

Dipl.- Ing. Jan Wendelken

Bremer Straße 33, 27404 Zeven, Tel (04281) 95 99 90-0, Fax 95 99-90-11, info@wdi-zeven.de

1.Fortschreibung zum Brandschutzkonzept

**Begutachtung der Baumaßnahme bezüglich der wesentlichen Belange des
baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden
Brandschutzes zur Vorlage bei der Bauaufsichtsbehörde.**

Projektnummer:	B-23-944-A	1. Ausfertigung
Datum:	16.12.2024	
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Jan Wendelken	
Bauvorhaben:	Kultur- und Bildungszentrum Kloostergang	
Bauort:	Kloostergang 4 27404 Zeven	
Bauherr:	Samtgemeinde Zeven Am Markt 4 27404 Zeven	
Planung:	Westphal Architekten BDA Herbststraße 79 28215 Bremen	
Auftraggeber:	Samtgemeinde Zeven Am Markt 4 27404 Zeven	

Dieses Konzept besteht aus einem Deckblatt und 40 Seiten sowie 5 Anlagen.

Vorbemerkung

Anforderungen an den Brandschutz, die in dieser 1. Fortschreibung zum in schriftlicher und zeichnerischer Darstellung für das Projekt erläutert werden, haben als gutachterliche Stellungnahme Vorrang zu Darstellungen in anderen Unterlagen des Bauantrages und sind somit maßgebend.

Die textliche Ausarbeitung gilt nur im Zusammenhang mit der zeichnerischen Darstellung in den aufgeführten Anlagen und hat Vorrang vor den zeichnerischen Darstellungen.

Von der vorliegenden 1. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept wurden 6 Ausfertigungen erstellt. 5 Ausfertigungen wurden dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt, eine Ausfertigung verbleibt beim Verfasser.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise oder vollständige Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Genehmigung des unterzeichnenden Verfassers.

Da es sich um eine objektbezogene brandschutztechnische Beurteilung der Baumaßnahme handelt, wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Maßnahmen sowie Abweichungen und damit verbundene Kompensationen ausschließlich Gültigkeit für dieses Bauvorhaben besitzen. Eine Anwendung der Beurteilung auf andere Bauvorhaben ist unzulässig.

Die beschriebenen Maßnahmen sowie Abweichungen und damit verbundene Kompensationen der vorliegenden 1. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept basieren auf der zum Zeitpunkt der Erstellung zugrunde liegenden Nutzung des Bauvorhabens. Kommt es im Folgenden zu einer Nutzungsänderung, so können Aussagen des Brandschutzkonzeptes teilweise oder insgesamt unwirksam werden. Eine Abstimmung mit dem Verfasser wird in diesen Fällen als erforderlich betrachtet.

Die vorliegende 1. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept berücksichtigt die öffentlich-rechtlichen Belange, die die Mindestanforderungen an den Personenschutz definieren; Forderungen an den Sachschutz, die von den Sachversicherern gestellt werden können, sind bei der Beurteilung nicht berücksichtigt worden.

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass der Beauftragung	4
2	Zugrunde liegende Unterlagen	4
3	Gegenstand des Brandschutzkonzeptes	5
4	Liegenschaftsanalyse	5
4.1	Nutzung / Arbeitsabläufe	5
4.2	Gebäudebeschreibung	6
4.2.1	Gebäudegeometrie und Konstruktion	7
4.3	Plangrundstück	7
4.4	Abstände zur Nachbarbebauung	7
5	Beurteilung	8
5.1	Baurechtliche Einordnung	8
6	Schutzziele	9
7	Brandschutzmaßnahmen	10
7.1	Baulicher Brandschutz	10
7.1.1	Brandabschnittsbildung	10
7.1.1.1	Anforderungen an die Brandwand	11
7.1.2	Anforderungen an Bauteile und Baustoffe	13
7.1.2.1	Decken	16
7.1.2.2	Dächer	17
7.1.3	Türen und Fenster in klassifizierten Bauteilen	18
7.1.3.1	Selbstschließende Türen	18
7.1.3.2	Dichtschließende Türen	19
7.1.3.3	Rauchdichte Türen	19
7.1.3.4	Automatische Türsysteme	19
7.1.4	Flucht- und Rettungswege	19
7.1.5	Ausbildung von Nutzungseinheiten	21
7.1.6	Ausbildung notwendiger Flure	23
7.1.7	Ausbildung der notwendigen Treppenträume	23
7.1.8	Aufzugsanlagen	26

7.2	Anlagentechnischer Brandschutz	27
7.2.1	Alarmierungseinrichtungen	27
7.2.2	Rauchableitung	27
7.2.3	Photovoltaikanlagen	28
7.2.4	Feuerlöscheinrichtungen	28
7.2.5	Anforderungen an Lüftungsanlagen	29
7.2.6	Anforderungen an Leitungsanlagen	30
7.2.7	Öffnungen in klassifizierten Bauteilen	30
7.2.8	Sicherheitsbeleuchtung	30
7.2.9	Blitzschutzanlage	31
7.3	Abwehrender Brandschutz	31
7.3.1	Zufahrten für die Feuerwehr	31
7.3.2	Aufstell- und Bewegungsflächen	31
7.3.3	Zugänge zum Gebäude	32
7.3.4	Löschwasserversorgung	32
7.4	Organisatorischer Brandschutz	33
7.4.1	Flucht- und Rettungspläne	33
7.4.2	Feuerwehrpläne	33
7.4.3	Betriebsvorschriften	34
7.4.4	Prüfungen	34
8	Antrag auf Genehmigung von Erleichterungen (§ 51, NBauO)	35
9	Zusammenfassung	38
10	Literaturverzeichnis	39

Anlagen:

1. Klassifizierung von Bauteilen nach DIN EN 13501
2. Nachweis der Löschwasserversorgung
3. Lageplan M: 1 : 500
4. Grundrisse M: 1 : 200
5. Schnitte M: 1 : 200

1 Anlass der Beauftragung

Die WDI Wendelken Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG wurde durch die Samtgemeinde, vertreten durch Herr Rainer Adam, Am Markt 4, 27404 Zeven beauftragt, ein Brandschutzkonzept für die Baumaßnahme „Kultur- und Bildungszentrum Klostergang“, in der Straße Klostergang 4, in 27404 Zeven, bezüglich der wesentlichen Belange des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes zur Vorlage bei der Bauaufsichtsbehörde zu erstellen.

Diese 1. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept berücksichtigt Ergänzungen, die im Rahmen der Entwurfsplanung erforderlich werden, sowie marginale Grundrissänderungen.

Diese 1. Fortschreibung ersetzt das Brandschutzkonzept vom 14.09.2023.

Textliche Ergänzungen sind grau hinterlegt.

