensaerweiterung und den angrenzenden Lager- und Unterrichtsräumen sind gemäß der Versammlungsstättenverordnung Trennwände in feuerbeständiger Qualität herzustellen. Aus sachverständiger Sicht können die Trennwände in feuerhemmender Qualität (F-30 B DIN 4102) gemäß den Anforderungen an eine erdgeschossige Versammlungsstätte hergestellt werden. Durch die Brandmeldeanlage wird eine schnelle Alarmierung der anwesenden Personen sowie der Feuerwehr sichergestellt. Ein Antrag auf Zustimmung zur Abweichung wird hiermit gestellt.

Eine weitere Unterteilung des Gebäudes in Nutzungseinheiten ist nicht erforderlich, da es sich ausschließlich um Schulnutzungen mit zugehörigen Aufenthaltsbereichen handelt.

Das Untergeschoss ist gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen mit feuerbeständigen Wänden (F-90 AB DIN 4102) zu unterteilen.

Die brandschutztechnisch erforderlichen Trennwände sind vom Rohfußboden bis zur Rohdecke oder bis unter die Dachhaut zu führen. Öffnungen in diesen Wänden sind mit Abschlüssen mit der gleichen Feuerwiderstandsdauer dieser Wände zu versehen, die erforderlichen Türqualitäten sind in den Brandschutzplänen dargestellt. Die Festlegungen der Leitungsanlagenrichtlinie und der Lüftungsanlagenrichtlinien sind zu beachten. Für alle brandschutztechnischen Abschottungen sind Prüfzeugnisse und Zulassungen vorzulegen. Weiter haben die Fachfirmen entsprechende Übereinstimmungserklärungen zu erstellen.

Brand- und Rauchschutztüren, die ständig offen gehalten werden müssen, sind mit einer rauchmeldergesteuerten Feststelleinrichtung zu versehen.

Um einen Brandüberschlag auf höherliegende Gebäudeteile zu verhindern, sind Deckenbereiche von auskragenden Gebäudeteilen auf einer Breite von mindestens 5 m zum angrenzenden aufgehenden Gebäudeteil feuerhemmend (F-30 B DIN 4102) herzustellen. Dies ist z. B. im Bereich der Küche des Speisesaals 0.09, im Lehrerzimmer 1. OG und im Raum bildende Kunst im EG erforderlich.

Bei der geplanten Mensaerweiterung muss gemäß LBO/AVO, eine feuerbeständige Dachdecke (F-90 AB DIN 4102) im 5 m Bereich vor aufgehenden Wänden hergestellt werden. Aus sachverständiger Sicht kann hierfür jedoch eine feuerhemmende Qualität (F-30 B DIN 4102) gemäß den angrenzenden Dachbereichen in Verbindung mit der schnellen Alarmierung der Feuerwehr und der im Gebäude befindlichen Personen durch die Brandmeldeanlage akzeptiert werden. Ein Antrag auf Zustimmung zur Abweichung wird hiermit gestellt.

Der neu geplante Technik- und Müllbereich auf der Ostseite des Gebäudes soll in offener Bauweise hergestellt werden, sodass dieser jederzeit Luft umströmt wird. Da er sich somit im Freien befindet, bedarf es hier keiner weiteren qualifizierten Abtrennung.

Um einen Brandüberschlag über Eck in die Treppenträume zu verhindern, sind die an die Treppenträume angrenzenden Wände gemäß Darstellung in den Brandschutzplänen auf einer Breite von mindestens 1,5 m in der Qualität F-90 AB herzustellen oder alternativ als Brandschutzverglasung F-30 auszuführen. Verglasungen aus Drahtglas sind nicht ausreichend, da sie die Wärmestrahlung nicht ausreichend behindern.

7.6. Rauchabschnitte

Zur Erhöhung der Sicherheit und Verbesserung der Entfluchtungsbedingungen werden die Brandschutzbereiche jeweils mit feuerhemmenden Wänden (F-30) und Rauchschutztüren (RS DIN 18095) in zwei Rauchabschnitte unterteilt. Mit dieser Maßnahme werden zusammenhängende Flurlängen von maximal 33,5 m erreicht. Die geringfügige Überschreitung der zulässigen 30 m wird in Verbindung mit der automatischen Brandmeldeanlage akzeptiert.

Im Bestand können als Rauchschutztüren dicht- und selbstschließende Türen akzeptiert werden. Bei einer Erneuerung müssen die Anforderungen von DIN 18095 erfüllt werden.

Die notwendigen Wände und Türen sind in den Brandschutzplänen dargestellt.

7.7. Notwendige Flure

In allen Geschossen werden die Aufenthaltsräume durch notwendige Flure erschlossen. Sie sind in den Brandschutzplänen dargestellt.

Notwendige Flure mit einer Länge von mehr als 30 m sind durch Rauchschutztüren (RS DIN 18095) in Abschnitte kleiner 30 m zu unterteilen. In Teilbereichen wird dieser Wert um ca. 2 m überschritten. Diese Überschreitung wird durch die flächendeckende Brandmeldeanlage kompensiert.

In den notwendigen Fluren müssen Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A, DIN 4102) bestehen. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse AB, DIN 4102) in ausreichender Dicke haben und Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen (Baustoffklasse B1, DIN 4102) bestehen. Die notwendigen Flure sind von jeglicher Brandlast freizuhalten. Vorhandene Leitungsführungen sind zu entfernen (z. B. Digestorien im EG) oder zum Flur feuerhemmend abzutrennen (F-30 B DIN 4102).

Derzeit werden die notwendigen Flure mit Systemtrennwänden gebildet. Diese verfügen über Drahtglaseinsätze. Teilweise sind Drahtverglasungen auch raumhoch vorhanden.

Diese Ausführung entspricht nicht der heutigen Anforderung F-30 nach DIN 4102. Aus sachverständiger Sicht können die Flurwände unter Berücksichtigung des Bestandschutzes so verbleiben, da in diesen Fluren in den Obergeschossen jeweils zwei Fluchtrichtungen vorhanden sind und durch die flächendeckende Brandmeldeanlage eine frühe Alarmierung bereits beim Entstehungsbrand umgesetzt wird.

Werden die Flurwände erneuert, müssen sie die Qualität F-30 B DIN 4102 erfüllen. Neue Verglasungen in diesen Wänden müssen als Brandschutzverglasung F-30 ausgeführt werden. Ab einer Höhe von 1,8 m ist die Qualität G-30 (DIN 4102) ausreichend. Neue Verglasungen dürfen nicht mehr als Drahtglas in Flurwänden ausgeführt werden.

Zur Erschließung des neuen Unterrichtsraumes auf der Westseite des Erdgeschosses ist der vorhandene notwendige Flur gemäß den Eintragungen in den Brandschutzplänen zu erweitern. Öffnungsabschlüsse in diesem Bereich müssen dicht schließen.

Das Foyer kann auf Grund der angestrebten Nutzung, der räumlichen Gegebenheiten und der vorhandenen Ausstattung nicht als notwendiger Flur betrachtet werden, der die Anforderungen der LBOAVO erfüllt.

Die Rettungswegführung aus dem innen liegenden Treppenraum und den angrenzenden Klassenräumen ist jedoch zwingend über das Foyer erforderlich. Aus diesem Grund ist zur Kompensation der Brandlasten der Einbau einer flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Feuerwehr erforderlich. In Verbindung mit den zwei weiteren unabhängigen Treppenträumen ist die Situation dann im Bestand akzeptabel.

