



IBW150032-2-D

19.05.2017

Brandschutzkonzept

Hans-Purmann-Gymnasium Speyer

Projekt:

Hans-Purmann-Gymnasium
Otto-Mayer-Straße 2
67346 Speyer

Auftraggeber:

Stadt Speyer
Gebäudewirtschaft/ Technisches
Gebäudemanagement
Maximilianstraße 100
67346 Speyer

Das Dokument umfasst insgesamt 31 Seiten.

Inhaltsverzeichnis

Brandschutzkonzept	1
Inhaltsverzeichnis	2
1 Vorbemerkungen	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2 Definitionen verwendeter Begriffe im Brandschutzkonzept	5
2 Objektanalyse	7
2.1 Lage	7
2.2 Gebäudebeschreibung	7
2.3 Zugänglichkeit und Erschließung	8
2.4 Nutzung	8
3 Beurteilungsgrundlage	9
3.1 Bauordnungsrechtliche Einordnung des Objekts	9
3.2 Bestandsschutz für die bestehende bauliche Anlage	10
3.3 Unterlagen und Termine	10
3.4 Verwendete Vorschriften / Entscheidungshilfen	11
4 Risikobetrachtung	12
4.1 Schutzzieldefinition	12
4.2 Brandgefahren und Risikoschwerpunkte	13
4.3 Schlussfolgerung für das Objekt	13
5 Baulicher Brandschutz	14
5.1 Abstände zu anderen Gebäuden und zur Grundstücksgrenze	14
5.2 Gebäudehülle	14
5.2.1 Dach	14
5.2.2 Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	14
5.2.3 Gebäudeabschlusswände	14
5.3 Tragende und aussteifende Bauteile	14
5.4 Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte	14
5.5 Nutzungseinheiten / Nutzungsbereiche	15
5.6 Abschnittsbildende Bauteile	15
5.6.1 Brandwände	15
5.6.2 Trennwände	15
5.6.3 Decken	16
5.6.4 Abschlüsse von abschnittsbildenden Bauteilen	17
5.6.5 Leitungs- und Kanaldurchführungen	17
5.7 Besondere Bauteile und Räume	18
5.7.1 Theaterraum	18
5.7.2 Pausenhalle	19

5.7.3	Unterrichtsräume mit erhöhter Brandgefahr	19
5.7.4	Heizung	19
5.8	Aufzüge	19
5.9	Rettungswege	20
5.9.1	Allgemeines	20
5.9.2	Nachweis der erforderlichen Rettungswege	20
5.9.3	Notwendige Treppenräume / notwendige Treppen	21
5.9.4	Notwendige Flure / Verkehrsflächen	21
5.9.5	Türen im Verlauf von Rettungswegen / Ausgänge ins Freie	22
5.9.6	Mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen	22
5.9.7	Rettungswegkennzeichnung	22
5.9.8	Leistungs- und Lüftungsanlagen in Rettungswegen	22
5.10	Rauch- und Wärmeableitung	23
5.10.1	Nutzungsbereiche	23
5.10.2	Theaterraum	23
5.10.3	Notwendige Treppenräume	23
6	Anlagentechnischer Brandschutz	24
6.1	Brandmeldeanlage / Alarmierungsanlage	24
6.2	Selbsttätige Feuerlöschanlage	24
6.3	Sicherheitsbeleuchtung	24
6.4	Sicherheitsstromversorgung	24
6.5	Blitz- und Überspannungsschutzanlage	24
7	Organisatorischer Brandschutz	25
7.1	Feuerwehrplan	25
7.2	Brandschutzordnung	25
7.3	Flucht- und Rettungspläne	25
7.4	Sammelplatz	25
7.5	Brandschutzbeauftragter	26
7.6	Bestuhlungspläne / Maximale Personenzahl	26
7.7	Prüffristen	26
8	Abwehrender Brandschutz	27
8.1	Flächen für die Feuerwehr	27
8.2	Löschwasserversorgung	27
8.3	Einrichtungen zur Brandbekämpfung / Selbsthilfeeinrichtungen	27
8.3.1	Feuerlöscher	27
8.3.2	Wandhydranten / Löschwasserleitungen	27

9	Erleichterungen und Abweichungen	28
10	Schlusswort	29
Anlage 1	Zusammenfassung der Maßnahmen	30
Anlage 2	Visualisierung des Brandschutzkonzepts (Brandschutzpläne)	31

1 Vorbemerkungen

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Abteilung Gebäudewirtschaft / Technisches Gebäudemanagement der Stadt Speyer ist als Eigentümerin für den Unterhalt des Schulgebäudes des Hans-Purrmann-Gymnasiums verantwortlich. Bei Begehungen des Gebäudes (unter anderem im Rahmen einer Gefahrenverhütungsschau) wurden Mängel festgestellt.

Als Konsequenz dieser Erkenntnisse soll ein Brandschutzkonzept aufgestellt werden, das die Bestandssituation bewertet und aufzeigt, wie das Gebäude zu ertüchtigen ist, damit es sicher weiter betrieben werden kann. Das unterzeichnende Büro wurde mit der Erstellung eines solchen Konzeptes beauftragt.

Das vorliegende Brandschutzkonzept soll als Bestandteil der möglichen Bauantragsunterlagen zum Nachweis der Mängelbeseitigung aus der Brandverhütungsschau, der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde als Entscheidungshilfe zur Erteilung der Baugenehmigung dienen.

Zielsetzung ist, ein Konzept zu entwickeln, das

- die öffentlich-rechtlichen Anforderungen (Baurecht),
- die brandschutztechnischen Belange (Mindestanforderungen) sowie
- die Interessen der Bauherrschaft

in adäquatem Maße würdigt. Aus diesem Grund lassen sich folgende Teilaufgaben ableiten:

- Lage, Größe, Ausbildung und Zuverlässigkeit der brandschutztechnischen Unterteilung
- Feuerwiderstandsfähigkeit tragender und aussteifender Bauteile
- Raumabschluss trennender Bauteile mit Anforderungen an den Feuerwiderstand
- Flucht- und Rettungswege
- Rauchableitung
- Brandfrüherkennung und Alarmierung der Gebäudenutzer

Das Brandschutzkonzept wird in Anlehnung an die vfdb-Richtlinie 01/01 erstellt. Das vorliegende Brandschutzkonzept hat nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit und umfasst neben dem Textteil auch die visualisierte Darstellung der brandschutztechnischen Forderungen in Form von Brandschutzplänen.

Versicherungsrechtliche Fragen sind in dem vorliegenden Brandschutzkonzept explizit *nicht* beurteilt.

1.2 Definitionen verwendeter Begriffe im Brandschutzkonzept

Nachfolgend gelistete Begriffe werden im Konzept verwendet, haben jedoch keine fest definierte oder allgemein anerkannte Bedeutung. In diesem Dokument sind sie im erläuterten Sinne zu verstehen. Nicht aufgeführte Begriffe werden entsprechend der Definitionen in den relevanten Rechtsnormen oder der einschlägigen Literatur (z.B. Kommentierungen der Bauordnungen) verwendet.

Betreiberin

Innerhalb dieses Konzeptes wird auf die Pflicht der Betreiberin des Gebäudes hingewiesen, gewisse organisatorische Maßnahmen durchzuführen oder die Einhaltung von Nutzungseinschränkungen zu überwachen. Die Betreiberin im Sinne dieses Konzeptes ist der Schulträger, vor Ort vertreten durch die Schulleitung.

Nutzungsbereich

Nutzungsbereiche sind Gebäudeteile, die nicht als Nutzungseinheit im Sinne des Bauordnungsrechts klassifiziert werden können.

Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr

Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr sind Räume, in denen

- explosive Gase, Dämpfe oder Stäube entstehen können,
- bei einer Grundfläche ab ca. 20 m² und Vorhandensein von Zündquellen leichtentzündliche Stoffe gelagert werden oder
- feuergefährliche Arbeiten (z.B. löten, schweißen, trennen) durchgeführt werden.

Diese Definition orientiert sich an den Erläuterungen zu § 98 der Sonderbauverordnung NRW. Putzmittelräume, Teeküchen, Kopierräume o.ä. zählen demnach nicht zu den Räumen mit Explosions- und erhöhter Brandgefahr.

2 Objektanalyse

2.1 Lage

Das Hans-Purmann-Gymnasium befindet sich in der Otto-Mayer-Straße 2 in Speyer.