2 Zugrunde liegende Unterlagen

Folgende Planzeichnungen und Unterlagen wurden von dem Architekturbüro Westphal Architekten BDA zur Verfügung gestellt:

lfd. Nr.	Inhalt	Plan-Nr.	Index	Maßstab	Stand	erhalten
1	Lageplan	3_LP_03b	08	1:200	13.11.24	14.11.24
2	Grundriss Kellergeschoss	KBZ_3_GR-1_01	--	1:100	17.05.24	17.05.24
3	Grundriss EG	KBZ_3_GR_00_02	--	1:100	28.06.24	01.07.24
4	Grundriss 1.Obergeschoss	KBZ_3_GR_01_03	--	1:100	17.05.24	17.05.24
5	Grundriss Dachgeschoss	KBZ_3_GR_02_04	--	1:100		
6	Schnitt B-B /C-C	KBZ_3_SC_BC_01	--	1:100		
7	Schnitt D-D	KBZ_3_SC_D_02	--	1:100		
8	Bib./Aula Ansicht Nord/Süd, Schnitt A-A	KBZ_3_AN_NS_01	--	1:100		
9	VHS Ansicht Nord/Süd	KBZ_3_AN_NS_03	--	1:100		
10	Bib./Aula Ansicht Ost/West	KBZ_3_AN_OW_02	--	1:100		
11	VHS Ansicht Ost/West	KBZ_3_AN_OW_04	--	1:100		

Tab. 1. Zugrunde liegende Planzeichnungen

- Betriebsbeschreibungen vom 15.12.2023

3 Gegenstand des Brandschutzkonzeptes

Gegenstand des Brandschutzkonzeptes ist die Baumaßnahme „Kultur- und Bildungszentrum Klostergang“, in der Straße Klostergang 4, in 27404 Zeven.

4 Liegenschaftsanalyse

4.1 Nutzung / Arbeitsabläufe

Auf dem Grundstück soll im Rahmen einer Nutzungsänderung und Sanierung das Kultur- und Bildungszentrum Zeven errichtet werden.

Der Haupteingang führt in das Foyer, welches alle Nutzungseinheiten miteinander verknüpft. Hier befindet sich eine Küche, die auch für kleinere gastronomische Angebote genutzt wird. Die Nutzung von der Bibliothek sowie Aula ist von der VHS getrennt. Im sogenannten Holländertrakt, von dem lediglich der Rohbau erhalten bleibt und welcher sonst einer kompletten Rekonstruktion unterzogen wird, soll die Bibliothek eingerichtet werden. Diese wird über zwei Geschosse (Kellergeschoss sowie Erdgeschoss) durch eine offene Treppe geführt. Die Volkshochschule wird im südlichen Bauteil untergebracht.

Der ehemalige Schulhof wird zu einem grünen Garten umgestaltet. Dieser grenzt direkt an Foyer, Aula und Bibliothek an und ermöglicht aus den Nutzungsbereichen heraus einen „beruhigenden Blick ins Grüne“. Die Ausbildung eines Lesegartens, eines Schachgartens sowie von Spielzonen gewährleistet auch hier eine optimale Verknüpfung von Innen- und Außenraum. Eine Nutzung nach 22 Uhr ist ausgeschlossen.

Die Aula soll hauptsächlich durch die Volkshochschule genutzt werden. Darüber hinaus sollen dort Veranstaltungen der Bibliothek, wie Autorenlesungen, Buchvorstellungen, Vorträge oder auch Veranstaltungen des Leseförderprogramms, durchgeführt werden. Die Aula umfasst einen Versammlungsraum mit weniger als 200 Personen und unterliegt somit nicht der Versammlungsstättenverordnung. Die Betriebszeiten sind werktags zwischen 8 und 22 Uhr.

In der Bibliothek des Kultur- und Bildungszentrums sind ca. 6 Mitarbeiter anwesend (davon 2 Vollzeitkräfte und 4 Teilzeitkräfte). Zeitweise sind dort auch zusätzlich Bufdis und Aushilfen tätig. Die Regelöffnungszeiten sind Montag bis Samstag von 8 bis 20

Uhr.

Für das Archiv ist eine Betriebszeit von 8-16 Uhr an Werktagen geplant. Es werden ca. 1-2 Mitarbeiter dort beschäftigt sein, welche sich jedoch nicht permanent in den Archivräumlichkeiten aufhalten.

In der VHS sind in den 6 Unterrichtsräumen maximal 25 Teilnehmer pro Klasse mit Dozenten gleichzeitig anwesend. Ein ständiger Personaleinsatz von Mitarbeitern ist im Büro vorgesehen. Etwa 5-7 Mitarbeiter sowie die Dozenten der jeweiligen Klassen sind dort im Zeitraum von 7 bis 22 Uhr beschäftigt.

Die Unterrichtszeiten beginnen von Montag - Freitag um 8 Uhr und enden spätestens gegen 22 Uhr.

4.2 Gebäudebeschreibung

Das Kultur- und Bildungszentrum Zeven besteht aus 3 Baukörpern, welche im Erdgeschoss durch ein gemeinsames Foyer miteinander verbunden sind. Zwischen Foyer und dem südlichen Baukörper gibt es einen Verbindungsgang. Der südliche Baukörper nimmt die Kubatur des ehemaligen Schulgebäudes, unter Verwendung der historischen Fassade, auf und beherbergt die Nutzung der Volkshochschule sowie des Archives und dient zusätzlich einer Büro- und Verwaltungsnutzung. Auf nördlicher Seite des Foyers ist die Bibliothek untergebracht. Dieser Baukörper ist unterkellert und die Nutzung wird über beide Etagen geführt. Östlich vom Foyer befindet sich die Aula. Alle Baukörper haben geneigte Dächer. Alle neu errichteten sowie sanierten Baukörper werden mit einem rot-braunen Verblender verkleidet. So entsteht eine Materialverwandschaft zum alten historischen Schulgebäude, welches eine rot-braune Ziegelfassade aufweist, die sich dennoch in Alt und Neu unterscheiden lässt. Die Dächer sind mit Falzziegeln eingedeckt. Das Tragwerk besteht aus Mauerwerkswänden, Stahlträgern sowie Holzbalkendecken. Die Fenster im Bereich des alten Schulgebäudes werden durch neue thermisch getrennte Stahlfenster mit schmalen Ansichtsprofilen ersetzt. Die Ausführung von Glasfassaden und Fenstern ist im Bereich des Holländertraktes in Aluminium geplant.

4.2.1 Gebäudegeometrie und Konstruktion

max. Länge:	ca.	99,99 m
max. Breite	ca.	42,75 m
Höhe OKFF:	ca.	8,15 m
max. Höhe:	ca.	15,69 m
überbaute Fläche:	ca.	1.627 m ²

Tragkonstruktion:	Mauerwerk, Stahlbeton
Außenwandaufbau:	Mauerwerk
Innenwände:	Kalksandstein
Decken:	Holzbalkendecken
Dach:	Holzkonstruktion mit Falzziegeldeckung

4.3 Plangrundstück

Auf dem Grundstück:

- 27404 Zeven
- Klostergang
- Flur 2
- Flurstück 323/15

ist die Baumaßnahme „Kultur- und Bildungszentrum Klostergang“ geplant. Das Grundstück ist von Süden über die Bäckerstraße zu erreichen.

Die Topografie des Geländes weist kein nennenswertes Gefälle auf.