Bezüglich der Leitungsführungen durch in den Fluren und durch die Flurwände wird auf den eigenen Abschnitt „Leitungsanlagen“ verwiesen.

Türen zwischen notwendigem Flur und angrenzenden Räumen sind dichtschießend auszubilden.

Die in den Brandschutzplänen dargestellten Flurwände sind vom Rohfußboden bis zur Rohdecke zu führen. Wird eine feuerhemmende Unterdecke (F-30 DIN 4102) im Flurbereich eingebaut, brauchen die Flurwände nur bis zu dieser Decke geführt zu werden.

Verglasungen in Flurwänden sind als Brandschutzverglasung F-30 (DIN 4102) auszuführen. Ab einer Höhe von 1,8 m müssen sie mindestens die Anforderung G-30 (DIN 4102) erfüllen. Die vorhandenen Bauteile sind zu prüfen und soweit erforderlich zu dieser Qualität zu ertüchtigen.

Im Untergeschoss ist die Ausbildung eines notwendigen Flures nicht erforderlich, da dort keine Aufenthaltsräume vorhanden sind.

Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) dürfen nicht länger als 10 m sein. Im Erdgeschoss befinden sich drei Stichflure mit einer Länge über 10 m. Für diese wird Bestandschutz geltend gemacht.

Im notwendigen Flur sind die Brandlasten aus dem Zwischendeckenbereich zu entfernen. Alternativ kann eine feuerhemmende Unterdecke (F-30 DIN 4102) eingebaut werden.

Im derzeitigen Umbaubereich NWT ist sicherzustellen, dass die Wände zu den notwendigen Fluren feuerhemmend F-30 ausgebildet werden.

Die Flure müssen entraucht werden können. Die Mindestanforderungen werden im Abschnitt „9.1 Entrauchung“ beschrieben.

7.8. Bedachung

Die Bedachung ist als harte Bedachung nach DIN 4102 auszuführen, die ausreichend widerstandsfähig gegen Flugfeuer und Wärmestrahlung ist.

Die Dachdecke der Schule ist als Stahlbetondecke ausgebildet. Auf der Stahlbetondecke bindet sich eine Kiesschüttung. Die Anforderungen an eine harte Bedachung werden augenscheinlich erfüllt. Hier besteht kein Handlungsbedarf.

7.9. Rettungswege

Nach Umsetzung der geplanten Baumaßnahmen ist in allen Geschossen der erste und zweite Rettungsweg baulich über notwendige Flure und die notwendigen Treppenträume bzw. in die benachbarten Bereiche gesichert. Eine Führung über Leitern der Feuerwehr ist nicht erforderlich.

Der nachträglich errichtete außenliegende Treppenraum entspricht den Vorgaben der LBOAVO. Die beiden innliegenden Treppenträume verfügen derzeit nicht über einen Ausgang ins Freie. Um die Situation zu verbessern, wird die Halle II zur Treppenraumerweiterung aufgerüstet. So erhält der östliche Treppenraum einen Ausgang ins Freie.

Die Herstellung einer Treppenraumerweiterung beim westlichen inneren Treppenraum würde die Halle I zerschneiden, eine Umsetzung ist nicht realistisch. Da die derzeitige Situation der Baugenehmigung entspricht wird in Verbindung mit den angestrebten Verbesserungen des baulichen Brandschutzes und der flächendeckenden Brandmeldeanlage Bestandschutz geltend gemacht.

Gemäß M-SchulbauR soll die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen mindestens 1,2 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Staffelungen sind nur in Schritten von 0,6 m zulässig. Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei

- Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen: 0,90 m
- notwendigen Fluren: 1,50 m
- notwendigen Treppen: 1,20 m

Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure und notwendigen Treppen darf durch offenstehende Türen, Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt werden. Ausgänge zu notwendigen Fluren dürfen nicht breiter sein als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenträumen dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe. An den Ausgängen zu notwendigen Treppenträumen oder ins Freie müssen Sicherheitszeichen angebracht sein.

Für den Aufenthaltsraum der Mensa sowie der neu angebauten Mensaerweiterung stehen mehrere Türen ins Freie zur Verfügung. Gemäß den vorgelegten Planunterlagen handelt es sich hierbei um Doppelflügeltüren mit einer lichten Breite von mind. 1,80 m und bieten Rettungswege für jeweils 300 Personen. Die Türen sind mit Panik- oder Blindzylinder auszustatten. Hier besteht mit Blick auf die zu erwartende Personenanzahl kein weiterer Handlungsbedarf.

Die Rettungswege sind mit Piktogrammen gemäß Arbeitsstättenrichtlinie ASR A1.3 zu kennzeichnen. Sie sind in allen Nutzungseinheiten mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten.

Türen in Rettungswegen (ausgenommen Klassenraumtüren) müssen in Fluchrichtung aufschlagen. Schiebe- und Pendeltüren sind in Rettungswegen nicht zulässig. Rettungswege müssen sicher begehbar sein, sie dürfen keine Schwellen und Stolperstellen aufweisen. Ein Aufschlagen der Klassenraumtüren entgegen der Fluchtrichtung ist auf Grund des geschlossenen Nutzerkreises und der täglichen Nutzung dieser Tür als unkritisch anzusehen.

Sollen Brand- oder Rauchschutztüren betriebsbedingt ständig offengehalten werden, sind sie mit einer rauchmeldergesteuerten Feststelleinrichtung auszustatten.

Rettungswege in der Versammlungsstätte müssen ständig frei gehalten werden.

Während des Betriebes müssen alle Türen von Rettungswegen unverschlossen sein.

Bei Klassenräumen im Erdgeschoss, die an einem Stichflur liegen, führt der zweite Rettungsweg über Rettungsfenster ins Freie. Damit wird die Überschreitung der zulässigen Stichflurlänge kompensiert. Die Rettungsfenster sind in den Brandschutzplänen exemplarisch dargestellt.

7.10. Nachweis der Rettungswege im Einzelnen:

2.OG

Im 2. Obergeschoss befinden sich 27 Klassenräume. Es ist mit 25 Personen pro Klassenraum zu rechnen, daraus ergeben sich 675 Personen.

Folgende Rettungswegkapazitäten sind vorhanden:

Treppenraum Achse 3/4: $B > 1,5 \text{ m}$	=>	200 Personen
Treppenraum Achse 8/9: $B > 1,5 \text{ m}$	=>	200 Personen
Treppenraum Achse 5/6: $B > 2,6 \text{ m}$	=>	400 Personen

Bei Treppenraum in Achse 5/6 beträgt die Treppenbreite mehr als 3,0 m, es kann jedoch nur die Türbreite der Zugangstür mit 2,6 m bei der Bemessung berücksichtigt werden. Damit wird dieser Treppenraum mit Personen aus dem 2. OG nicht vollständig ausgenutzt.

Die Rettungswege für das 2. OG sind für 800 Personen gesichert. Da der Nachweis von einer vollständigen Belegung aller Räume ausgeht, liegen die Betrachtungen auf der sicheren Seite. Tatsächlich werden die Rettungswege in den gesicherten Treppenräumen 5/6 und 8/9 für die anwesenden Personen ausreichen.

1.OG

Im 1. Obergeschoss befinden sich 17 Klassenräume. Es ist mit 25 Personen pro Klassenraum zu rechnen, daraus ergeben sich 425 Personen. Im Lehrerzimmer ist mit 100 Personen zu rechnen. Weiter müssen aus dem 2. OG 675 Personen dazugerechnet werden. Somit sind die Rettungswege für $675 + 100 + 425 = 1.200$ Personen für das 1. OG zu sichern.