Abbildung 1: Lage¹

2.2 Gebäudebeschreibung

Das dreigeschossige Gebäude (-1+E+2) ist 59 m lang und 41 m breit und hat eine Fläche von ca. 2400 m². Das Gebäude wurde in Stahlbetonbauweise errichtet.

Das Gebäude verfügt über zwei Innenhöfe. Der nördliche Innenhof verfügt im Erdgeschoss über eine direkte Verbindung zum Hof. Das Gebäude ist in diesem Bereich eingeschnitten. Im Kellergeschoss besteht eine direkte Verbindung zum Nachbargebäude (Technikgang).

Zwischen den beiden Innenhöfen ist ein Zentraler Treppenraum angeschlossen, der in offener Verbindung zu den Geschossen steht. Die Gebäuderiegel an den beiden Längsseiten sind über Flure an den Treppenraum angeschlossen. An den Kopfenden des Gebäudes befinden sich in der Regel die Fachsäle, die bis auf wenige Ausnahmen untereinander verbunden sind.

¹ Quelle (Karte): <http://www.openstreetmap.org>

2.3 Zugänglichkeit und Erschließung

Das Grundstück schließt vierseitig an öffentliche Verkehrsflächen an. Es beherbergt neben dem Schulgebäude des Hans-Purmann-Gymnasiums (HPG) das Schulgebäude des Friedrich-Magnus-Schwerd-Gymnasiums, gemeinsam genutzte Gebäude (z.B. Sporthalle) sowie einen Pausenhof und Sportflächen. Die Zufahrt zum HPG erfolgt über die Freiherr-vom-Stein-Straße und die Otto-Mayer-Straße.

Das Erdgeschoss ist von der Südseite über eine Tür zur Pausenhalle (Feuerwehrezugang), von der Ostseite über den Haupteingang sowie von der nordöstlichen Gebäudeecke über den offenen Gang beim Innenhof zugänglich.

Die Erschließung des Kellergeschosses erfolgt über zwei Außentreppen auf der Nord- sowie der Südseite des Gebäudes. Intern ist das Kellergeschoss zusätzlich über eine innere Verbindungstreppe verbunden.

Die Obergeschosse werden im Bestand lediglich über eine offene Verbindungstreppe erschlossen. Die Treppenanlage ist so aufgebaut, dass je Geschoss zwei Treppenantritte vorhanden sind, über die das jeweils nächste Geschoss erreicht werden kann. Über die Zwischenpodeste sind die jeweils gegenüberliegenden Treppenläufe (Schachteltreppe) miteinander verbunden.

2.4 Nutzung

Im Kellergeschoss sind neben Technik- und Lagerräumen weitere Unterrichtsräume, Computerlabore, Werkräume und ein Theaterraum untergebracht.

Im Erdgeschoss ist im Wesentlichen die Verwaltung angeordnet (Schulleitung, Lehrerzimmer, Büros). Im Eingangsbereich befindet sich der Hausmeisterraum (Aufenthaltsraum und Verkauf) sowie die Pausenhalle.

In den beiden Obergeschossen befinden sich Unterrichtsräume sowie Fachsäle (z.B. Physik, Chemie, Biologie).

Der Dachraum wird nicht genutzt.

3 Beurteilungsgrundlage

3.1 Bauordnungsrechtliche Einordnung des Objekts

Einordnung nach der Bauordnung

Bei dem Objekt handelt es sich sowohl um eine bauliche Anlage im Sinne des § 1 Abs. 1 und § 2 Abs. 1 der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) als auch um ein Gebäude im Sinne des § 2 Abs. 2 LBauO, so dass die LBauO für die brandschutztechnische Beurteilung des Gebäudes zu Grunde zu legen ist.

Aufgrund der Höhenlage des höchstgelegenen Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind (> 7 m und ≤ 13 m), ist das Gebäude in die **Gebäudeklasse 4** einzuordnen.

Einordnung als bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung

Entsprechend § 50 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 LBauO handelt es sich bei dem betrachteten Gebäude (Schule) um eine bauliche Anlage besonderer Nutzung.

Entsprechend § 50 LBauO können, soweit die materiellen Anforderungen der LBauO zur Abwehr von Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen nicht ausreichen, an bauliche Anlagen besonderer Nutzung im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt werden. Es können jedoch auch Erleichterungen zugelassen werden, soweit es im Einzelfall der Einhaltung dieser Bestimmungen wegen der besonderen Nutzung der baulichen Anlagen oder wegen besonderer Anforderungen (die sich als Kompensationsmaßnahmen auswirken) nicht bedarf.

Für Schulen gibt es in Rheinland-Pfalz keine bauaufsichtlich eingeführte Sonderbauvorschrift. Über (mögliche) bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen existiert ein Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen vom 18.03.2003 (MinBl. S. 156). Dieses Schreiben ist nicht rechtsverbindlich, wird hier jedoch als Entscheidungshilfe berücksichtigt.

Die Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) findet entsprechend § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 LBauO nur in Räumen Anwendung, die einzeln mehr als 200 Personen fassen. Inwiefern die Versammlungsstättenverordnung auf einzelne Räume (z.B. Theaterraum) anzuwenden ist, wird an den entsprechenden Stellen im Konzept diskutiert.

Fazit

Für die Beurteilung der baulichen Anlage werden die materiellen Anforderungen der Landesbauordnung für die o. g. Gebäudeklasse zugrunde gelegt.

Aufgrund der Bewertung als Sonderbau können zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen (§ 3 Abs. 1 LBauO) nach § 50 Abs. 1 LBauO besondere Anforderungen gestellt werden. Es können jedoch auch Erleichterungen zugelassen werden, sofern es der Einhaltung der bauaufsichtlichen Vorschriften aufgrund der besonderen Nutzung nicht bedarf.

Das Objekt liegt als Ganzes *nicht* im Anwendungsbereich einer Sonderbauvorschrift. Für einzelne Räume (z.B. Theaterraum) wird die Anwendung der VStättVO geprüft. Um die Forderungen des § 15 LBauO unter Berücksichtigung der besonderen Bedingungen zu erfüllen, wird ein schutzzielorientier-

tes Brandschutzkonzept erstellt, das in einigen Punkten von den materiellen Anforderungen der o.g. Vorschriften abweicht. Das Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen wird dabei als Entscheidungshilfe berücksichtigt.

3.2 Bestandsschutz für die bestehende bauliche Anlage

Da es sich bei dem Gebäude um eine bestehende bauliche Anlage handelt, ist der Bestandsschutz zu berücksichtigen. Unter der Annahme, dass es sich im Wesentlichen um eine genehmigte bauliche Anlage handelt, ist zunächst weitestgehend der Bestandsschutz heranzuziehen. Gegensätzliche Erkenntnisse sind dem unterzeichnenden Büro nicht bekannt. Anpassungen sind entsprechend nur da zwingend erforderlich, wo sie der Beseitigung konkreter Gefahren oder Anzeichen solcher Gefahren dienen. Der Umfang der Maßnahmen ist auf die Beseitigung dieser Gefahren (bzw. deren Anzeichen) begrenzt.

3.3 Unterlagen und Termine

Folgende Unterlagen lagen dem Unterzeichner bei der Erstellung dieses Konzeptes vor:

- Grundrisse vom August 2006
 - Kellergeschoss (Index B vom 08.10.2014)
 - Erdgeschoss
 - 1. Obergeschoss
 - 2. Obergeschoss
- Ansichten
 - Nördlicher Innenhof Nordansicht und Nördlicher Innenhof Südansicht vom 25.01.2008
 - Nördlicher Innenhof Ostansicht und Nördlicher Innenhof Westansicht vom 04.07.2006
 - Ostansicht und Südansicht vom 25.01.2008
 - Westansicht und Nordansicht vom 04.07.2006
- Lageplan (undatiert)
- Schnitt A-A vom Februar 2015
- Niederschrift vom 05.02.2015 zur Gefahrenverhütungsschau vom 29.01.2015

Folgende Termine fanden im Rahmen der Konzeption statt:

- Bestandsaufnahme am 16.06.2015
- Behördenabstimmung am 08.07.2015
- Objektbegehung am 25.11.2015
- Objektbegehung (ADD / SGD Süd / Bürgermeister / Bauabteilung / Brandschutzdienststelle) am 26.01.2017
- Abstimmung Brandschutzkonzept (Bauabteilung / Brandschutzdienststelle) am 05.04.2017