4.4 Abstände zur Nachbarbebauung

Das zu betrachtende Gebäude hat folgende Gebäude und Anlagen im unmittelbar angrenzenden Umfeld:

- nach Norden: ca. 1,50 m Abstand zur Grundstücksgrenze,
- nach Osten: ca. 2,00 m Abstand zur Grundstücksgrenze
- nach Süden: Gebäude direkt auf der Grundstücksgrenze, dahinter: Ge-

- nach Westen: meindehaus und Bäckerstraße (öffentliche Verkehrsfläche), ca. 2,80 m Abstand zur Grundstücksgrenze, dahinter: Kindergarten.

5 Beurteilung

5.1 Baurechtliche Einordnung

Soweit die in den nachstehend aufgeführten Regelwerken enthaltenen öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht unmittelbar angewandt werden können, erfolgt eine sinngemäße Anwendung.

(1) Bauordnung

Für das Planungsgrundstück gilt die

Niedersächsische Bauordnung (NBauO)

in der Fassung vom 03. April 2012, zuletzt geändert am 18. Juni 2024, zusammen mit der dazugehörigen

Allgemeinen Durchführungsverordnung (DVO-NBauO)

in der Fassung vom 26. September 2012, zuletzt geändert am 04. September 2023.

Es erfolgt eine Brandabschnittstrennung zwischen den Gebäudeteilen „Bibliothek/Aula“ und „VHS/Archiv“. Die jeweiligen Brandabschnitten werden getrennt voneinander bewertet.

Gemäß NBauO § 2 (3) Nr. 3 handelt es sich bei Brandabschnitt 1 um ein Gebäude der

Gebäudeklasse 3,

da das Gebäude über Aufenthaltsräume verfügt, deren Fußboden nicht höher als 7 m über Geländeoberfläche liegt.

Gemäß NBauO § 2 (3) Nr. 5 handelt es sich bei Brandabschnitt 2 um ein Gebäude der

Gebäudeklasse 5,

da das Gebäude über Aufenthaltsräume verfügt, deren Fußboden höher als 7 m über Geländeoberfläche liegt und Nutzungseinheiten > 400 m² besitzt.

Entsprechend der bauordnungsrechtlichen Einstufung handelt es sich bei dem Gebäude um eine bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung:

- Gebäude mit mindestens einem Raum, der der Nutzung durch mehr als 100 Personen dient.
- Schulen, Hochschulen oder ähnliche Einrichtungen

(2) Feuerungsverordnung

Das Gebäude wird durch ein 20kW Blockheizkraftwerk beheizt. Für den hierfür vorgesehenen Raum gilt die

Feuerungsverordnung (FeuVO)

in der Fassung vom 27.03.2008, zuletzt geändert am 30. Juni 2020.

(3) Arbeitsstättenverordnung

Durch die Anwesenheit von Mitarbeitern in dem Gebäude gilt die

Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV)

in der Fassung vom 12. August 2004 (BGBl. I S.2179), zuletzt geändert am 22. Dezember 2020, mit den jeweiligen

Arbeitsstättenrichtlinien (ASR)

in den jeweils aktuellen Fassungen.

6 Schutzziele

Die mit diesem Brandschutzkonzept durchgeführte brandschutztechnische Beurteilung sowie die daraus resultierende Beschreibung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen sowie ggf. Erleichterungen und Kompensationsmaßnahmen wurde unter Berücksichtigung der Schutzziele durchgeführt:

Nach § 3 NBauO -Allgemeine Anforderungen-

- Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

Gemäß § 14 NBauO -Brandschutz- ist im Einzelnen konkretisiert:

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

Gemäß § 51 NBauO können an Sonderbauten im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf. Die erforderlichen Anforderungen wurden im Rahmen der Wirtschaftlichkeit geprüft und für notwendig befunden.

Demgemäß ist der Entstehung von Feuer und Rauch vorzubeugen und die Rettung der Menschen (und Tiere) sowie wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

7 Brandschutzmaßnahmen

7.1 Baulicher Brandschutz

7.1.1 Brandabschnittsbildung

Entsprechend § 30 NBauO i. V. m. § 8 (1) Nr. 2 DVO-NBauO müssen innerhalb von Gebäuden Brandwände in einem Abstand von maximal 40 m errichtet werden. Das Gebäude besitzt mit den maximalen Abmessungen von 99,99 m x 42,75 m eine überbaute Grundfläche von ca. 1.627 m².

Die zulässige Brandabschnittslänge von max. 40 m gemäß DVO-NBauO § 8 (1) Nr. 2

ist mit ca. 68,30 m um ca. 28,30 m überschritten.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes wegen der Überschreitung der Brandabschnittslängen bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Im gesamten Gebäude wird eine Brandmeldeanlage zur frühzeitigen Warnung der Personen zum Verlassen des Gebäudes vorhanden sein,
- Die Brandabschnitte sind durch feuerbeständige Trennwände in Nutzungseinheiten unterteilt, sodass eine rasche Brandausbreitung über die gesamte Abschnittsfläche des jeweiligen „Brandabschnittes“ nicht zu erwarten ist und wirksame Löscharbeiten weiterhin möglich sind.

Durch die Überschreitung der zulässigen Brandabschnittslängen ergibt sich eine Abweichung von der DVO-NBauO § 8 (1) Nr. 2, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt.8).

7.1.1.1 Anforderungen an die Brandwand

Nach § 30 NBauO i. V. m. § 8 DVO-NBauO sind folgende Anforderungen an Brandwände gestellt:

- Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte so beschaffen und angeordnet sein, dass sie bei einem Brand ausreichend lang eine Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern (NBauO § 30).
- Eine Brandwand muss vorhanden sein zum Abschluss eines Gebäudes (Gebäudeabschlusswand), soweit der Abstand der Abschlusswand zu den Grenzen des Baugrundstücks weniger als 2,50 m beträgt und die Abschlusswand diesen Grenzen in einem Winkel von weniger als 45° zugekehrt ist, in Abständen von nicht mehr als 40 m als Gebäudeabschlusswand bei aneinanderggebauten Gebäuden auf demselben Baugrundstück und innerhalb eines ausgedehnten Gebäudes zu dessen Unterteilung (innere Brandwände) (DVO-NBauO § 8 (1) Nr. 2).
- Brandwände müssen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 8 (2)).
- Gemäß DVO-NBauO § 8 (3) muss eine Brandwand durchgehend bis zur Beda-

chung reichen und in allen Geschossen ohne Versatz angeordnet sein.