Folgende Rettungswegkapazitäten sind vorhanden:

Treppenraum Achse 3/4: $B > 2 \times 1,5 \text{ m} \Rightarrow 400$ Personen
Treppenraum Achse 8/9: $B > 2 \times 1,5 \text{ m} \Rightarrow 400$ Personen
Treppenraum Achse 5/6: $B > 3,3 \text{ m} \Rightarrow 500$ Personen

Im 1. OG kann der Treppenraum 5/6 mit der gesamten Kapazität angesetzt werden.

Damit sind Rettungswege für das 1. OG für 1.300 Personen gesichert, zu erwarten sind 1.200 Personen.

Analog zum 2. OG ist zu erwarten, dass die tatsächlich erforderlichen Rettungswege (berücksichtigt Vollbelegung der OG, Realität: Teilbelegung) mit den beiden gesicherten Treppenträumen abgedeckt werden können.

EG während Schulunterricht

Im EG befinden sich ausschließlich Funktionsräume. Dies bedeutet, dass sich die Personen entweder im EG ODER in den Klassensälen in den OG's aufhalten. Damit liegt die Betrachtungsweise, dass sich alle Schüler gleichzeitig in den Obergeschossen befinden bei der Bemessung der Rettungswege auf der sicheren Seite.

Die zusätzlichen Ausgänge ins Freie im EG wurden bisher nicht berücksichtigt. Damit berücksichtigt die Betrachtung, dass sich alle Schüler in den Obergeschossen aufhalten, den ungünstigsten Fall.

Der Raum unmittelbar am östlichen Treppenraum verfügt nur über einen Zugang. Die Tür liegt im Windfang, der Raum ist übersichtlich und hat eine überschaubare Größe. Derzeit sind keine offenbaren Fenster vorhanden. Auf Grund der guten Übersicht und des sehr kurzen Weges bis ins Freie in Verbindung mit der Tatsache, dass der Rettungsweg keine vertikalen Anteile enthält (vergleichbar notwendiger Flur mit Tür ins Freie), kann diese Situation im Bestand akzeptiert werden. Soll ein Fenster erneuert werden, ist dies als Rettungsfenster mit einer Größe von mindestens $90 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}$ zu gestalten.

Der Speiseraum und die neue Mensaerweiterung verfügen über entgegengesetzt liegende Ausgänge mit einer Breite von jeweils 1,8 m direkt ins Freie, hier besteht kein Handlungsbedarf.

EG bei Veranstaltungen

In der Halle I und Musik I finden Veranstaltungen statt. Die für Besucher nutzbare Fläche beträgt insgesamt ($525 + 75 = 600 \text{ m}^2$). Für Stehplätze sind zwei Besucher je m^2 Grundfläche des Versammlungsraumes zu berechnen.

Von Besuchern nutzbare Fläche max. $600 \text{ m}^2 \times 2 \text{ Personen pro m}^2 = 1.200 \text{ Personen}$

Bestand:

Halle I Haupteingang, Windfang I: $B = 2,00 \text{ m} \rightarrow 300 \text{ Personen}$

Halle I Haupteingang, Windfang I: $B = 2,00 \text{ m} \rightarrow 300 \text{ Personen}$

Treppenraumerweiterung 8/9: $B = 1,95 \text{ m} \rightarrow 300 \text{ Personen}$

Zur Sicherstellung der Rettungswege ist es erforderlich, dass die Türen im Bereich des Haupteingangs und an der Treppenraumerweiterung mindestens über eine Breite von jeweils 2,4 m im Lichten verfügen. Alternativ ist es möglich, eine Tür direkt ins Freie mit einer lichten Breite von mindestens 1,8 m einzubauen (alternativ $2 \times 1,2 \text{ m}$).

Ausbauzustand:

Halle I Haupteingang, Windfang I: $B = 2,40 \text{ m} \rightarrow 400 \text{ Personen}$

Halle I Haupteingang, Windfang I: $B = 2,40 \text{ m} \rightarrow 400 \text{ Personen}$

Treppenraumerweiterung 8/9: $B = 2,40 \text{ m} \rightarrow 400 \text{ Personen}$

Dann stehen in der Summe Rettungswege für 1.200 Personen zur Verfügung. Der erste Rettungsweg führt jeweils aus dem Raum direkt ins Freie, der zweite über eine andere der beschriebenen Türen.

Bei Veranstaltungen ist auszuschließen, dass gleichzeitig eine Schullnutzung in den Obergeschossen stattfindet. Für diese Kombination sind die Rettungswege nicht ausreichend.

Mensa:

Die für Besucher nutzbare Fläche im Bereich der Mensa sowie der neugeplanten Mensaerweiterung beträgt insgesamt $(145 + 110 =) 255 \text{ m}^2$. Aus sachverständiger Sicht ist in diesen Bereich mit zwei Besucher je m^2 Grundfläche zu rechnen, da hier auch Stehveranstaltungen neben dem normalen Essensbetrieb veranstaltet werden können.

Von Besuchern nutzbare Fläche max. $255 \text{ m}^2 \times 2 \text{ Personen pro m}^2 = 510$ Personen

Vorhandene Türe:

Mensa: B = 1,80 m -> 300 Personen

Geplante Türen:

Mensaerweiterung: B = 1,80 -> 300 Personen

Mensaerweiterung: B = 1,80 -> 300 Personen

Mensaerweiterung: B = 1,80 -> 300 Personen

Dann stehen in der Summe Rettungswege für 1.200 Personen zur Verfügung. Die Rettungswege führen alle direkt ins Freie.

UG

Da im UG keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, ist ein Nachweis der Rettungswege nicht erforderlich.

7.11. Aufzugsanlage

Die Fahrschachtwände müssen feuerbeständig und nichtbrennbar (F-90 A) sein, augenscheinlich besteht kein Handlungsbedarf. Die Fahrschachttüren sind nach DIN 18090/18091 auszuführen. An den Aufzugstüren sind Schilder „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ anzubringen.

Da der Aufzug nicht in allen Geschossen im gleichen Luftraum fährt, ist der Einbau einer erweiterten statischen Brandfallsteuerung erforderlich. Dazu sind die Aufzugsvorräume mit Rauchmeldern zu überwachen. Bei Ansprechen eines Melders fährt der Aufzug zum EG und geht dort mit offenen Türen außer Betrieb. Hat der Melder im EG ausgelöst, soll das erste OG die Alternativhaltestelle sein.

7.12. Türen

Die erforderlichen Türqualitäten sind in den Brandschutzplänen dargestellt. Ist keine Qualität dargestellt, sind die Türen mindestens dichtschießend auszuführen.

Folgende Türqualitäten sind für neue Türen mindestens erforderlich:

Tür zwischen	Qualität
notw. Treppenraum und notw. Flur OG	RS DIN 18095
notw. Treppenraum und notw. Flur EG	T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095
notw. Treppenraum und Lagerräumen bzw. Putzmittelräumen	T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095
notw. Treppenraum und Untergeschossen	T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095
Notw. Flur und Technikräume	T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095
Notw. Flur und Lagerräume bzw. Putzräume	Dicht- und selbstschließend
notw. Flur und Klassenräume	Dichtschießend
Notw. Flur und Nutzungseinheit	RS DIN 18095
Brandschutzbereich	T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095
Rauchabschnitten	RS DIN 18095

Qualifizierte Türen, die ständig offen gehalten werden müssen, sind mit einer rauchmeldergesteuerten Feststelleinrichtung zu versehen.