3.4 Verwendete Vorschriften / Entscheidungshilfen

- Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO), Stand Juni 2015
- Landesverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VStättVO), Stand Juli 1990
- Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung - MVStättVO), Stand Juli 2014
- Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (MinBl. S. 156), Stand März 2003
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie - LAR), Stand November 2005
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie - LüAR), Stand Oktober 2005
- Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Anlage E zur Liste der Technischen Baubestimmungen), Stand August 2000
- DIN 4102-1:1998-05 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1
- DIN 4066:1997-07 – Hinweisschilder für die Feuerwehr
- DIN 14095:2007-05 – Feuerwehrpläne
- DIN 14096:2013-01 – Brandschutzordnung
- DIN EN ISO 7010:2012 – Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen
- DIN ISO 23601:2010 – Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne
- Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände (ASR A2.2), Stand November 2012
- vfdb-Richtlinie 01/01 – Brandschutzkonzepte

4 Risikobetrachtung

4.1 Schutzzieldefinition

Das zentrale Schutzziel der Landesbauordnung ist der Schutz von Leben und Gesundheit. Ergänzend zu der allgemeinen Forderung aus § 3 LBauO, wonach

„Bauliche Anlagen [...] so anzuordnen und zu errichten“ sind, „dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht bedroht werden“,

sind in § 15 LBauO Schutzziele aufgelistet, wonach bauliche Anlagen so beschaffen sein müssen, dass

- der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und
- die Rettung von Menschen und Tieren sowie
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Da neben den Nutzern eines Gebäudes auch Feuerwehrleute und unbeteiligte Personen, die sich in der Nähe des Gebäudes aufhalten, potenziell durch einen Brand gefährdet sind, müssen zur Erfüllung des zentralen Schutzziels folgende Einzelziele verfolgt werden:

- Die Gebäudenutzer sollen ein Gebäude verlassen können, ohne in eine gefährliche Situation oder sonstige widrige Umstände zu geraten (Prinzip der Selbstrettung).
- Feuerwehrleute müssen durch vorbeugende Brandschutzmaßnahmen in der Lage sein:
 - wirksam zu retten und
 - die Ausbreitung eines Brandes zu verhindern.
- Die Brandausbreitung auf angrenzende Gebäude muss verhindert werden.

Zur Verwirklichung der o.g. Schutzziele ist es u.a. erforderlich, dass die **Standicherheit** des jeweiligen Gebäudes innerhalb eines definierten Zeitraums gewährleistet ist. Diese wird durch die Feuerwiderstandsdauer ausgedrückt. Innerhalb der vorgesehenen Zeit darf die Standicherheit des Tragwerkes nicht durch Brandeinwirkung beeinträchtigt werden. Dabei sind bei der Bemessung der Bauteile auch Einwirkungen durch den Brand zu berücksichtigen (z.B. ausmittige Belastung und Längenänderungen von Bauteilen). Hinweise für die Bemessung sind in DIN 4102 Teil 3 und 4, bzw. den entsprechenden Fachnormen der einzelnen Baustoffe (z.B. DIN 1045) angegeben.

Für das hier betrachtete Gebäude wird wegen der besonderen Art und Nutzung eine schutzzielorientierte Betrachtung vorgenommen. Bei dieser Betrachtung stellt die Umsetzung der Schutzziele des § 3 Abs. 1 LBauO und § 15 Abs. 1 LBauO die Maßgabe für die Konzeption des Gebäudes dar.

4.2 Brandgefahren und Risikoschwerpunkte

Brandgefahren

Durch das Zusammentreffen eines brennbaren Stoffes, einer Zündquelle und Sauerstoffes im physikalisch günstigen Mischungsverhältnis, ist mit entsprechender Temperatur die Entstehung eines Feuers möglich, welches sich außerhalb seines bestimmten Herdes zu einem Brand entwickeln kann.

Die Ursachen für ein Schadfeuer können vielfältig sein. Häufige Ursachen sind der unsachgemäße Umgang mit offenem Feuer, Defekte an Elektrogeräten oder auch fahrlässige bzw. vorsätzliche Brandstiftung.

Eine quantifizierte Angabe der Brandentstehungswahrscheinlichkeit, speziell für das zu beurteilende Objekt mit der vorgesehenen Nutzung ist nicht abschließend möglich. Aufgrund der Art der Nutzung und der Art der technischen Ausstattung wird von einer geringen bis mittleren Brandentstehungsgefahr ausgegangen.

Risikoschwerpunkte

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes ergeben sich besondere Gefahren. Diese resultieren insbesondere aus der Anzahl und dem Alter der Schüler. Positiv zu berücksichtigen ist, dass die Schüler in der Regel ständig beaufsichtigt werden und im Gefahrenfall aus dem Gebäude herausgeführt werden können.

Ein weiterer Risikoschwerpunkt ist die Eingangshalle. Als zentral angeordneter, geschossübergreifender Luftraum besteht die Gefahr einer Brandausbreitung. Aufgrund der geringen Menge brennbarer Baustoffe und Einbauten ist hier insbesondere die Ausbreitung von Rauch zu berücksichtigen. Da es sich bei der Eingangshalle um den zentralen Erschließungsweg des Gebäudes handelt, spielt die Bereitstellung eines zweiten, unabhängigen, baulichen Rettungsweges eine besondere Rolle.

Die schulnahen Veranstaltungen sind ebenfalls besonders zu beachten. Diese Veranstaltungen werden nur vereinzelt durchgeführt. Hier ist insbesondere die Rettungswegbreite zu beachten.

4.3 Schlussfolgerung für das Objekt

Bei dem Objekt wird der Fokus auf die Geschosstrennung sowie der Herstellung zweier möglichst unabhängiger Rettungswege gelegt. Durch eine frühzeitige Alarmierung der Gebäudenutzer soll eine zügige Räumung des Gebäudes gewährleistet werden.

5 Baulicher Brandschutz

5.1 Abstände zu anderen Gebäuden und zur Grundstücksgrenze

Die Mindestabstände der Landesbauordnung von 5 m zu anderen Gebäuden auf demselben Grundstück und 2,5 m zur Grundstücksgrenze werden eingehalten. Maßnahmen zur Verhinderung eines Brandüberschlags auf andere Gebäude sind nicht erforderlich.

5.2 Gebäudehülle

5.2.1 Dach

Die Bedachung des Gebäudes ist gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig (harte Bedachung).

5.2.2 Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände

Die Gebäudehülle entspricht, soweit dies bei der Begehung des Gebäudes erkennbar war, den materiellen Anforderungen der Landesbauordnung. Die nicht tragenden Außenwände sowie die nicht tragenden Teile der tragenden Außenwände bestehen bei dem Gebäude augenscheinlich aus nicht brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A). Die Außenflächen sowie die Bekleidungen von Außenbauteilen einschließlich der Dämmstoffe bestehen aus mindestens schwer entflammenden Baustoffen (Baustoffklasse B1).

Die Gebäudehülle soll im Rahmen der Ertüchtigung des Gebäudes nicht angepasst werden. In die Gebäudehülle wird lediglich soweit eingegriffen, wie es für die Errichtung des Aufzugs und der Außentreppe erforderlich ist.

5.2.3 Gebäudeabschlusswände

Da die Mindestabstände zur Grundstücksgrenze und zu anderen Gebäuden auf demselben Grundstück eingehalten werden, sind Gebäudeabschlusswände nicht erforderlich.

5.3 Tragende und aussteifende Bauteile

Entsprechend den materiellen Anforderungen der Landesbauordnung muss die Tragkonstruktion feuerbeständig (F 90-AB) sein. Eine zerstörende Bauteilprüfung wurde nicht vorgenommen. Bei der Begehung (Inaugenscheinnahme) wurden keine offensichtlichen Mängel festgestellt. Zunächst ist zu unterstellen, dass die Tragkonstruktion entsprechend der damals geltenden Normen feuerbeständig hergestellt wurde. Sollten im Zuge der Baumaßnahmen Mängel festgestellt werden, werden diese behoben. Bei systematischen Mängeln ist ggf. eine tiefere Bewertung erforderlich.

5.4 Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte

Das Gebäude ist ca. 59 m lang und 41 m breit. Nach Abzug des Betonumlaufs von ca. 2 m je Richtung ist das Gebäude ca. 57 m lang und 39 m breit. Die Geschossgrundfläche beträgt ca. 2200 m². Die Anforderungen der Landesbauordnung an die Größe von Brandabschnitten werden eingehalten. Eine Unterteilung des Gebäudes ist nicht erforderlich.