- Bilden zwei Außenwände oder zwei Abschnitte einer Außenwand in einem Abstand von bis zu 5 m vom Schnittpunkt der Außenwände oder der Abschnitte der Außenwand mit einer Brandwand [...] einen Winkel von weniger als 120°, so muss in einem Abstand von 5 m zu diesem Schnittpunkt mindestens eine der Außenwände oder einer der Abschnitte der Außenwand ohne Öffnungen, feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen sein (DVO-NBauO § 8 (4)).
- Brandwände dürfen keine Öffnungen haben. Abweichend von Satz 1 dürfen innere Brandwände Öffnungen haben, wenn die Öffnungen auf die für die Nutzung des Gebäudes erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und dichtschießende, selbstschießende und feuerbeständige Abschlüsse haben (DVO-NBauO § 8 (5)).
- Brandwände müssen mindestens 0,30 m über die Dachhaut reichen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits mindestens 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen abgeschlossen sein; darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht vorhanden sein. Brandwände von Gebäuden mit einer nicht harten Bedachung müssen mindestens 0,50 m über die Dachhaut reichen (DVO-NBauO § 8 (6)).
- Außenseitige Oberflächen und Bekleidungen von Gebäudeabschlusswänden einschließlich der Unterkonstruktionen und der Dämmstoffe müssen nichtbrennbar sein (DVO-NBauO § 8 (6)).
- In inneren Brandwänden dürfen Teilflächen aus lichtdurchlässigen, nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wenn diese Flächen feuerbeständig und auf die für die Nutzung des Gebäudes erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind (DVO-NBauO § 8 (7)).

Das Gebäude besitzt zwei Brandwände: im Süden als Gebäudeabschlusswand, da diese direkt auf der Grundstücksgrenze verläuft und zwischen dem ehemaligen Schulgebäude (VHS / Archiv) sowie zwischen dem Foyer / Aula zur Unterteilung des Gebäudekomplexes in zwei Brandabschnitte. Weitere Brandwände zur Unterteilung des Gebäudes nach 40 m sind nicht vorhanden.

Die Brandwand zwischen dem ehemaligen Schulgebäude (VHS / Archiv) und dem Foyer / Aula wird nicht über Dach geführt. Sie schließt im Bereich Foyer / Aula an das

Dach an und im Bereich VHS / Archiv an die Decke über dem Erdgeschoss. In den oberen Geschossen wird die Brandwand nicht vorhanden sein.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Die Decke des Verbindungsganges zwischen den Gebäudeteilen sowie das Dach über dem Foyer / Aula im Bereich der Brandwand wird feuerbeständig ausgeführt und wird aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- Der Verbindungsgang wird Brandlastenfrei gehalten, so dass von einem geringen Brandentstehungspotential ausgegangen werden kann.

Durch die genannte Ausführung der Brandwand ergibt sich eine Abweichung von der DVO-NBauO § 8, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt.8).

Darüber hinaus sind Öffnungen in der Brandwand innerhalb des Verbindungsganges vorgesehen. Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Die Öffnungen werden als F-90 Fenster, nicht öffnenbar, vorhanden sein.
- Im Bereich des Verbindungsganges ist mit mechanischen Anpralllasten nicht zu rechnen.
- Die Decke des Verbindungsganges zwischen den Gebäudeteilen sowie das Dach über dem Foyer / Aula im Bereich der Brandwand wird feuerbeständig ausgeführt und wird aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- Der Verbindungsgang wird Brandlastenfrei gehalten, so dass von einem geringen Brandentstehungspotential ausgegangen werden kann.

Durch die genannte Ausführung der Brandwand ergibt sich eine Abweichung von der DVO-NBauO § 8, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt.8).

7.1.2 Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

Der nachfolgenden Klassifizierung der Bauteile für den **Brandabschnitt 1** (Gebäudeklasse 3) nach DIN 4102 liegen die unter Pkt. 5.1 genannten öffentlich-rechtlichen Vorschriften zugrunde.

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Feuerwiderstandsklasse DIN 4102 T2	Baustoffklasse DIN 4102 T1 ¹	Bezug / Regelwerk	Bemerkung
1	Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	F 30	AB	NBauO § 27 i. V. m. DVO-NBauO § 5 (1) Nr. 3	da Gebäudeklasse 3
2	Trennwände zwischen Nutzungseinheiten	F 30	AB	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (1) Nr. 1	da Gebäudeklasse 3
3	Trennwände zwischen Räumen mit erhöhten Brandlasten und anders genutzten Räumen	F 90	AB	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (1) Nr. 4	--
4	Trennwände im Kellergeschoss	F90	AB	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (2)	--
5	Decken	F 30	AB	NBauO § 31 i. V. m. DVO-NBauO § 10 (1) Nr. 3	da Gebäudeklasse 3
6	Decken über Kellergeschoss	F90	A	NBauO § 31 i. V. m. DVO-NBauO § 10 (4) Nr. 1	--
7	(nichttragende) Außenwände	ohne, F „0“	B2	NBauO § 28 i. V. m. DVO-NBauO § 6 (5)	da Gebäudeklasse 3
8	Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffen und Unterkonstruktionen	ohne, F „0“	B2	NBauO § 28 i. V. m. DVO-NBauO § 6 (5)	da Gebäudeklasse 3
9	Dachtragwerk	ohne, F „0“	B2	NBauO § 32 (1)	s. Pkt. 7.1.2.2

¹ Alternativ können Baustoffe verwendet werden, die die Anforderungen gemäß DIN EN 13501 erfüllen (siehe Anlage 1).

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Feuerwiderstandsklasse DIN 4102 T2	Baustoffklasse DIN 4102 T1	Bezug / Regelwerk	Bemerkung
10	Bedachungen	ohne, F „0“	harte Bedachung	NBauO § 32 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 11 (1)	muss widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein (*) s. Pkt. 7.1.2.2
Vertikale Erschließung					
11	Tragende Teile der Treppen	F 30	B	NBauO § 34 i. V. m. DVO-NBauO § 14 (2) Nr. 1	oder aus nichtbrennbaren Baustoffen, da Gebäudeklasse 3

Der nachfolgenden Klassifizierung der Bauteile für den **Brandabschnitt 2** (Gebäudeklasse 5) nach DIN 4102 liegen die unter Pkt. 5.1 genannten öffentlich-rechtlichen Vorschriften zugrunde.

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Feuerwiderstandsklasse DIN 4102 T2	Baustoffklasse DIN 4102 T1	Bezug / Regelwerk	Bemerkung
1	Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	F 90	AB	NBauO § 27 i. V. m. DVO-NBauO § 5 (1) Nr. 1	Gebäudeklasse 5
2	Trennwände	F 90	AB	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (1) Nr. 1	--
3	Decken	F 90	AB	NBauO § 31 i. V. m. DVO-NBauO § 10 (1) Nr. 1	--
4	Wände notwendiger Flure	F 30	AB	NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (3)	--
5	(nichttragende) Außenwände	ohne, F „0“	A	NBauO § 28 i. V. m. DVO-NBauO § 6 (1)	--
6	Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffen und Unterkonstruktionen	ohne, F „0“	B1	NBauO § 28 i. V. m. DVO-NBauO § 6 (2)	--
7	Dachtragwerk	ohne, F „0“	B2	NBauO § 32 (1)	s. Pkt. 7.1.2.2

lfd. Nr.	Bauteil / Baustoff	Feuerwiderstandsklasse DIN 4102 T2	Baustoffklasse DIN 4102 T1	Bezug / Regelwerk	Bemerkung
8	Bedachungen	ohne, F „0“	harte Bedachung	NBauO § 32 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 11 (1)	muss widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein (*) s. Pkt. 7.1.2.2
Vertikale Erschließung					
9	Wände des notwendigen Treppenraumes	F 90	A + M	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (1) Nr.	müssen die Anforderungen an Brandwände erfüllen, Gebäudeklasse 5
10	Tragende Teile der Treppen	F 30	A	NBauO § 34 i. V. m. DVO-NBauO § 14 (2) Nr. 1	Gebäudeklasse 5
11	Putze, Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe u. Einbauten in dem notwendigen Treppenraum	ohne, F „0“	A	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (5) Nr. 1	--
12	Bodenbeläge in dem notwendigen Treppenraum	ohne, F „0“	B1	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (5) Nr. 3	außer Gleitschutzprofilen
13	Oberer Abschluss des Treppenraumes	F 90	AB	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (3)	das gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen

Tab. 2. Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

(*) - Bedachungen dürfen begrünt sein, wenn eine Brandentstehung durch Flugfeuer oder strahlende Wärme von außen nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen gegen eine Brandentstehung getroffen sind (DVO-NBauO § 11 (4)).

7.1.2.1 Decken

Gemäß NBauO §31 i.V.m. DVO-NBauO § 10 (1) Nr. 1 müssen die Decken für den Gebäudeteil VHS/Archiv in feuerbeständiger Bauweise vorhanden sein.

Die Decke über dem 2. Obergeschoss ist als Holzbalkendecke vorhanden. Es handelt

sich um eine unklassifizierte Decke (F0).

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Bei den Räumlichkeiten über dieser Decke handelt es sich um einen Spitzboden, welcher im Bestand nicht ausgebaut ist und auch zukünftig nicht ausgebaut wird.
- Der Spitzboden kann nicht über einen notwendigen Treppenraum erschlossen werden.
- Die oberste Geschossdecke ist als Teil des Dachstuhles vorhanden, welcher keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer hat, da sich darüber keine Nutzungseinheiten befinden.
- Der Spitzboden darf nicht zu Lagerzwecken genutzt werden und wird dementsprechend brandlastenfrei gehalten.

Durch die Ausführung der Decke über dem 2. Obergeschoss im Bereich VHS/Archiv als unklassifizierte Holzbalkendecke ergibt sich eine Abweichung von DVO-NBauO § 10 (1) Nr. 1, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt. 8).

7.1.2.2 Dächer

Dächer, die an Außenwände ohne Feuerwiderstandsfähigkeit oder an Außenwände mit Öffnungen oberhalb des Daches angebaut sind, müssen innerhalb eines Abstandes von 5 m von diesen Außenwänden als raumabschließende Bauteile einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile von innen nach außen der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils, an den sie angebaut sind, entsprechend feuerwiderstandsfähig sein. (DVO-NBauO § 11 (7)).

7.1.3 Türen und Fenster in klassifizierten Bauteilen

lfd. Nr.	Bauteil	Feuerwiderstandsdauer DIN 4102 T2	Bezug / Regelwerk	Bemerkung
1	Türen zwischen dem notwendigen Treppenraum und Nutzungseinheiten größer 200 m²	T30	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (4) Nr.1	selbstschließend und rauchdicht nach DIN 18095
2	Türen zwischen notwendigen Treppenträumen und sonstigen Räumen	ohne, T „0“	NBauO § 35 i. V. m. DVO-NBauO § 15 (4) Nr.3	dicht- und selbstschließend
3	Türen in Trennwänden	T30	NBauO § 29 i. V. m. DVO-NBauO § 7 (3)	selbstschließend und rauchdicht nach DIN 18095
4	Tür innerhalb der Brandwand	T90	NBauO § 30 i.V.m. DVO-NBauO § 8 (5)	selbstschließend und rauchdicht nach DIN 18095
5	Tür zwischen notwendigen Flur und Nutzungseinheiten > 200 m²	T30	NBauO § 36 i.V.m. DVO-NBauO § 17 (3)	selbstschließend und rauchdicht nach DIN 18095
6	Türen in Wänden von notwendigen Fluren	ohne, T „0“	DVO-NBauO § 17 (3)	dichtschließend

Tab. 3. Türen/ Fenster in klassifizierten Bauteilen

7.1.3.1 Selbstschließende Türen

- Türen und sonstige Öffnungen mit der Eigenschaft „selbstschließend“ müssen mit Federbändern oder Türschließern nach DIN 18263 ausgestattet sein.
- Türen, die selbstschließend sind, dürfen nur offengehalten werden, wenn sie Feststellanlagen haben. Sie müssen z. B. mit Haftmagneten ständig offengehalten werden, die über integrierte Rauchmelder angesteuert werden müssen und im Brandfall ein automatisches Schließen der Türen gewährleisten. Sie müssen auch von Hand zu schließen sein.
- Soweit Türen mit automatischen Türsystemen versehen sind, müssen sie entsprechend den „Bauaufsichtlichen Anforderungen an elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen“ hergestellt werden. Bei Stromausfall oder bei Betätigung der Nottaste muss die Tür freigegeben werden.

7.1.3.2 Dichtschließende Türen

- Türen mit der Eigenschaft „dichtschließend“ müssen mit einer dreiseitig umlaufenden und ggf. einer im Mittelfalz angeordneten dauerelastischen Dichtung zur Behinderung des Durchtritts von Rauch ausgeführt werden. Eine Dichtung im Schwellenbereich ist nicht erforderlich.
- Die Türen müssen mit stumpf einschlagendem oder gefalztem vollwandigem Türblatt ausgeführt werden.
- Verglasungen in diesen Türen sind zulässig.
- Die Zargen können wahlweise aus Holz oder Stahl hergestellt werden.

7.1.3.3 Rauchdichte Türen

Türen mit der Eigenschaft „rauchdicht“ müssen den Vorgaben der DIN 18095-1 entsprechen.

7.1.3.4 Automatische Türsysteme

Soweit Türen mit automatischen Türsystemen versehen sind, müssen sie entsprechend den „Bauaufsichtlichen Anforderungen an elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen“ hergestellt werden. Bei Stromausfall oder bei Betätigung der Notaste muss die Tür während der Betriebszeiten freigegeben werden. Die Entriegelung für das Öffnen der Tür von Hand muss leicht erreichbar sein. (Hinweis: Die Anforderungen an kraftbetätigte Türen in Rettungswegen sind umzusetzen (ASR 2.3 / ASR 11/1-5 / AutSchR)).

7.1.4 Flucht- und Rettungswege

Zur Sicherung der Rettungswege müssen die Vorschriften nach NBauO § 33 i. V. m. DVO-NBauO § 13 eingehalten werden.

- Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes muss in höchstens 35 m Entfernung mindestens ein Ausgang ins Freie oder ein notwendiger Treppenraum erreichbar sein (NBauO § 33 i. V. m DVO-NBauO § 13 (2)).
- Flure und Gänge, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder, wenn ein Treppenraum nicht erforderlich ist, zu notwendigen Treppen oder ins Freie führen (notwendige Flure), sowie Ausgänge müssen in solcher Zahl vorhan-

den und so angeordnet und ausgebildet sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen und ihre Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist (NBauO § 36).