Türen in Rettungswegen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. Sie dürfen keine Schwellen haben. Weiter müssen sie während der Anwesenheit von Personen ständig mit einer Hand leicht über die ganze Breite zu öffnen sein. Schiebetüren in Rettungswegen müssen der Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen entsprechen. Pendeltüren sind nicht zulässig, beziehungsweise muss das Durchpendeln verhindert werden.

Klassenraumtüren können entgegen der Fluchtrichtung aufschlagen, da diese Türen vom gleichen überschaubaren Benutzerkreis täglich genutzt werden und somit vertraut sind. Es ist nicht zu erwarten, dass bei einer Räumung eine Klassenzimmertür, die nach innen aufschlägt, nicht geöffnet werden kann.

7.13. Leitungsanlagen

Bei Leitungsführungen sind die Festlegungen der Leitungsanlagenrichtlinie und der Lüftungsanlagenrichtlinie (beide aus 2006) zu beachten.

Betroffen davon ist die Leitungsführung

- durch Wände und Decken mit Feuerwiderstand
- in notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren
- in Schächten, die Geschosse übergreifen

Die Leitungen sind in der gleichen Qualität wie das gequerte Bauteil zu schotten oder gemäß den in der LAR und der LÜAR getroffenen Vorgaben zu führen.

Installationsschächte, die Geschosse überbrücken, sind zu den Geschossen mit dem Feuerwiderstand der tragenden Wände und nichtbrennbar abzutrennen. Im Schulgebäude ist eine feuerbeständige Qualität (F-90 A DIN 4102) erforderlich. Klappen, Türen und Abschlüsse in diesen Wänden müssen die gleiche Brandschutzqualität aufweisen. Zusätzlich müssen sie über eine umlaufende Rauchdichtung verfügen. Auf die Ausbildung von Installationsschächten kann verzichtet werden, wenn alle Leitungen deckengleich geschottet werden.

Alle vorhandenen Deckendurchführungen von Leitungen und Kabeln sind zu überprüfen und entweder feuerbeständig zu schotten (S-90) oder gemäß LAR zu ertüchtigen.

Messeinrichtungen und Verteiler sind zum notwendigen Flur mit nichtbrennbaren Baustoffen abzutrennen. Leitungsführungen sind zum Flur feuerhemmend zu schotten (F-30 DIN 4102). Ausgenommen davon sind Leitungen, die ausschließlich der Versorgung dieses Flurs dienen.

Werden die Messeinrichtungen und Verteiler feuerhemmend (F-30 DIN 4102) zum Flur abgetrennt, kann auf eine rückseitige Trennung zwischen Unterverteilung und angrenzendem Raum verzichtet werden.

An Räume mit Unterverteilungen, die keine elektrischen Betriebsräume sind, werden nach EltVO keine weitergehenden Anforderungen gestellt.

Die Lüftungsleitungen sind kaltrauchsicher zu gestalten. Dies bedeutet, dass die notwendigen Brandschutzklappen rauchmeldergesteuert schließen müssen. Bei einer ausschließlichen thermischen Auslösung kann in diesem sensiblen Gebäude eine weit reichende Rauchausbreitung bereits vor Auslösen des Thermoschalters stattgefunden haben.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen; brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung oder Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist.

7.14. Elektrische Anlagen

Zur Verhinderung einer latenten Brandgefahr sind die elektrischen Anlagen und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel regelmäßig durch einen Sachverständigen auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV, ortsfeste Stromerzeugungsaggregate und Zentralbatterien für Sicherheitsbeleuchtung müssen in jeweils eigenen elektrischen Betriebsräumen untergebracht sein.

Schaltanlagen für Sicherheitsbeleuchtung dürfen nicht in elektrischen Betriebsräumen mit Transformatoren, Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV oder ortsfesten Stromerzeugungsaggregaten in einem Raum aufgestellt werden.

Elektrische Betriebsräume müssen so be- und entlüftet werden, dass die entstehende Verlustwärme bzw. bei Batterien die entstehenden Gase wirksam abgeführt werden. In elektrischen Betriebsräumen sollen nur die zum Betrieb der elektrischen Anlagen erforderlichen Leitungen und Einrichtungen vorhanden sein.

Elektrische Betriebsräume sind durch feuerbeständige Wände (F-90 AB DIN 4102) und feuerhemmende Türen (T-30 DIN 4102) von anderen Räumen abzutrennen.

Fußböden müssen aus nichtbrennbaren Materialien hergestellt werden (Baustoffklasse A1 DIN 4102). Fußbodenbeläge dürfen schwer entflammbar sein (B1 DIN 4102).

Räume für Zentralbatterien müssen von Räumen mit erhöhter Brandgefahr feuerbeständig, von anderen Räumen mindestens feuerhemmend getrennt sein. Dies gilt auch für Batterieschränke.

Die Zuluft für die Räume muss unmittelbar oder über besondere Lüftungsleitungen dem Freien entnommen, die Abluft unmittelbar oder über besondere Lüftungsleitungen ins Freie geführt werden. Lüftungsleitungen, die durch andere Räume führen, sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Räume übertragen werden können. Öffnungen von Lüftungsleitungen zum Freien müssen Schutzgitter haben.

Die Räume müssen frostfrei sein oder beheizt werden können. Öffnungen zur Durchführung von Kabeln sind mit nicht brennbaren Baustoffen zu schließen.

Türen müssen nach außen aufschlagen, in feuerbeständigen Wänden mindestens feuerhemmend und selbstschließend sein und in allen anderen Fällen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

Fußböden sowie Sockel für Batterien müssen gegen die Einwirkung des Elektrolyten widerstandsfähig sein. An den Türen muss eine Schwelle vorhanden sein, die auslaufende Elektrolyte zurückhält.

Der Fußboden von Batterieräumen, in denen geschlossene Zellen aufgestellt werden, muss an allen Stellen für elektrostatische Ladungen einheitlich und ausreichend ableitfähig sein.

Lüftungsanlagen müssen gegen die Einwirkungen des Elektrolyten widerstandsfähig sein.

Das Rauchen und Verwenden von offenem Feuer ist in den Batterieräumen verboten; hierauf ist durch Schilder an der Außenseite der Türen hinzuweisen.

8. Weitergehende Anforderungen an die Versammlungsstätte

8.1. Dämmstoffe, Unterdecken, Bekleidungen und Bodenbeläge

Neue Dämmstoffe müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Neue Bekleidungen an Wänden und Decken in Versammlungsräumen müssen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen. Die Verwendung geschlossener, nicht hinterlüfteter Holzbekleidungen ist ebenfalls möglich. Diese Vorgaben sind beim Ersatz der vorhandenen Baustoffe und Bauteile umzusetzen.

Unterdecken und Bekleidungen, die mindestens schwerentflammbar sein müssen, dürfen nicht brennend abtropfen.

Neue Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen von Unterdecken und Bekleidungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In den Hohlräumen hinter Unterdecken und Bekleidungen aus brennbaren Baustoffen dürfen neue Kabel und Leitungen nur in Installationsschächten oder Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen verlegt werden.

Die aufgeführten Punkte gelten für die neue Mensaerweiterung sowie die geplanten Deckenerneuerungen und Beleuchtungen im Bereich der Versammlungsstätte entsprechend.

8.2. Bestuhlungspläne

Für die Versammlungsstätte sind Bestuhlungspläne anzufertigen und der Bauaufsichtsbehörde zur Genehmigung vorzulegen. Sie sind an gut sichtbarer Stelle in der Nähe des Eingangs in den Versammlungsräumen anzubringen.