5.5 Nutzungseinheiten / Nutzungsbereiche

Selbstständig nutzbare Nutzungseinheiten im Sinne der LBauO sind im Gebäude nicht vorhanden. Das gesamte Gebäude wird durch einen Nutzer (Schule) genutzt. Im Wesentlichen lassen sich im Gebäude, innerhalb der einzelnen Geschosse, auch keine eindeutig voneinander abgetrennten Nutzungsbereiche definieren.

In den Obergeschossen findet der Lehrbetrieb statt. Die Räume im Erdgeschoss dienen hauptsächlich als Büro- und Verwaltungsbereich. Einzig der Sozialraum und der Hausmeisterraum sowie die Pausenhalle unterscheiden sich von der Büro- und Verwaltungsnutzung. Im Kellergeschoss sind mehrere unterschiedliche Nutzungsbereiche vorhanden. Hier findet im westlichen Gebäudeflügel sowie im nördlichen Gebäudeflügel Unterricht statt. Der südliche Gebäudeflügel dient im Wesentlichen der Lagerung. Im östlichen Gebäudeflügel findet eine kombinierte Nutzung (Lager, Werkstatt, Theaterraum und Technikraum) statt.

Nutzungsbereiche sind, anders als Nutzungseinheiten, nicht zwingend brandschutztechnisch voneinander zu trennen. Eine Trennung der einzelnen Bereiche erfolgt schutzzielorientiert (vgl. Brandschutzpläne und Tabelle 1).

Tabelle 1: Nutzungsbereiche

Geschoss	Bereich	Fläche
KG	Unterrichts- und Werkräume	750 m ²
	Theaterraum	220 m ²
	Lager	155 m ²
	Archiv- und Abstellräume	180 m ²
EG	Verwaltung	390 m ²
OGs	Unterrichtsräume	560 m ²
	Fachsäle	285 m ²

5.6 Abschnittsbildende Bauteile

5.6.1 Brandwände

Das Gebäude besteht aus einem einzelnen Brandabschnitt. Eine Unterteilung des Gebäudes durch Brandwände ist nicht erforderlich.

5.6.2 Trennwände

Folgende Räume / Bereiche werden durch Trennwände nach § 29 LBauO abgetrennt:

- Kellergeschoss:
 - Lagerbereich bei Flur 3 im Kellergeschoss
 - Heizraum im Kellergeschoss
 - Lager mit Werkstatt im Kellergeschoss

- Kriechkeller
- Verbindungstreppe zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss
- Erdgeschoss:
 - Arbeitszimmer Lehrer gegenüber Pausenhalle
- Obergeschosse:
 - Fachsäle (gegenüber angrenzenden Nutzungsbereichen – Klassenräumen)

Trennwände sind als raumabschließende Bauteile feuerbeständig (F 90-AB) herzustellen und vom Rohfußboden bis zur Rohdecke zu führen. Wände, die im Bestand nicht bereits feuerbeständig sind, werden im Zuge der Umsetzung dieses Konzepts entsprechend hergestellt. Dies gilt insbesondere für die Lagerbereiche im Kellergeschoss.

Die Abtrennung zwischen dem Raum „Arbeitszimmer Lehrer“ und der Pausenhalle ist im Bestand augenscheinlich als Flurwand (feuerhemmend mit dichtschießender Tür) hergestellt. Eine Abtrennung zwischen den beiden Bereichen ist aus Sicht des vorbeugenden Brandschutzes zweckmäßig. Aufgrund der vorhandenen automatischen Brandfrüherkennung und der Tatsache, dass keine Rettungswege betroffen sind, sind nachträgliche Anforderungen, die über die bisherigen Maßnahmen hinausgehen, nicht geboten. Die Wand wird im Brandschutzkonzept als feuerhemmende Trennwand (F 30-B) aufgenommen.

Die Abtrennung der Fachsäle (gegenüber den angrenzenden Bereichen) wird im Zuge der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes geprüft. Die Wände sind insbesondere hinsichtlich ihres Anschlusses an die Fassade zu ertüchtigen.

5.6.3 Decken

Die Geschossdecken sind, wie die tragenden und aussteifenden Bauteile, massiv hergestellt. Bei der Begehung wurden keine offensichtlichen Mängel festgestellt, so dass auch hier zunächst eine feuerbeständige Bauart zur Zeit der Errichtung zu unterstellen ist. Sollten im Zuge der Baumaßnahmen Mängel festgestellt werden, werden diese behoben. Bei systematischen Mängeln ist ggf. eine tiefergehende Bewertung erforderlich.

Im Bereich der Treppe zur Erschließung des Kellergeschosses ist eine Öffnung in der Geschossdecke vorhanden. An beiden Enden dieser Treppe sind Glastüren vorhanden. Die zentrale Treppe zur Erschließung der Obergeschosse verfügt im Bestand über keinerlei Abtrennung.

Die **Abtrennung zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss** erfolgt zukünftig über eine feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür (T 30-RS) im Kellergeschoss. Formal besteht eine Abweichung zur Landesbauordnung (lediglich feuerhemmend, statt feuerbeständig), da an die Treppe jedoch an beiden Enden Flure (brandlastfreie bzw. brandlastarme Bereiche) anschließen, bestehen gegen diese Ausführung keine Bedenken. Eine Übertragung von Feuer ist nicht zu befürchten. Die Rauchausbreitung wird wirksam unterbunden.

Die **zentrale Verbindungstreppe** wird zukünftig als notwendiger Treppenraum hergestellt und geschossweise von den angrenzenden Bereichen abgetrennt. Die Abtrennung wird von den bauord-

nungsrechtlichen Anforderungen abweichen. Eine Begründung wird in Kapitel 5.9.3 auf Seite 21 gegeben.

5.6.4 Abschlüsse von abschnittsbildenden Bauteilen

Feststellanlagen

Türen mit Rauch- bzw. Brandschutzfunktion (z.B. Türen im Bereich des notwendigen Treppenraums oder Türen im Bereich von notwendigen Fluren), die im Normalfall immer geschlossen zu halten sind und die aus betrieblichen Gründen offengehalten werden, werden mit zugelassenen Feststellanlagen versehen.

Diese Anforderung wird auf die dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) sinngemäß angewandt.

Kennzeichnung

Türen mit brandschutztechnischer Klassifikation oder Rauchschutzfunktion sind entsprechend den Vorgaben der DIN-Norm und der bauaufsichtlichen Zulassung bzw. Prüfzeugnis zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss sichtbar in der Türleibung bzw. -zarge angebracht sein. Der Errichter hat die Übereinstimmungserklärung für den Einbau gemäß Zulassung schriftlich vorzulegen.

Bestandstüren

Für die Türen mit brandschutztechnischer Klassifizierung nach diesem Konzept, die im Bestand von diesen Anforderungen abweichen, besteht für funktionstüchtige Türen, die die Mindestanforderungen nach Tabelle 2 erfüllen der Bestandsschutz, bis diese Türen baulich verändert bzw. im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen erneuert werden sollen, soweit das Vorliegen einer konkreten Gefahr eine vorherige bauliche Veränderung nicht fordert.

Tabelle 2: Mindestanforderungen für bestehende Abschlüsse

Neue Anforderung	Mindestanforderung für temporären Bestandsschutz
Rauchschutztür (RS)	Bauart RS
feuerhemmend und selbstschließend (T 30)	Rauchschutztür (RS) <i>oder</i> feuerhemmende Bauart (Bauart T 30)
feuerhemmend, selbstschließend und rauchdicht (T 30-RS)	feuerhemmend und selbstschließend (T 30)

5.6.5 Leitungs- und Kanaldurchführungen

Die Durchführung von Leitungen und Kanälen durch Wände und Decken, die als klassifizierte raumabschließende Bauteile einen Feuerwiderstand haben (vgl. Brandschutzpläne), ist zulässig, wenn die Vorgaben der DIN 4102 sowie der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) und Lüftungsanlagenrichtlinie (LüAR) beachtet werden.

Die Durchführungen werden als R-, S- und K-Abschottungen mit derselben Feuerwiderstandsdauer, wie die des gequerten Bauteils ausgebildet. Sofern möglich, werden die Erleichterungen der LAR / LüAR in Anspruch genommen.