Im Bereich des Ausganges aus dem notwendigen Treppenraum auf der westlichen Gebäudeseite sind zwei Fenster vorhanden, die im Bereich des Rettungsweges liegen. Im Falle eines Brandes in den dahinterliegenden Räumen, ist der Rettungsweg eventuell blockiert.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Bei den dahinterliegenden Räumen handelt es sich um WC's. Das Brandentstehungspotential ist daher als gering zu bewerten.
- Es ist eine Brandmeldeanlage der Kategorie 1 vorhanden.

Durch die Ausführung der Fenster im Bereich des Rettungsweges ergibt sich eine Abweichung von NBauO § 36, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt. 8).

- Es muss eine Kennzeichnung der Notausgänge mit Einzelbatterie – Rettungszeichenleuchten vorhanden sein.
- Hinweisschilder müssen nach DIN 4844 bzw. DIN EN 7010 so gekennzeichnet sein, dass die Ausgänge auch von Besuchern ohne nähere Ortskenntnisse sicher aufgefunden werden können.
- Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum müssen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein (NBauO § 33 (1)).
- Für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, muss der erste Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen (NBauO § 33 (2)).
- Fenster, die als Rettungswege dienen, müssen im Lichten mindestens 0,90 m x 1,20 m groß sein und nicht höher als 1,20 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein (NBauO § 37 i. V. m. DVO-NBauO § 20 (2)).

Untergeschoss:

Der erste Rettungsweg aus beiden Nutzungseinheiten verläuft über den notwendigen Flur sowie die notwendige Außentreppe direkt ins Freie.

Der zweite Rettungsweg verläuft über die Treppe ins Erdgeschoss und anschließend

ins Freie.

Zusätzlich sind Notausstiege als Rettungswege vorgesehen, welche mit Hilfe von mobilen Treppen zu erreichen sind.

Erdgeschoss:

Der erste und zweite Rettungsweg der Nutzungseinheit 1 verläuft über Ausgänge direkt ins Freie.

Der erste Rettungsweg aus dem Foyer verläuft über den Haupteingang direkt ins Freie. Der zweite Rettungsweg verläuft über die Aula und von dort ins Freie.

Der erste Rettungsweg aus der Aula verläuft über einen Ausgang direkt ins Freie. Der zweite Rettungsweg verläuft über das Foyer und von dort ins Freie.

Der erste und zweite Rettungsweg der Nutzungseinheit 4 verläuft über die angrenzenden notwendigen Treppenräume ins Freie.

Obergeschosse:

Der erste und zweite Rettungsweg der Nutzungseinheiten 5 und 6 verläuft über die angrenzenden notwendigen Treppenräume ins Freie.

Die Rettungsweglängen sind eingehalten.

Der Nachweis der Einhaltung der Rettungsweglängen des 1. Rettungsweges ist der Anlage 4 zum Brandschutzkonzept zu entnehmen.

7.1.5 Ausbildung von Nutzungseinheiten

Die Beurteilung der Arbeitsbereiche im Gebäude erfolgt teilweise mit der Ausbildung von Nutzungseinheiten ohne notwendige Flure.

Folgende Nutzungseinheiten mit einer allgemeinen Nutzung nach DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3 sind im Gebäude vorhanden:

- Nutzungseinheit 1 mit 805 m² im Untergeschoss sowie Erdgeschoss,
- Nutzungseinheit 2 mit 63 m² im Untergeschoss,
- Nutzungseinheit 3 mit 401 m² im Erdgeschoss,
- Nutzungseinheit 4 mit 426 m² im Erdgeschoss,
- Nutzungseinheit 5 mit 434 m² im 1. Obergeschoss.

Folgende Nutzungseinheiten mit einer Büro- oder Verwaltungsnutzung nach DVO-

NBauO § 17 (1) Nr. 4 sind im Gebäude vorhanden:

- Nutzungseinheit 6 mit 379 m² im Dachgeschoss.

Die Nutzungseinheit 1 mit einer allgemeinen Nutzung besitzt eine Nutzfläche von 805 m² über zwei Geschosse ohne Ausbildung notwendiger Flure. Die zulässige Größe nach NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3 von 200 m² ist überschritten.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bei der Ausführung der Nutzungseinheit von mehr als 200 m² über zwei Geschosse ohne Ausbildung notwendiger Flure bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Als Kompensationsmaßnahme wird eine Brandmeldeanlage (Pkt. 7.2.1) vorhanden sein, um eine frühzeitige Warnung der Personen in den Nutzungseinheiten sowie eine frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr zu gewährleisten.
- Es sind mehr als zwei bauliche Rettungswege vorhanden.
- Zur Kompensation wird Rauch in Form von Oberlichtern im Dachbereich abgeleitet.
- Es wird eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein.

Durch die Ausführung der Nutzungseinheit 1 mit mehr als 200 m² ohne Ausbildung notwendiger Flure ergibt sich eine Abweichung von DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt.8).

Die Nutzungseinheiten 3 bis 5 mit einer allgemeinen Nutzung haben eine Nutzfläche zwischen 401 m² und 434 m² ohne Ausbildung notwendiger Flure. Die zulässige Größe nach NBauO § 36 i. V. m. DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3 von 200 m² ist überschritten.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bei der Ausführung der Nutzungseinheit von mehr als 200 m² über zwei Geschosse ohne Ausbildung notwendiger Flure besteht aus folgenden Gründen nicht:

- Als Kompensationsmaßnahme wird eine Brandmeldeanlage (Pkt. 7.2.1) vorhanden sein, um eine frühzeitige Warnung der Personen in den Nutzungseinheiten sowie eine frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr zu gewährleisten.
- Die Nutzungseinheiten werden durch feuerbeständige Trennwände voneinander getrennt.
- Es sind zwei bauliche Rettungswege vorhanden.

- Die Rettungsweglängen sind deutlich unter 35 m.

Durch die Ausführung der Nutzungseinheit 3 bis 5 mit mehr als 200 m² ohne Ausbildung notwendiger Flure ergibt sich eine Abweichung von DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3, für die nach NBauO § 51 die Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt. 8).

- Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum müssen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein (NBauO § 33 (1)).
- Innerhalb der Nutzungseinheiten müssen Türen im Zuge von Rettungswegen so gestaltet sein, dass sie ständig begehbar und unverschießbar sind.

7.1.6 Ausbildung notwendiger Flure

Im Gebäude werden einige Bereiche mit einer allgemeinen Nutzung mit notwendigen Fluren ausgebildet.

- Notwendige Flure müssen mindestens 1,25 m breit sein. Eine Folge von weniger als drei Stufen darf in einem notwendigen Flur nicht vorhanden sein (DVO-NBauO § 17 (2)).
- Wände von notwendigen Fluren müssen als raumabschließende Bauteile mindestens feuerhemmend sein. Die Wände müssen an die Rohdecke anschließen. Türen in den Wänden von notwendigen Fluren müssen mindestens dichtschießend sein (DVO-NBauO § 17 (3)). Die Tür zur Nutzungseinheit 1 wird feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschießend sein.
- In notwendigen Fluren müssen Putze, Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 17 (6)).