8.3. Vorhänge, Sitze, Ausstattungen, Requisiten und Ausschmückungen

Vorhänge von Bühnen und Szenenflächen, Ausstattungen und Ausschmückungen müssen aus mindestens schwerentflammbarem Material (Baustoffklasse B1) bestehen. Requisiten müssen aus mindestens normalentflammbarem Material bestehen.

Ausschmückungen in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen. Ausschmückungen müssen unmittelbar an Wänden, Decken oder Ausstattungen angebracht werden. Frei im Raum hängende Ausschmückungen sind zulässig, wenn sie einen Abstand von mindestens 2,50 m zum Fußboden haben.

Ausschmückungen aus natürlichem Pflanzenschmuck dürfen sich nur solange sie frisch sind in den Räumen befinden.

Brennbares Material muss von Zündquellen, wie Scheinwerfern oder Heizstrahlern, so weit entfernt sein, dass das Material durch diese nicht entzündet werden kann.

9. Anlagentechnischer Brandschutz

9.1. Entrauchung

Die Entrauchung der einzelnen Klassenräume, der Aufenthaltsbereiche sowie der außenliegenden Flure erfolgt über offenbare Fenster und Türen ins Freie.

Für die Entrauchung von Versammlungsräumen mit nicht mehr als 1.000 m² Grundfläche sind Rauchableitungsöffnungen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche (606 m² x 0,02 = 12,1 m²) erforderlich.

Nachweis der Türflächen BESTAND:

Türen ins Freie (Windfang I): 2,0 m x 2,1 m x 2 Stück = 8,4 m²

Türen in Innenhof 1 und Innenhof 2: 1 m x 2,0 m 2 Stück = 4,0 m²

Vorhandenen Türflächen: 12,4 m²

Somit ist die erforderliche Fläche von 12,1 m² zur Entrauchung gegeben.

In den notwendigen Treppenträumen sind an höchster Stelle RWA mit einer freien geometrischen Fläche von 1 m² erforderlich. Sie müssen manuell im EG und im 2.OG ausgelöst werden können.

Im EG können die Flure über Türen ins Freie entraucht werden. Im ersten OG besteht derzeit keine Entrauchungsmöglichkeit der notwendigen Flure. Um eine Rauchabführung ohne Beteiligung der angrenzenden Räume zu ermöglichen, ist in Achse 6 ein Fenster zum Innenhof als RWA auszubilden. Es muss manuell offenbar sein.

Im Bestand wird akzeptiert, dass nicht jeder Flurbereich einzeln entraucht werden kann. Die Umsetzung dieser Anforderung würde weitgehende bauliche Maßnahmen nach sich ziehen. Weiter wird dies in der Musterschulbaurichtlinie nicht gefordert.

Im zweiten OG ist in jedem Flurabschnitt ein Oberlicht als RWA auszubilden. Diese müssen mit einem Taster am Zugang zum jeweiligen Flurbereich geöffnet werden können.

Handauslösungen für Rauchabzüge sind durch Beschilderungen nach DIN 4066 zu kennzeichnen, elektrische Handauslösevorrichtungen gemäß VdS 2592 auszuführen. Das Gehäuse und die Frontplatte der Handauslösungen sind gemäß VdS 2592 in tieforange (RAL 2011) auszuführen und eindeutig zu beschriften, damit der zugehörige Rauchabschnitt erkennbar ist.

9.2. Alarmierungsanlagen, Brandmeldeanlagen und Löschanlagen

Schulen müssen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule hörbar sein. Es muss von einer 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.

Im Schulgebäude ist eine Brandmeldeanlage nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 flächendeckend einzubauen. Sie ist in Kategorie I im Modus TM auszuführen. Eine Aufschaltung zur Alarmierungsstelle der Feuerwehr ist erforderlich. Eine Auslösung der Anlage muss zur internen Alarmierung führen. Überall, wo dies betriebsbedingt möglich ist, sollen Rauchmelder zur Detektion eingesetzt werden. Im Verlauf der Rettungswege sind Handfeuermelder zu ergänzen.

Die Brandmeldeanlage ist auf die neu geplanten Bereiche im EG zu erweitern.

~~Eine Löschanlage ist weder baurechtlich noch als Kompensation erforderlich.~~

Da die Küche im Erdgeschoss eine Grundfläche von mehr als 30 m² besitzt und offen an die Mensa anschließt, muss diese mit einer dafür geeigneten automatischen Feuerlöschanlage versehen werden (z. B. Ansulanlage im Bereich der Koch- und Frittierstellen). Die automatische Feuerlöschanlage muss an die Brandmeldezentrale angeschlossen werden.

9.3. Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt

Es ist eine Sicherheitsstromversorgungsanlage nach DIN VDE einzurichten, die bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen für mindestens 30 Minuten übernimmt, insbesondere der

- Brandmeldeanlage
- Sicherheitsbeleuchtung
- Brandfallsteuerung Aufzug
- Interne Alarmierungseinrichtungen
- Rauch-Wärme-Abzugsanlagen

Ein Funktionserhalt für die Rauch-Wärme-Abzugsanlagen in den Treppenträumen und den Fluren im 2. OG ist nicht erforderlich, wenn diese über Rauchmelder automatisch geöffnet werden.

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

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

Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- a) die Prüfanforderungen der DIN 4102- 12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E 30 bis E90) erfüllen oder
- b) auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- c) im Erdreich

verlegt werden.

9.4. Sicherheitsbeleuchtung

In folgenden Bereichen ist eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß DIN VDE 0108 einzurichten, die ein Beenden der Arbeitsvorgänge und ein sicheres Verlassen des Gebäudes bis hin zur öffentlichen Fläche möglich macht:

- notwendige Flure
- notwendige Treppenräume
- Halle/Foyer EG
- Rettungswege
- fensterlose Aufenthaltsräume
- elektrische Betriebsräume
- Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen
- Stufenbeleuchtungen.

9.5. Feuerlöscher, Wandhydranten

Die Wandhydranten sollen entfallen. Aus sachverständiger Sicht bestehen auf Grund der guten Zugänglichkeiten und der Führung notwendiger Flure in den Obergeschossen keine brandschutztechnischen Bedenken. Auch in der aktuellen M-SchulbauR gibt es keine Anforderung bezüglich Wandhydranten. Nach Rücksprache mit Herrn Jocham von der Baurechtsbehörde wurde die Zustimmung zur Stilllegung der Wandhydranten durch das Baurechtsamt erteilt.

Im gesamten Gebäude sind Kleinlöschgeräte vorzuhalten. Die Ermittlung erfolgt nach Risikoanalyse. Die erforderlichen Feuerlöscherstandorte sind in den Brandschutzplänen dargestellt, dabei wurde der Entfall der Wandhydranten berücksichtigt.

Es wird empfohlen, als Löschmittel Schaum oder Wasser-Schaum zu verwenden. Die Verwendung von ABC-Pulverlöschern ist ebenfalls möglich. Es wird jedoch auf den erheblichen Löschmittelschaden hingewiesen.

Als Mindestgröße sind Wasser- oder Wasserschaumlöscher mit einem Löschmittelinhalt von 6 l oder 6 kg ABC-Pulverlöscher vorzuhalten. In der Küche ist **neben der automatischen Feuerlöschanlage** ein Feuerlöscher der Brandklasse F vorzuhalten. Die Feuerlöscher sind so anzubringen, dass der Laufweg zum nächsten Löscher max. 20 m beträgt. Der Entnahmegriff ist in einer Höhe zwischen 80 und 120 cm anzubringen.