5.7 Besondere Bauteile und Räume

5.7.1 Theaterraum

Personenbegrenzung

Aufgrund der Raumgröße könnten im Theaterraum mehr als 200 Personen Platz finden. Entsprechend ist für diesen Raum die Versammlungsstättenverordnung vollumfänglich anzuwenden. Im Bestand sind ca. 120 Sitzplätze vorhanden. Um einer Einstufung als Versammlungsraum im Sinne der VStättVO zu entgehen bzw. um entsprechende Abweichungen von der VStättVO beanspruchen zu können, wird die Personenzahl auch zukünftig begrenzt. Die Betreiberin verpflichtet sich auf 120 Zuschauerplätze zu begrenzen. Um dies gewährleisten zu können, ist ein Bestuhlungsplan aufzustellen, der im Theaterraum öffentlich ausgehängt wird. Für die Einhaltung der maximal zulässigen Personenzahl ist die Betreiberin verantwortlich.

Die Begrenzung auf 120 Sitzplätze liegt deutlich unter der kritischen Zahl von 200 Personen. Grund hierfür ist die stark schwankende Zahl an Darstellern und sonstigen Personen, die bei Durchführung der Veranstaltung beteiligt sind (in der Regel Schüler und Lehrer). Es ist dabei unerheblich ob sich diese Personengruppe direkt im Raum oder in angrenzenden Räumen aufhält. Die Einhaltung der maximal zulässigen Personenzahl von 200 Personen ist von der Betreiberin, unabhängig von der maximal zulässigen Zahl an Besucherplätzen, sicherzustellen.

Baustoffe

Die ansteigenden Sitzreihen sind aus Holz hergestellt. Sofern alle Öffnungen verschlossen werden, keine elektrischen Leitungen unterhalb der Konstruktion angeordnet sind und Leitungen oberhalb durch nichtbrennbare Bauteile von der Holzkonstruktion getrennt werden, bestehen gegen die bestehende Konstruktion keine Bedenken.

Rauchableitung

Die Rauchableitung aus dem Theaterraum erfolgt über die Notausgangstür sowie über offenbare Fenster. Die Details zur Rauchableitung werden in Kapitel 5.10.2 auf Seite 23 beschrieben.

Rettungswege

Es werden zwei voneinander unabhängige Rettungswege aus dem Theaterraum ins Freie geführt. Im Bestand führt ein Rettungsweg bereits über eine Notausgangstür direkt ins Freie. Der zweite Rettungsweg führt entlang eines mit Vorhängen abgehängten Gangs zu Werkräumen und von dort über einen notwendigen Flur ins Freie. Dieser Zustand ist in der vorgefundenen Form nicht tragbar. Sowohl im Bereich der Werkräume als auch im Bereich des mit Vorhängen abgehängten Gangs werden notwendige Flure errichtet. Der zweite Rettungsweg wird somit zukünftig über notwendige Flure bis ins Freie geführt.

Das Rettungswegsystem wird in Kapitel 5.9 auf Seite 20 beschrieben.

5.7.2 Pausenhalle

Die Pausenhalle wird durch eine Glaswand aus Verbundsicherheitsglas (VSG) vom notwendigen Treppenraum abgetrennt. Die Öffnung wird mit einer dicht- und selbstschließenden Tür (DSS) verschlossen. Der Raum kann als Pausenhalle und in geringfügigem Maße als Versammlungsraum genutzt werden. Das Einbringen von Brandlasten (bezogen auf die Nutzung als Pausenhalle) ist deutlich zu begrenzen. Die Abweichende Ausführung der Treppenraumwände wird in Kapitel 5.9.3 auf Seite 21 beschrieben.

5.7.3 Unterrichtsräume mit erhöhter Brandgefahr

Unterrichtsräume mit erhöhter Brandgefahr (z.B. Werkräume oder Schüler-Übungsräume für Chemie) sollen entsprechend dem Rundschreiben bezüglich der Anforderungen an Schulen über mindestens zwei Ausgänge verfügen.

Die in Frage kommenden Physik-, Chemie- und Biologieräume verfügen, mit Ausnahme des Physik-Lehrraums 211, jeweils über zwei Ausgänge. Diese werden jeweils über angrenzende Räume geführt. Durch den Einbau von Blindzylindern oder Panikschlössern wird sichergestellt, dass der Rettungsweg ohne fremde Hilfsmittel genutzt werden kann. Im Rahmen der Umsetzung dieses Konzeptes ist zu prüfen, in wie fern der Physik-Lehrraum 211 als Unterrichtsraum mit erhöhter Brandgefahr zu beurteilen ist. Es wird empfohlen, unabhängig von der Einstufung, eine Tür zum angrenzenden Physik-Lehrraum 210 zu schaffen, um keinen Nutzungseinschränkungen unterworfen zu sein.

Die Flurtüren zu den Unterrichtsräumen mit erhöhter Brandgefahr sollen entsprechend dem Rundschreiben zu den Anforderungen an Schulen rauchdicht und selbstschließend (RS) hergestellt werden. Die vorhandenen Flurtüren erfüllen diese Anforderungen nicht und werden gegen geeignete Türen ausgetauscht.

5.7.4 Heizung

Die Schule ist an das Fernwärmenetz angeschlossen. An den in den Planunterlagen mit „Heizraum“ gekennzeichneten Raum werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Gegenüber dem Theaterraum wird der Raum mit feuerbeständigen Trennwänden (F 90-AB) und einer feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Tür (T 30-RS) abgetrennt.

5.8 Aufzüge

Im nördlichen Innenhof des Gebäudes wird vor der Fassade ein Aufzug installiert. Der Aufzug ist vom Erdgeschoss bis zum zweiten Obergeschoss über den notwendigen Treppenraum zugänglich. Im Kellergeschoss schließt er an den notwendigen Flur an. Der Aufzug ist Teil des notwendigen Treppenraums und verfügt über keinen eigenen Fahrschacht (lediglich eine sichere Umhausung). Gegenüber dem Kellergeschoss ist der Aufzug (analog zu den Regelungen der LBOAVO zu notwendigen Treppenräumen) mit einer feuerbeständigen Wand (F 90-AB) und einer Rauchschutztür (RS) abgetrennt.

Da der Aufzug über keinen eigenen Fahrschacht verfügt, ist keine separate Rauchableitung erforderlich. Die Rauchableitung wird über die Öffnungen des notwendigen Treppenraums realisiert.

Der Aufzug verfügt über Haltestellen in mehr als einem Rauchabschnitt (Treppenraum / Kellergeschoss). Aus diesem Grund wird er mit einer statischen Brandfallsteuerung ausgestattet, der den Aufzug im Brandfall im Erdgeschoss außer Betrieb nimmt.

5.9 Rettungswege

5.9.1 Allgemeines

Die Rettungswege im Gebäude werden ausschließlich baulich sichergestellt. Der erste Rettungsweg aus den Obergeschossen wird über die zentral angeordnete Treppe geführt (notwendiger Treppenraum).

Im Kellergeschoss werden neue notwendige Flure errichtet. So kann die Rettungswegführung aus dem Theaterraum optimiert werden.

5.9.2 Nachweis der erforderlichen Rettungswege

Rettungswegführung

Bereich		1. Rettungsweg	2. Rettungsweg / zus. Rettungswege	Bemerkungen
Klassenräume	UG	Notausgang (über notw. Flur)	Notausstieg	
	1. OG + 2. OG	Notwendiger Treppenraum	Außentreppe	
Theaterraum	UG	Notausgang	Notausgang (über notw. Flur)	
Büro- Verwaltung	EG	Notausgang (über Verkehrsfläche)	Notwendiger Treppenraum (über Verkehrsfläche)	
Lehrerzimmer	EG	Notwendiger Treppenraum (über Verkehrsfläche)	Notausgang (über Pausenhalle)	
Pausenhalle	EG	Notausgang	Notwendiger Treppenraum	
Hausmeister	EG	Notausgang (über Verkehrsfläche)	Notwendiger Treppenraum (über Verkehrsfläche)	Sichtverbindung zur Verkehrsfläche

Die maximal zulässige Rettungsweglänge von 35 m wird eingehalten. Die Länge wird in der gesamten Schule, mit Ausnahme in einem Teilbereich des Kellergeschosses eingehalten. Dort beträgt die Rettungsweglänge im Bestand ca. 40 m. Da die Schule mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet wird, der betroffene Klassenraum über einen Notausstieg verfügt und der betroffene Flur durch eine Rauchschutztür unterteilt ist, bestehen gegen die Abweichung keine Bedenken.