7.1.7 Ausbildung der notwendigen Treppenräume

Die Anforderungen an notwendige Treppen bzw. an die dazugehörigen Treppenräume sind durch die NBauO §§ 34 und 35 in Verbindung mit der DVO-NBauO §§ 14 und 15 „Treppen“ und „Treppenräume“ geregelt:

- Treppen müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichend sind und den erforderlichen Rettungsweg bieten (NBauO § 34 (1)).
- Die notwendige Treppe muss in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen. Der notwendige Treppenraum muss so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppe im Brandfall ausreichend lang möglich ist (NBauO § 35 (1)).
- Der Treppenraum der notwendigen Treppe muss an einer Außenwand liegen und einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben (NBauO § 35 (3)).
- Die tragenden Bauteile der notwendigen Treppe müssen mindestens feuerhemmend sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 14 (2)).
- Die Treppenraumwände müssen die Anforderungen an Brandwände erfüllen, dürfen jedoch Öffnungen haben; die Außenwände der notwendigen Treppenräume müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 15 (1)).
- In dem notwendigen Treppenraum der notwendigen Treppe muss gemäß DVO-NBauO § 15 (2) an der obersten Stelle des Treppenraumes der notwendigen Treppe eine Rauchabzugsöffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² vorhanden sein. Der Rauchabzug muss vom Erdgeschoß und vom obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden können. Die Vorrichtungen zum Öffnen der Rauchabzüge müssen an der Bedienungsstelle die Aufschrift „Rauchabzug“ haben. An den Bedienungsvorrichtungen muss erkennbar sein, ob die Rauchabzugsöffnungen offen oder geschlossen sind.
- Der obere Abschluss der notwendigen Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes feuerbeständig (F 90) sein. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach des Gebäudes ist und die Wände der Treppenräume ohne Hohlräume an die Dachhaut einer harten Bedachung anschließen. (DVO-NBauO § 15 (3)).
- In den Treppenräumen müssen Putze, Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Bodenbeläge müssen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen (DVO-NBauO § 15 (5)).

Bei der notwendigen Treppe im notwendigen Treppenraum auf der westlichen Seite des Gebäudes handelt es sich um eine Holztreppe.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bei der Ausführung der Holztreppe bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Die umfassenden Wände des notwendigen Treppenraumes werden in F90 ertüchtigt.
- Die Treppenlaufunterseite wird mit nichtbrennbaren Trockenbauplatten beplankt.
- Eine Rauchabzugsfläche an oberster Stelle ermöglicht einen rauchfreien Rettungsweg.
- Die Türen zum Treppenraum werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.
- Es ist eine Brandmeldeanlage zur frühzeitigen Warnung der in der Nutzungseinheit befindlichen Personen zum Verlassen des Gebäudes vorhanden.

Es ergibt sich eine Abweichung von DVO-NBauO §14 (1) Nr. 1, für die nach NBauO § 51 eine Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt. 9).

Darüber hinaus verlaufen die hölzernen Deckenbalken in diesem notwendigen Treppenraum, zur Ausbildung der Zwischenpodeste der Treppenläufe, durch die Umfassungswände.

Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bei der oben genannten Ausführung bestehen aus folgenden Gründen nicht:

- Die Geschosdecken werden im Bereich der Nutzungseinheiten von oben und unten in F 90 ertüchtigt.
- Der notwendige Treppenraum wird frei von Brandlasten und möglichem Brandentstehungspotential gehalten.

Es ergibt sich eine Abweichung von DVO-NBauO §14, für die nach NBauO § 51 eine Genehmigung der Abweichung und Gestattung einer Erleichterung beantragt werden muss (siehe Pkt. 9).

7.1.8 Aufzugsanlagen

- Die Aufzugsanlage muss betriebssicher und brandsicher sein (NBauO § 38 (1)).
- Die Aufzüge außerhalb der notwendigen Treppenräume müssen einen eigenen Schacht haben, um eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern (NBauO § 38 (1)).
- Die Fahrschachtwände und Fahrschachtdecken müssen als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen sein. Fahrschachttüren und Abschlüsse anderer Öffnungen in Fahrschachtwänden, die feuerwiderstandsfähig sein müssen, müssen so beschaffen sein, dass eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang behindert wird (DVO-NBauO § 21 (2) Nr. 1).

Die Aufzugsanlage innerhalb der Nutzungseinheit 1 dient der barrierefreien Nutzung der Bibliothek und ermöglicht einen Personenverkehr zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss. Es ist nicht möglich andere Nutzungseinheiten über diese Aufzugsanlage zu erreichen. Daher werden keine besonderen Anforderungen an den Aufzug gestellt.

- Aufzüge innerhalb eines notwendigen Treppenraumes dürfen ohne Fahrschacht vorhanden sein (NBauO § 38 (1)). Die Aufzüge müssen verkehrssicher umkleidet sein (DVO-NBauO § 21 (1)).
- Fahrschächte müssen gelüftet werden können und an ihrer obersten Stelle eine ins Freie führende Öffnung zur Rauchableitung haben, deren freier Querschnitt mindestens 2,5 Prozent der Grundfläche des Fahrschachts, mindestens jedoch 0,10 m² betragen muss. Die Öffnung muss so angeordnet sein, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird; sie darf einen Abschluss haben, wenn dieser sich bei Raucheintritt in den Fahrschacht selbsttätig öffnet und von außen von Hand geöffnet werden kann (DVO-NBauO § 21 (2) Nr. 1).
- Um eine Gefährdung von Personen im Brandfall zu verhindern, sind generell an geeigneter Stelle gut sichtbar Hinweisschilder gemäß [DIN 4066] mit folgender Aufschrift anzubringen: „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“.

Die Aufzugsanlagen erfüllen die oben genannten Forderungen der NBauO.

7.2 Anlagentechnischer Brandschutz

7.2.1 Alarmierungseinrichtungen

Als Kompensationsmaßnahme, der unter Punkt 9 genannten Abweichungen, wird das Gebäude mit einer flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675, VDE 0833-2 und EN 54 mit Aufschaltung auf die Leitstelle der Feuerwehr versehen. Die BMA muss in der Betriebsart TM (Brandmeldeanlagen mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen) ausgeführt und betrieben werden. Die Alarmierung erfolgt über akustische Signalgeber der Brandmeldeanlage. Der Überwachungsumfang beträgt Kategorie 1 Vollschutz. Handfeuermelder (nach DIN EN 54-11) sind an allen Ausgängen anzuordnen.

Der Funktionserhalt muss den Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) entsprechen.

Die Anlage ist von einem anerkannten Sachverständigen abzunehmen.

7.2.2 Rauchableitung

Um eine nachvollziehbare Größenordnung für die Rauchableitungsfläche zu erhalten, wird in Anlehnung an die Versammlungsstättenverordnung die Rauchableitungsfläche ermittelt.