Es wird darauf hingewiesen, dass Kleinlöschgeräte (Handfeuerlöscher) spätestens nach Ablauf von zwei Jahren von einem Sachkundigen zu überprüfen sind.

10. Blitzschutz

Schulen müssen Blitzschutzanlagen haben.

Eine Blitz- und Überspannungsschutzanlage ist vorhanden. Auf die regelmäßige Prüfverpflichtung wird hingewiesen. Es ist zu prüfen, ob sie die Anforderungen der DIN EN 62305 erfüllt.

11. Organisatorischer Brandschutz

Auf Grund der räumlichen Ausdehnung des Gebäudes ist die Erstellung eines Feuerwehrplanes nach DIN 14095 erforderlich. Der vorgelegte Plan ist auf die veränderten Gegebenheiten anzupassen.

An exponierten Stellen sind Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN-ISO 23601 anzubringen. Auch in den Klassenräumen sind Flucht- und Rettungspläne an der Ausgangstür anzubringen.

Weiter ist eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A, B und C zu erstellen.

Das Personal ist bei Arbeitsaufnahme und in regelmäßigen Abständen im Brandschutz zu unterweisen, für das gesamte Objekt ist ein Brandschutzbeauftragter zu bestellen.

12. Beantragte Abweichungen

12.1. Abweichung 1

- Abweichung zu LBOAVO § 7 (1): keine innere Brandwand; zulässige Breite von 40 m (LBOAVO) bzw. 60 m (MSchulbauR); vorhandene Breite von 78 97 m.
- Kompensationen:
 - Analog zum baulichen Brandschutz in Krankenhäusern werden in den 1.OG und 2. OG jeweils zwei Brandschutzbereiche geschaffen. Die Brandschutzbereiche werden in zwei Rauchabschnitte unterteilt.
 - Automatische Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Feuerwehr

12.2. Abweichung 2

- Abweichung zu LBOAVO § 11 (1): Rettungsweglänge von 35 m, vorhandene Lauflängen von höchstens 37,5 m
- Kompensation: Es werden pro Geschoss zwei Brandschutzbereiche geschaffen, die Brandschutzbereiche werden in Rauchabschnitte unterteilt, Früherkennung mit interner und externer Alarmierung vorhanden
- Begründung: Bestandschutz (Errichterzeit: 40 m zulässig) Geringfügige Überschreitung der Lauflänge, frühe Alarmierung

12.3. Abweichung 3

- Abweichung zu LBOAVO § 12 (3): Rauchabschnitte der Flure max. 30 m, vorhandene Längen der Rauchabschnitte von höchstens 33,5 m
- Kompensation: Brandmeldeanlage flächendeckend mit interner Alarmierung

12.4. Abweichung 4

- Abweichung zu LBOAVO § 11 (2): Treppenraum nicht mit direktem Ausgang ins Freie
- Kompensation: Früherkennung mit interner und externer Alarmierung, Türen zwischen Treppenraum und Fluren im EG als feuerhemmende Rauchschutztür (T-30 RS DIN 4102 und DIN 18095)

12.5. Abweichung 5

- Abweichung zu LBOAVO § 4 (1): Tragwerk in den Obergeschossen feuerhemmend statt feuerbeständig
- Kompensation: Früherkennung mit interner und externer Alarmierung
- Begründung: Entspricht der vorliegenden Baugenehmigung

12.6. Abweichung 6

- Abweichung zu LBOAVO § 9 (6): Dächer vor aufgehenden Wänden im 5 m Bereich in raumabschließend feuerhemmenden Qualität.
- Kompensation: Früherkennung mit interner und externer Alarmierung
- Begründung: Aus sachverständiger Sicht kann eine feuerhemmende Qualität (F-30 B DIN 4102) entsprechend den angrenzenden Dachbereichen in Verbindung mit der schnellen Alarmierung der Feuerwehr und der im Gebäude befindlichen Personen durch die Brandmeldeanlage akzeptiert werden.

12.7. Abweichung 7

- Abweichung zu VStättVO § 3 (3): Trennwände von Versammlungsstätten müssen feuerbeständig sein
- Kompensation: Früherkennung mit interner und externer Alarmierung
- Begründung: Aus sachverständiger Sicht kann die Trennwand in feuerhemmender Qualität (F-30 B DIN 4102) gemäß den Anforderungen an eine erdgeschossige Versammlungsstätte hergestellt werden.



13. Schlussbemerkung

Vorliegendes Brandschutzkonzept wurde auf Grundlage der überlassenen Planungsunterlagen und der gültigen Rechtsvorschriften und technischen Richtlinien nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Nach Umsetzung der dargestellten Maßnahmen bestehen gegen den Betrieb des Gebäudes

keine brandschutztechnischen Bedenken!

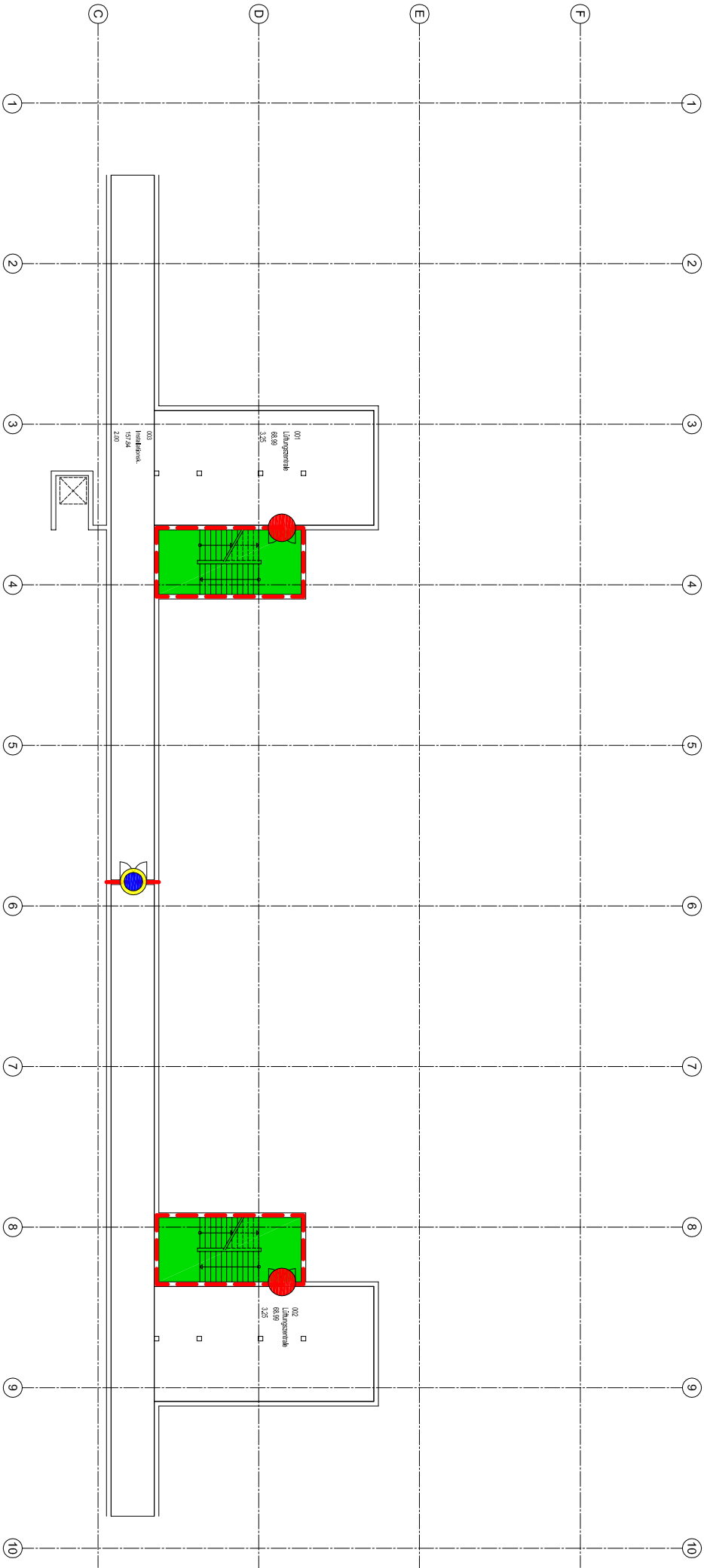
Ergänzungen oder Änderungen bedürfen der Schriftform. Vervielfältigungen sind nur als Gesamtwerk zulässig und bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