Da der Theaterraum aufgrund der reduzierten Personenzahl nicht den Anforderungen an einen Versammlungsraum im Sinne der VStättVO genügen muss, kann auf die erhöhten Anforderungen verzichtet werden.

5.9.3 Notwendige Treppenräume / notwendige Treppen

Im Bestand ist eine zentrale Erschließungstreppe vorhanden, die vom Erdgeschoss bis zum zweiten Obergeschoss verläuft. Eine Einhausung in Form eines notwendigen Treppenraums ist im Bestand nicht vorhanden. Die bestehende Treppe soll gegenüber den Nutzungsbereichen abgetrennt werden.

Die Abtrennung des Treppenraums gegenüber den angrenzenden Nutzungsbereichen erfolgt durch Glaswände mit Verbundsicherheitsglas (VSG). Die Öffnungen in den Wänden werden mit dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) verschlossen. Dies gilt auch für die Wand im Erdgeschoss zum Pausenraum und zum Hausmeisterraum. Entgegen den Forderungen der LBauO wird, unter Würdigung der Bestandssituation, auf die Herstellung der Wände in der Bauart von Brandwänden verzichtet. Das primäre Schutzziel ist die sichere Räumung des Gebäudes. Aufgrund der automatischen Brandmeldeanlage und der damit einhergehenden frühzeitigen Alarmierung der Gebäudenutzer ist zum Erreichen dieses Schutzziels lediglich eine wirksame rauchdichte Abtrennung erforderlich. Dies wird durch die geplante Bauart sichergestellt. Darüberhinausgehende Anforderungen sind bei dem bestehenden Gebäude nicht angezeigt.

Im zentral angeordneten notwendigen Treppenraum sind im Bestand einzelne Tischgruppen vorhanden, die den Schülern zum Treffen in kleinen Lerngruppen dienen. Diese sind entsprechend der Schulleitung elementarer Bestandteil des pädagogischen Konzeptes und sollen auch weiterhin erhalten bleiben. Aufgrund der besonderen Art des Treppenraums besteht durch die Bestuhlung nicht die Gefahr, dass der Rettungsweg eingeschränkt wird. Die Tische und Stühle stehen deutlich außerhalb der Verkehrsfläche. Aufgrund der fehlenden Zündquellen und der begrenzten Brandlast bestehen in Verbindung mit der flächendeckenden Brandmeldeanlage keine Bedenken gegen die Beibehaltung der bestehenden Möblierung. Die Schulleitung hat dafür Sorge zu tragen, dass

1. zusätzlich zu den Tischen und Stühlen keine weiteren mobilen Brandlasten in den Treppenraum eingebracht werden (z.B. Papierkörbe) und
2. der Rettungsweg durch die Möblierung nicht eingeschränkt wird.

Zusätzlich zu dem zentral angeordneten notwendigen Treppenraum werden zwei Außentreppe (notwendige Treppen) errichtet. Je notwendigem Flur ist eine Außentreppe erreichbar. Die innere Verbindungstreppe zwischen Erdgeschoss und Kellergeschoss ist keine notwendige Treppe. Es werden (planmäßig) keine Rettungswege über diese Treppe geführt.

5.9.4 Notwendige Flure / Verkehrsflächen

Die Flure im Bereich der Unterrichtsräume (auch Kellergeschoss) werden als notwendige Flure ausgebildet. Der Flur im Verwaltungsbereich des Erdgeschosses (< 400 m²) sowie die Flure 2 (Teil des Theaterraums) und 3 (Archiv / Abstellräume) im Kellergeschoss werden als Verkehrsflächen betrachtet.

Die Wände der notwendigen Flure sind gemauert und flurseitig mit einer Holzbekleidung abgedeckt. Im Rahmen der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes werden die Flurwände stichprobenartig untersucht und – sofern erforderlich – so ertüchtigt, dass sie in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (F 30-AB).

Die Holzbekleidung der notwendigen Flure wird zu Gunsten einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A) entfernt.

Die Flurlänge im Bestand beträgt mehr als 30 m. Die Stichflurlänge beträgt für manche Bereiche mehr als 15 m. Um die Situation zu verbessern, werden die notwendigen Flure etwa mittig durch Rauchschutztüren (RS) in zwei Rauchabschnitte unterteilt.

Im Kellergeschoss werden im Bereich des Theaterraums und der Fachsäle Kunst neue notwendige Flure hergestellt. Diese sollen den zweiten Rettungsweg aus dem Theaterraum sicherstellen. In den Obergeschossen ist eine Erweiterung der notwendigen Flure zur Anbindung der neuen Außentreppen erforderlich.

In den notwendigen Fluren sind im Bestand Garderoben vorhanden. Hierbei handelt es sich im einen Zustand der aus Sicht des unterzeichnenden Büros Bestandsschutz genießt. Zündquellen sind im unmittelbaren Umfeld der dort aufgehängten Jacken nicht vorhanden. Darüber wird das Gebäude mit einer automatischen Brandmeldeanlage überwacht.

5.9.5 Türen im Verlauf von Rettungswegen / Ausgänge ins Freie

Die Türen im Verlauf von Rettungswegen (einschl. Notausgangstüren) werden so hergestellt, dass sie in Fluchtrichtung jederzeit ohne fremde Hilfsmittel benutzt werden können. Zur Anwendung kommen entsprechend des Anwendungsfalles Blindzylinder, Panikschlösser oder Fluchttürterminals.

Die Türen im Verlauf von Rettungswegen sind mindestens 1,20 m breit. Größere Breiten werden nur in Schritten von 0,60 m angerechnet. Die Türen von Unterrichtsräumen sowie sonstigen Aufenthaltsräumen sind mindestens 0,90 m breit.

5.9.6 Mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen

Die Rettungswege werden ausschließlich baulich sichergestellt. Es werden keine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen vorgesehen.

5.9.7 Rettungswegkennzeichnung

Die Rettungswege innerhalb des Gebäudes werden so gekennzeichnet, dass die notwendigen Treppen bzw. Ausgänge ins Freie sicher aufgefunden werden können. Die Rettungswegkennzeichnung wird mit hinterleuchteten Rettungskennzeichen ausgeführt.

Die Details zur Ausbildung des Rettungswegesystems werden in der Visualisierung des Brandschutzkonzeptes, in den ergänzenden Planunterlagen, dargestellt. Die Symbole definieren die Notausgangstüren, sind aber nicht zu verwechseln mit der Fluchtwegbeschilderung gemäß ASR A1.3.

5.9.8 Leitungs- und Lüftungsanlagen in Rettungswegen

Im Bereich von notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren sind nur die für den Betrieb der Treppenträume und Flure erforderlichen Leitungsanlagen zulässig. Bestehende Leitungen in den notwendigen Fluren können bestehen bleiben. Neue Leitungen werden abgekapselt oder in den Klassen-

räumen verlegt. Im notwendigen Treppenraum werden die Leitungen entsprechend den Vorgaben der LAR brandschutztechnisch abgetrennt oder zurückgebaut.

5.10 Rauch- und Wärmeableitung

5.10.1 Nutzungsbereiche

Die Rauchableitung erfolgt über die vorhandenen offenbaren Fenster. Sofern sich die vorhandenen Fenster nicht einfach öffnen lassen, sind sie wieder gangbar zu machen. Zusätzliche Maßnahmen sind mit Ausnahme im Bereich des Theaterraums nicht erforderlich.

5.10.2 Theaterraum

Der Theaterraum wird entsprechend VStättVO mit offenbaren Türen und Fenstern mit einer geometrischen Öffnungsfläche von 2 % der Raumgrundfläche (einschl. Flur 2) ausgestattet. Dies entspricht einer Fläche von ca. 4,5 m². Die Ausgangstür kann für 50 % der erforderlichen Fläche angesetzt werden. Aufgrund der Raumhöhe und der besonderen Bestandssituation erscheint es gerechtfertigt, fehlende Rauchableitungsflächen auch in den beiden unteren Raumdritteln abzubilden, sofern mindestens die Hälfte der erforderlichen Fläche im oberen Raumdrittel vorhanden ist.

Die nachträgliche Installation einer Rauchabzugsanlage wird für nicht zweckmäßig erachtet.

5.10.3 Notwendige Treppenräume

In dem notwendigen Treppenraum werden an oberster Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einer Gesamtfläche von mindestens 2 m² hergestellt. Die Bedienstellen für diese Öffnungen müssen in jedem Geschoss angeordnet werden.

6 Anlagentechnischer Brandschutz

6.1 Brandmeldeanlage / Alarmierungsanlage

In Schulen sind Alarmierungsanlagen erforderlich, um eine schnelle Räumung zu gewährleisten. Diese Alarmierungsanlagen benötigen im Regelfall keine automatischen Melder. Es genügt eine manuelle Alarmierungsmöglichkeit von zentraler Stelle aus. Als Kompensationsmaßnahme für beanspruchte Abweichungen und Erleichterungen wird das Gebäude flächendeckend mit automatischen Brandmeldern ausgestattet.

Die Anlage wird in Form einer flächendeckenden Brandmeldeanlage, bestehend aus automatischen Brandmeldern und Handfeuermeldern gemäß DIN 14675 aufgebaut. Die bestehende Anlage wird als Kompensationsmaßnahme für diverse Erleichterungen entsprechend ergänzt. Hauptziel ist die frühzeitige Alarmierung der Gebäudenutzer. Die Anlage ist auf die Alarmierungsstelle der Feuerwehr angeschaltet.

Die Alarmierung der Gebäudenutzer erfolgt akustisch über die Brandmeldeanlage. Das Alarmsignal muss sich deutlich vom Pausensignal unterscheiden. Eine Sprachalarmierungsanlage ist nicht erforderlich.

6.2 Selbsttätige Feuerlöschanlage

Die Installation einer selbsttätigen Feuerlöschanlage ist nicht erforderlich.

6.3 Sicherheitsbeleuchtung

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss mindestens in notwendigen Fluren, dem notwendigen Treppenraum, dem Theaterraum sowie fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden sein. Von der Sicherheitsbeleuchtung kann bei Schulen mit nicht mehr als drei Geschossen abgesehen werden, wenn in den jeweiligen Räumen eine ausreichende Belichtung über Fenster gegeben ist.

Bei dem betrachteten Gebäude ist aus Sicht des unterzeichnenden Büros eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich.

6.4 Sicherheitsstromversorgung

Die Versorgung der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen (z.B. Sicherheitsbeleuchtung, Brandmeldeanlage, Einrichtungen zur Rauchableitung) muss über eine Sicherheitsstromversorgungsanlage erfolgen. Die Versorgung kann alternativ auch dezentral an den einzelnen Geräten (akkugepuffert) erfolgen.

6.5 Blitz- und Überspannungsschutzanlage

Das Erfordernis einer Blitz- und Überspannungsschutzanlage wird von einem Fachplaner überprüft. Auf eine entsprechende Anlage wird nur verzichtet, wenn Blitzschläge in der Schule nicht leicht eintreten können.

7 Organisatorischer Brandschutz

Die im Folgenden dargestellten Forderungen des organisatorischen Brandschutzes ergeben sich auf der Grundlage des § 50 LBauO, der Versammlungsstättenverordnung, den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung (hier § 4) und den berufsgenossenschaftlichen Regelungen.

7.1 Feuerwehrplan

Feuerwehrpläne dienen der Feuerwehr und anderen Notdiensten zur raschen Orientierung in einem Gebäude und der schnellen Beurteilung der Lage im Brandfall. Auf der Grundlage des § 50 LBauO müssen für die bauliche Anlage Feuerwehrpläne nach DIN 14095 vorhanden sein. Als Bestandteil dieser Pläne müssen im Lageplan auch die vorhandenen Hydranten auf dem Gelände und im öffentlichen Verkehrsraum – Hydrantenpläne – eingetragen sein.

In Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle werden die vorhandenen Feuerwehrpläne geprüft und, sofern erforderlich, angepasst. Die Feuerwehrpläne werden an einer jederzeit erreichbaren Stelle (bei der Brandmelderzentrale) bereitgehalten, sowie der Feuerwehr zur Verfügung gestellt. Bei Veränderungen der Nutzung sowie bei Um- bzw. Anbauten werden die Feuerwehrpläne angepasst.

7.2 Brandschutzordnung

Für den Betrieb der baulichen Anlage ist eine Brandschutzordnung Teil A und B gemäß DIN 14096 erforderlich. Die Gebäudenutzer sind ausreichenden Abständen zu belehren über

1. die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie
2. die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik.

Die Aufstellung der Brandschutzordnung liegt im Aufgabenbereich der Betreiberin. Die Brandschutzordnung ist im Rahmen der Umsetzung dieses Brandschutzkonzeptes sowie mindestens einmal jährlich zu prüfen und ggf. fortzuschreiben.

7.3 Flucht- und Rettungspläne

Flucht und Rettungspläne sind nach Auffassung des unterzeichnenden Büros nicht erforderlich.

7.4 Sammelplatz

Sammelplätze dienen dazu, die Gebäudenutzer an einem sicheren Platz zu versammeln und einen schnellen Überblick über die vollzählige Anwesenheit bestimmter Personengruppen zu erhalten.

Es wird empfohlen für die Schüler und Lehrer klar definierte Sammelplätze festzulegen und zu kennzeichnen. Die Sammelplätze sind so anzuordnen, dass die Einsatzkräfte der Feuerwehr bzw. der Rettungsdienste bei der Anfahrt bzw. beim Löschangriff nicht behindert werden.

7.5 Brandschutzbeauftragter

Es wird empfohlen einen Brandschutzbeauftragten zu bestellen, dessen Aufgaben im Einzelnen schriftlich festgehalten werden.

7.6 Bestuhlungspläne / Maximale Personenzahl

Für den Theaterraum werden Bestuhlungspläne erstellt. Die Besucherzahl ist auf 120 Personen zu beschränken. Die Gesamtzahl der anwesenden Personen ist auf 200 Personen zu beschränken. Für die Einhaltung der Nutzungseinschränkung ist die Betreiberin verantwortlich.

7.7 Prüffristen

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen werden entsprechend der Landesverordnung über die Prüfung haustechnischer Anlagen und Einrichtungen (HTechAnIV) in regelmäßigen Abständen geprüft.

Prüfende und Prüfgegenstand	vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer wesentlichen Änderung	wiederkehrende Prüf- fristen in Jahren
Prüfung durch sachverständige Personen, ausgenommen Sachkundige (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 HTechAnIV)		
Sicherheitsstromversorgung	X	3
Prüfung durch Sachkundige (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 HTechAnIV)		
Brandmelde- und Alarmanlagen	X	3
Rauchabzugseinrichtungen	X	3
Feuerlöscher	-	2
Elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen	X	1
Blitzschutzanlagen	-	5

8 Abwehrender Brandschutz

8.1 Flächen für die Feuerwehr

Aufstellflächen

Die Rettungswege werden ausschließlich baulich sichergestellt. Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr sind nicht erforderlich.

Bewegungsflächen

Bewegungsflächen sind auf der öffentlichen Verkehrsfläche vorhanden. Die Hoffläche auf der Ostseite des Gebäudes kann ebenfalls als Bewegungsfläche genutzt werden.

8.2 Löschwasserversorgung

Für das Gebäude ist eine Löschwasserversorgung von 96 m³/h über einen Zeitraum von 2 h erforderlich. Das Löschwasser wird durch das öffentliche Trinkwassernetz bereitgestellt. Das Wasservolumen muss im Umkreis von 300 m um das Objekt entnommen werden können. Der Nachweis hierüber wird von der Bauherrin durch eine Bestätigung des zuständigen Wasserversorgers erbracht.

8.3 Einrichtungen zur Brandbekämpfung / Selbsthilfeeinrichtungen

8.3.1 Feuerlöscher

In dem Gebäude werden flächendeckend Feuerlöscher an allgemein zugänglichen Stellen gut sichtbar vorgehalten. Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Löschmitteleinheiten, und damit verbunden auch der Anzahl der Feuerlöscher, ist die ASR A 2.2. Die Bereithaltung der erforderlichen Feuerlöscher fällt in den Aufgabenbereich der Betreiberin.

Es wird darauf hingewiesen, dass Feuerlöscher mit ABC-Löschpulver nur in besonderen Fällen eingesetzt werden sollten, um Verschmutzung und die damit verbundenen Folgekosten zu vermeiden.