Kirkel, 05.08.2022

Dipl.-Ing. (FH)
Christof Backes
Brandschutzsachverständiger

15. Brandschutzpläne





LEGENDE

- Feuerbeständige Wand
F-90 AB
- Feuerbeständige Tür
T-90
- Feuerhemmende und rauchdichte Tür
T-30 RS
- Notwendiger Treppenraum



Objekt: 12-185
Umbau Schlossgymnasium
Schulgebäude
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Geschoss: Brandschutzplan
Untergeschoss

Erstellt am: 09.11.2012	Erstellt von: Fr. Antes
-------------------------	-------------------------



Ingenieur - Büro Backes
Ummenweg 15
66459 Kirkel
Fon: 06849 / 609870
Fax: 06849 / 609871
info@igzebras.de
www.igzebras.de

LEGENDE

- Feuerbeständige Wand
- F-90 A
- Feuerbeständige Wand
- F-90 AB
- Feuerhemmende Wand
- F-30 B
- Nichtbrennbare Wand
- F-0 A
- Feuerbeständige Tür
- T-90
- Feuerhemmende und rauchdichte Tür
- T-30 RS
- Feuerhemmende Tür
- T-30
- Rauchschutztür
- RS
- Dicht- und selbstschließende Tür
- dss
- Dichtschießende Tür
- ds
- Notwendiger Treppenaum
- Notwendiger Flur
- Führung Flur in Vstätt
- Versamlungsstätte
- Feuerhemmende Decke
- F-30 B
- Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Feuerlöscher
- Feuerlöscher
- Feuerlöscher
- Brandklasse F

Objekt:

12-185
Umbau Schlossgymnasium
Schulgebäude
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Geschoss:

Brandschutzplan
Erdgeschoss

Erstellt am: 20.12.2012

Erstellt von: Fr. Antes

Ingenieur - Büro Backes



Umerweg 15
66459 Kirkel
Fon: 06849 / 609870
Fax: 06849 / 609871
info@igzebras.de
www.igzebras.de

EG während Schulentricht:
25 Personen pro Klassenraum
12 Klassenräume im EG
12 Kl. x 25 Schüler = 300 Schüler
---> Rettungswege für 600 Personen

EG bei Veranstaltungen - VstättVO:
600 m² x 2 Personen pro m² = 1200 Personen
---> Rettungswege für 600 Personen

Tür Treppe : b = 2,0 m i. L.
---> 300 Personen möglich

TR Achse 4/5 : max. 600
2.OG = 0
1.OG = 0
EG = 600
= 600

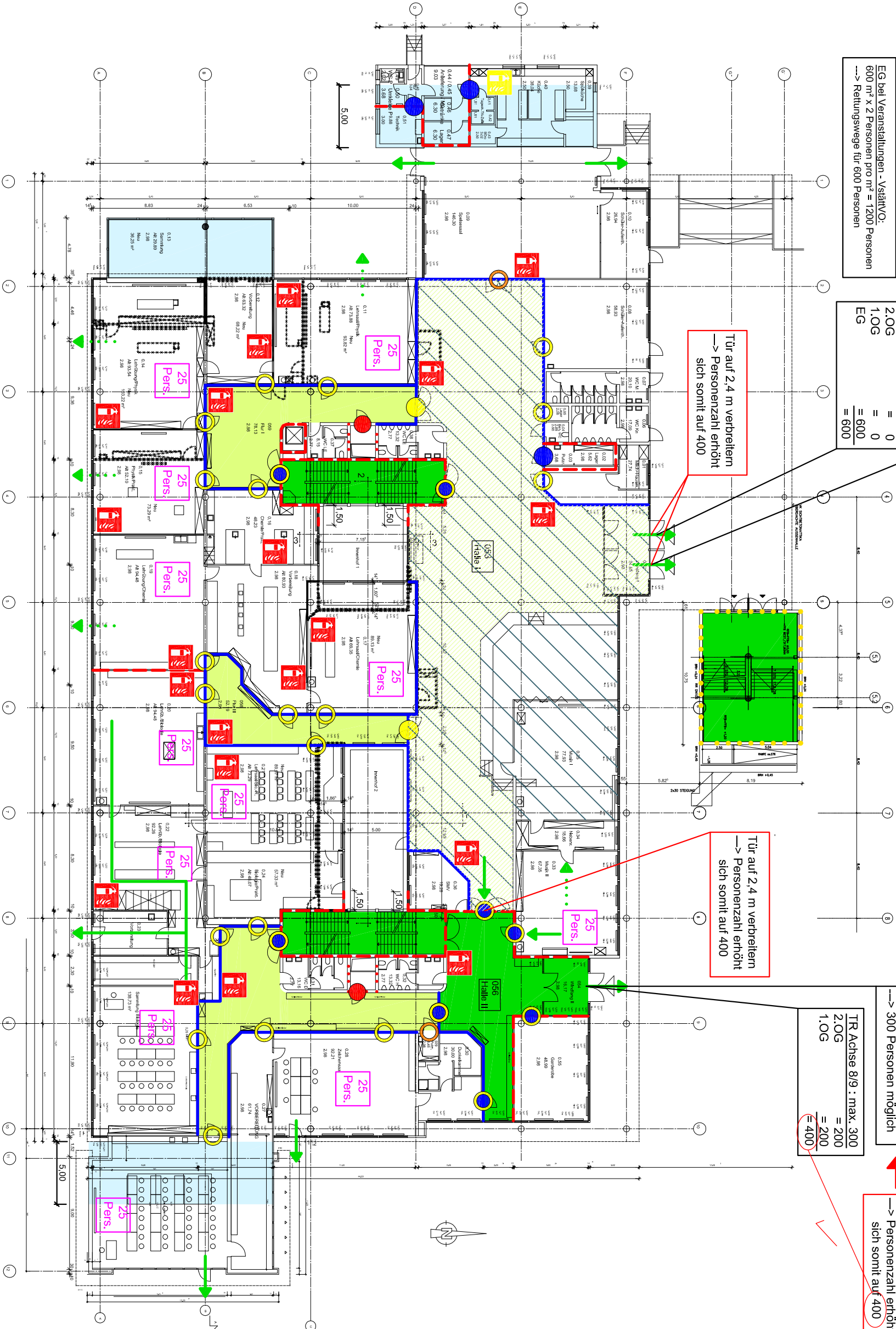
Tür auf 2,4 m verbreitern
---> Personenzahl erhöht
sich somit auf 400

Tür auf 2,4 m verbreitern
---> Personenzahl erhöht
sich somit auf 400

Tür Treppe : b = 1,95 m i. L.
---> 300 Personen möglich

TR Achse 8/9 : max. 300
2.OG = 200
1.OG = 200
= 400

Tür auf 2,4 m verbreitern
---> Personenzahl erhöht
sich somit auf 400



25 Personen pro Klassenraum
17 Klassenräume im 1.OG
17 Kl. x 25 Schüler = 425 Schüler + 100 Lehrer
----> Rettungswege für 300 Personen

LEGENDE

- Feuerbeständige Wand
F-90 A
- Feuerbeständige Wand
F-90 AB
- Feuerhemmende Wand
F-30 B
- Nichtbrennbare Wand
F-0 A
- Feuerbeständige Tür
T-90
- Feuerhemmende und rauchdichte Tür
T-30 RS
- Feuerhemmende Tür
T-30
- Rauchschutztür
RS
- Dicht- und selbstschließende Tür
dss
- Dichtschließende Tür
ds
- Notwendiger Treppenraum
- Notwendiger Flur
- Rettungsweg
- Feuerhemmende Decke
F-30 B
- Feuerlöscher

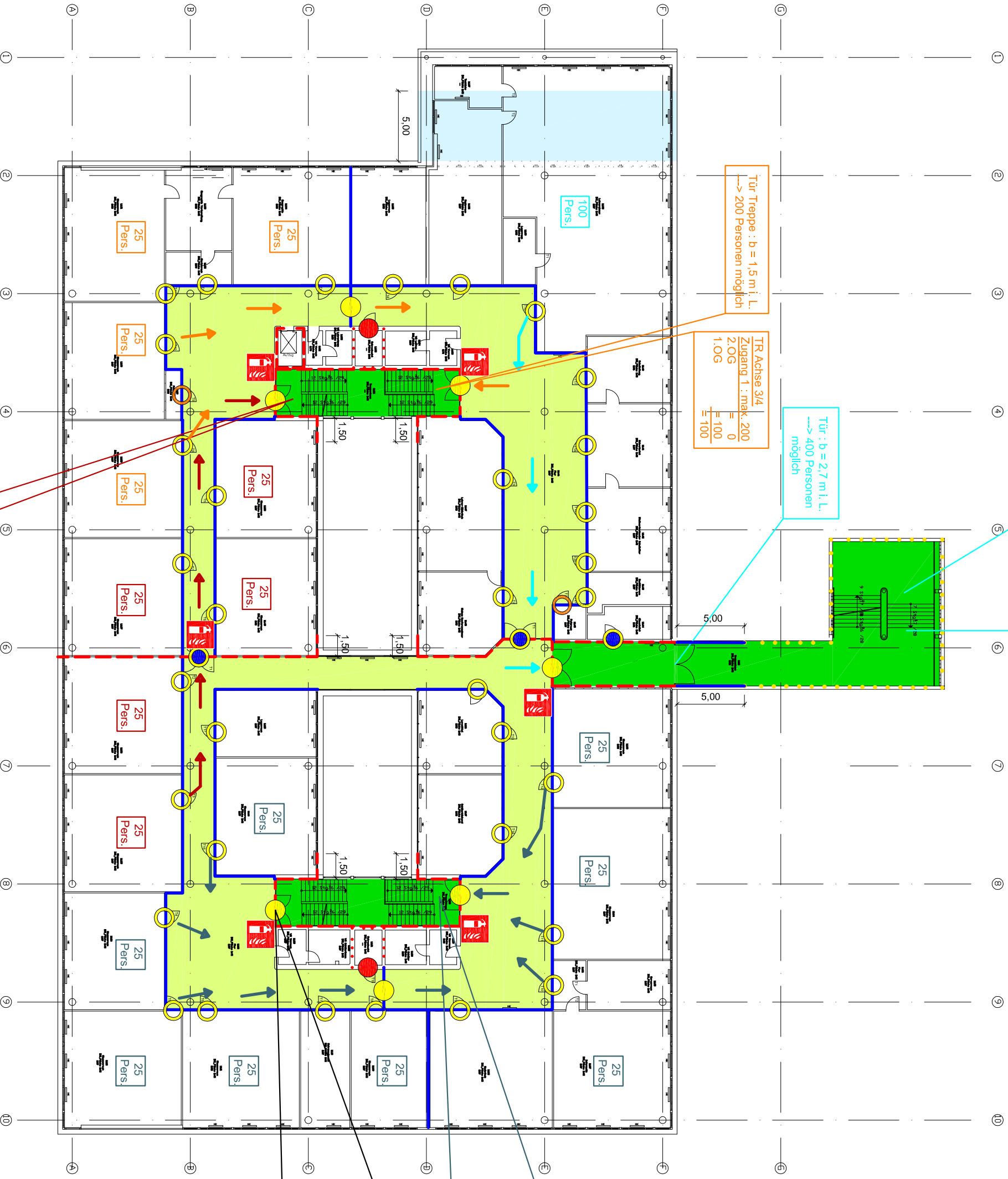
Objekt: 12-185
Umbau Schlossgymnasium
Schulgebäude
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Geschoss: Brandschutzplan
1. Obergeschoss

Erstellt am: 20.12.2012
Erstellt von: Fr. Antes

Ingenieur - Büro Backes

Umerweg 15
66459 Kirkel
Fon: 06849 / 609870
Fax: 06849 / 609871
info@igzebras.de
www.igzebras.de



TR Achse 5/6 : max. 500
2.OG = 400
1.OG = 100
= 500

Treppe : b = 3,3 m i. L.
----> 500 Personen
möglich

Tür : b = 2,7 m i. L.
----> 400 Personen
möglich

TR Achse 3/4
Zugang 1 : max. 200
2.OG = 0
1.OG = 100
= 100

Tür Treppe : b = 1,5 m i. L.
----> 200 Personen möglich

Tür Treppe : b = 1,5 m i. L.
----> 200 Personen möglich

TR Achse 8/9
Zugang 1 : max. 200
2.OG = 0
1.OG = 200
= 200

Tür Treppe : b = 1,5 m i. L.
----> 200 Personen möglich

TR Achse 8/9
Zugang 2 : max. 200
2.OG = 200
1.OG = 0
= 200

Tür Treppe : b = 1,5 m i. L.
----> 200 Personen möglich

TR Achse 3/4
Zugang 2 : max. 200
2.OG = 75
1.OG = 125
= 200

25 Personen pro Klassenraum
27 Klassenräume im 2.OG
27 Kl. x 25 Pers. = 675 Pers.

LEGENDE

- Feuerbeständige Wand
F-90 A
- Feuerbeständige Wand
F-90 AB
- Feuerhemmende Wand
F-30 B
- Nichtbrennbare Wand
F-0 A
- Feuerbeständige Tür
T-90
- Feuerhemmende und rauchdichte Tür
T-30 RS
- Feuerhemmende Tür
T-30
- Rauchschutztür
RS
- Dicht- und selbstschließende Tür
dss
- Dichtschließende Tür
ds
- Notwendiger Treppenraum
- Notwendiger Flur
- Rettungsweg
- Feuerlöscher

Objekt:

12-185
Umbau Schlossgymnasium
Schulgebäude
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Geschoss:

Brandschutzplan
2. Obergeschoss

Erstellt am:

20.12.2012

Erstellt von:

Fr. Antes

**ZeBras**
Zentrum für Brandschutz & Sicherheit

Ingenieur - Büro Backes
Ummenweg 15
66459 Kirkel
Fon: 06849 / 609870
Fax: 06849 / 609871
info@igzebras.de
www.igzebras.de