8.3.2 Wandhydranten / Löschwasserleitungen

Im Bestand ist eine Wandhydrantenanlage vorhanden. Da der Fokus auf dem Verlassen des Gebäudes liegt, ist eine solche Anlage, nach Auffassung des unterzeichnenden Büros, als Selbsthilfeeinrichtung nicht erforderlich. Hier genügen die vorgehaltenen Feuerlöscher. Aufgrund der Gebäudestruktur ist der Nutzen für die Feuerwehr auch nicht erkennbar. Die Wandhydranten sollen zukünftig entfallen.

Als Kompensationsmaßnahme für die entfallenen Wandhydranten werden, in Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle, Löschwasserleitungen (trocken) installiert. Ziel ist es einen möglich zügigen Löschangriff zu ermöglichen.

9 Erleichterungen und Abweichungen

Nachfolgend werden die im Konzept beanspruchten Erleichterungen und Abweichungen zusammengefasst.

Tabelle 3: Erleichterungen und Abweichungen

Nr.	Bauteil / Anforderung	Erleichterung / Abweichung	Begründung / Kompensation
1	Die Öffnungen in den Decken des Gebäudes sind mit feuerbeständigen Abschlüssen (T 90) zu verschließen.	Die Öffnung im Bereich der inneren Verbindungstreppe wird im Kellerschoss mit einer T 30-RS Tür verschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> • Sowohl der Treppenaufgang als auch angrenzende notwendige Flur ist Brandlastfrei. Eine Übertragung von Feuer und Rauch ist nicht zu befürchten.
2	Rettungswege dürfen bis zu 35 m lang sein.	In einem Teilbereich des Kellerschosses beträgt die Rettungsweglänge ca. 40 m.	<ul style="list-style-type: none"> • BMA vorhanden • direkter Notausstieg aus dem betroffenen Klassenraum vorhanden • notwendiger Flur durch Rauchschutztür unterteilt
3	Notwendige Treppenräume sind gegenüber den angrenzenden Nutzungseinheiten durch feuerbeständige Trennwände in der Bauart von Brandwänden abzutrennen. Öffnungen sind gegenüber Fluren mit RS- im Übrigen mit T 30-RS-Türen) zu verschließen.	Die Nutzungsbereiche Hausmeisterraum, Pausenhalle und Verwaltung) sowie die notwendigen Flure werden mit Wänden aus VSG-Verglasung abgetrennt. Öffnungen werden mit dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) verschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> • Würdigung der Bestandssituation • flächendeckende BMA vorhanden • primäres Schutzziel ist die sichere Räumung des Gebäudes
4	Notwendige Treppenräume müssen Brandlastfrei sein.	Aufstellung von Tischen und Stühlen (für kleine Lerngruppen) im notwendigen Treppenraum als elementarer Bestandteil des pädagogischen Konzepts.	<ul style="list-style-type: none"> • Möblierung schränkt Rettungsweg nicht ein • flächendeckende BMA vorhanden • zweiter baulicher Rettungsweg vorhanden • fehlende Zündquellen

10 Schlusswort

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden die Anforderungen für den baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutz bei den zu ändernden Gebäuden dargestellt.

Wird das Brandschutzkonzept als Teil der Bauunterlagen im Baugenehmigungsverfahren eingereicht, so gilt das Brandschutzkonzept als von der Bauherrin anerkannt. Die im Konzept beschriebenen Maßnahmen sind dann entsprechend umzusetzen.

Bei Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes bestehen gegen den Betrieb der Gebäude aus der Sicht des vorbeugenden Brandschutzes keine Bedenken.

Soll bei der baulichen Anlage eine Nutzungsänderung vorgenommen werden, bzw. bauliche Maßnahmen ausgeführt werden, welche die jetzige Gebäudekonzeption verändern, so ist das vorliegende Brandschutzkonzept auf seine Gültigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Ludwigshafen, den 19.05.2017



Dipl.-Ing. (FH) Björn Scharfenberger, M.Eng.

Sachverständiger für Vorbeugender Brandschutz



Dipl.-Ing. Marco Weckwerth

ö.b.u.v. Sachverständiger für
Vorbeugender Brandschutz

Anlage 1 Zusammenfassung der Maßnahmen

- Während der Baumaßnahme auftretende Mängel bei der Tragkonstruktion sind zu beseitigen. Beim Auftreten systematischer Mängel ist eine tiefergehende Bewertung erforderlich.
- Die Räume Dunkelkammer und Lager sind als ein Raum herzustellen (Durchbruch) und gegenüber anderen Räumen mit feuerbeständigen Trennwänden (F 90-AB) abzutrennen. Die Öffnungen in diesen Wänden sind mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen (T 30-RS) zu verschließen.
- Die Fachsäle in den Obergeschossen sind durch feuerbeständige Trennwände (F 90-AB) von den angrenzenden Unterrichtsräumen abzutrennen.
- Im Kellergeschoss ist der Bereich der Räume entlang des Flurs 3, einschließlich des Flurs, von den angrenzenden Bereichen durch feuerbeständige Trennwände (F 90-AB) abzutrennen. Die Öffnungen in diesen Wänden sind mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen (T 30-RS) zu verschließen.
- Die innere Verbindungstreppe ins Kellergeschoss ist am unteren Ende mit einer feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Tür (T 30-RS) gegenüber dem angrenzenden Bereich abzutrennen.
- Türen, die den Mindestanforderungen an Bestandstüren (Kapitel 5.6.4) nicht erfüllen sind auszutauschen.
- Leitungs- und Kanaldurchführungen sind entsprechend LAR und LüAR herzustellen.
- Der Hausmeisterraum ist gegenüber dem notwendigen Treppenraum mit VSG-Verglasung und dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) abzutrennen.
- Die Pausenhalle ist gegenüber dem notwendigen Treppenraum mit VSG-Verglasung und dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) abzutrennen.
- Die Flure der Obergeschosse sind gegenüber dem notwendigen Treppenraum mit VSG-Verglasung und dicht- und selbstschließenden Türen (DSS) abzutrennen.
- Im Kellergeschoss sind neue notwendige Flure zu schaffen.
- Die Wände der notwendigen Flure sind zu überprüfen und ggf. zu ertüchtigen. Die Holzbekleidung ist zu entfernen.
- Die notwendigen Flure sind durch Rauchschutztüren zu unterteilen.
- Die Öffnungen in dem Podest der Sitzreihen des Theaterraums sind zu verschließen.
- Türen im Verlauf von Rettungswegen sind mindestens 1,20 m breit herzustellen. Türen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen müssen mindestens 0,90 m breit sein.
- Im notwendigen Treppenraum müssen Leitungen, die nicht zum Betrieb des Treppenraums erforderlich sind, entfernt oder eingehaust werden.
- Der Aufzug ist gegenüber dem Kellergeschoss F 90-AB / RS abzutrennen.
- Der Aufzug ist mit einer statischen Brandfallsteuerung auszustatten.
- Die Fachsäle mit erhöhter Brandgefahr sind mit Rauchschutztüren (RS) vom Flur abzutrennen.

- Aus den Fachsälen mit erhöhter Brandgefahr müssen jeweils zwei Ausgänge zur Verfügung stehen. Diese sind so herzustellen, dass Sie jederzeit ohne fremde Hilfsmittel genutzt werden können.
- Die Rettungswegkennzeichnung ist zu überprüfen und anzupassen.
- Im Theaterraum sind Fensteröffnungen mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mindestens 1 % herzustellen. Bestehende Öffnungen sind wieder gangbar zu machen.
- Im notwendigen Treppenraum sind an oberster Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einer Fläche von mindestens 2 m² herzustellen. Die Bedienstellen für diese Öffnungen müssen in jedem Geschoss angeordnet werden.
- Es ist flächendeckend eine BMA zu installieren.
- Die Blitz- und Überspannungsschutzanlage ist durch einen Fachplaner zu prüfen.
- Die bestehenden Feuerwehrpläne sind anzupassen.
- Die Betreiberin hat eine Brandschutzordnung aufzustellen bzw. eine ggf. existierende Brandschutzordnung anzupassen.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind entsprechend der Landesverordnung über die Prüfung haustechnischer Anlagen und Einrichtungen in regelmäßigen Abständen zu prüfen.
- Es sind Bestuhlungspläne aufzustellen und im Theaterraum auszuhängen.
- Es sind in Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle Löschwasserleitungen (trocken) zu installieren.

Anlage 2 Visualisierung des Brandschutzkonzepts (Brandschutzpläne)

Die Visualisierung des Brandschutzkonzeptes erfolgt mit Hilfe der beigefügten Brandschutzpläne.