Für das Ableiten von Rauch aus Versammlungsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen mit nicht mehr als 1.000 m² Grundfläche genügen Öffnungen zur Rauchableitung mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 1 % der Grundfläche, Fenster oder Türen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 2 % der Grundfläche oder maschinelle Rauchabzugsanlagen mit einem Luftvolumenstrom von 36 m³/h je m² Grundfläche (NVStättVO § 16 (2)).

Pos.	Raumbezeichnung	Grundfläche in m ²	notwendige Fläche für die Rauchableitung (1 % der Grundfläche) in m ²	vorhandene Fläche für die Rauchableitung im Dach
1	Nutzungseinheit 1	805 m ²	805 m ² x 0,01 = 8,05 m ²	4 Stück RWA im Dach (ca. 1,50 x 1,50 m) = 2,25 m ²

Tab. 4. Flächen für den Rauchabzug

Folgende Anforderungen an die Rauchabzugsöffnungen sind gemäß NVStättVO § 16

gestellt:

- Öffnungen zur Rauchableitung sollen an der höchsten Stelle des Raumes liegen und müssen unmittelbar ins Freie führen.
- Vorrichtungen zum Öffnen oder Einschalten von Öffnungen zur Rauchableitung müssen von einer jederzeit zugänglichen Stelle im Raum aus leicht bedient werden können.
- An jede Bedienungsstelle muss ein Hinweisschild mit dem Wort „Rauchableitung“ und der Bezeichnung des jeweiligen Raumes vorhanden sein. An der Bedienungsvorrichtung muss die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar sein.

7.2.3 Photovoltaikanlagen

Auf dem Dach des Holländertraktes sowie der Aula soll eine PV-Anlage installiert werden. Diese muss folgende maßgebliche Kriterien erfüllen:

- Photovoltaikanlagen müssen einen Abstand von mindestens 1,25 m zur Brandwand einhalten, sofern sie aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht und nicht durch die Brandwand geschützt ist (DVO-NBauO § 11 (6) Nr.2)
- Für die Photovoltaikanlagen sind Abstände zu den Rauch- und Wärmeabzugsanlagen einzuhalten, welche je nach Einbausituation und Einbauhöhe variieren können.
- Es ist ein Lasttrennschalter auf der DC-Seite nach DIN VDE 0100-712 vorzusehen, welcher eine Trennung des Wechselrichters von der DC- und der AC-Seite bewirkt, um diesen spannungsfrei warten oder austauschen zu können.

7.2.4 Feuerlöscheinrichtungen

(1) Feuerlöscher

Gemäß ArbStättV § 3 muss das Objekt zur Bekämpfung von Entstehungsbränden mit tragbaren Feuerlöschern nach DIN 14406 in erforderlicher Anzahl und stets einsatzbereitem Zustand ausgestattet werden. Die Anbringungsorte der tragbaren Feuerlöscher müssen gut einsehbar sein und ständig freigehalten gestaltet werden.

Grundlage: ArbStättV § 3 und ASR A2.2. Diese Regeln finden Anwendung bei der Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern zur Bekämpfung von Entstehungsbränden.

Löscheinsatz für zu löschende Stoffe der Brandklassen A und B nach DIN EN 2.

Gewählt: Schaumlöcher in Spalte 5.

Alternativ: Pulverlöcher mit ABC Löschpulver in Spalte 6.

Ermittlung nach Tab. 3 der ASR A2.2:

lfd Nr.	Bereich	Grundfläche ca. in m ²	Erforderliche Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche	Anzahl der Feuerlöcher mit 10 LE Schaumlöcher	Anzahl der Feuerlöcher mit 12 LE Pulverlöcher
1	Kellergeschoss Nutzungseinheit 1	250	15	2	(2)
2	Erdgeschoss Nutzungseinheit 1	555	24	3	(2)
3	Kellergeschoss Nutzungseinheit 2	63	9	1	(1)
4	Erdgeschoss Nutzungseinheit 3	401	18	2	(2)
5	Erdgeschoss Nutzungseinheit 4	426	21	3	(2)
6	1. Obergeschoss Nutzungseinheit 5	434	21	3	(2)
7	Dachgeschoss Nutzungseinheit 6	379	18	2	(2)
Summe:				16	(13)

Tab. 5. Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit der Grundfläche und Anzahl der erforderlichen Feuerlöcher

7.2.5 Anforderungen an Lüftungsanlagen

Lüftungsanlagen, soweit vorhanden, müssen folgende Anforderungen erfüllen.

- Lüftungsanlagen müssen betriebssicher und brandsicher sein und dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen (NBauO § 39 (1)).
- Lüftungsanlagen dürfen nicht an Abgasanlagen angeschlossen sein. Lüftungsleitungen dürfen sowohl der Lüftung als auch der Ableitung von Abgasen von Feuerstätten dienen, wenn wegen der Betriebs- und Brandsicherheit Bedenken nicht be-

stehen. Die Abluft ist ins Freie zu führen (NBauO § 39 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 23 (1)).

- Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmschichten müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, sie dürfen aus brennbaren Baustoffen bestehen, wenn nicht zu befürchten ist, dass die Lüftungsleitung zur Brandentstehung oder Brandweiterleitung beiträgt, oder Vorkehrungen dagegen getroffen sind. (NBauO § 39 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 23 (3)).
- In Lüftungsleitungen dürfen nicht zu Lüftungsanlagen gehörende Einrichtungen nicht vorhanden sein (NBauO § 39 (1) i. V. m. DVO-NBauO § 23 (4)).
- Lüftungsanlagen sind nach der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (LüAR) auszuführen.

7.2.6 Anforderungen an Leitungsanlagen

- Leitungsanlagen dürfen durch raumabschließende Bauteile, die feuerwiderstandsfähig sein müssen, nur hindurchgeführt werden und diese nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu erwarten ist oder wenn Vorkehrungen gegen eine Brandausbreitung getroffen sind, dies gilt nicht für Decken innerhalb von Wohnungen (NBauO § 39 i. V. m. DVO-NBauO § 23).
- Den Forderungen der NBauO § 39 i. V. m. DVO-NBauO § 23 entsprechend müssen Leitungsanlagen nach der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) ausgeführt werden.

7.2.7 Öffnungen in klassifizierten Bauteilen

Wand- und Deckendurchdringungen mit qualifizierter Feuerwiderstandsdauer mit Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen, Kabelbündel oder Lüftungsleitungen müssen mit allgemein bauaufsichtlichen Schotts oder Brandschutzklappen gesichert werden.

7.2.8 Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß ASR A2.3 (8) sind die Fluchtwege mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszurüsten, wenn bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte nicht gewährleistet ist.

Die Sicherheitsbeleuchtung muss durch eine Batteriestromversorgung oder durch eine Ersatzstromquelle betrieben werden, welche den Anforderungen nach VDE 0108 entspricht.

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss in notwendigen Treppenträumen, in notwendigen Fluren, in den internen Erschließungsfluren, in allen Aufenthaltsräumen innerhalb der Nutzungseinheiten des gesamten Gebäudes sowie bis zum Sammelplatz vorhanden sein und bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung selbsttätig in Betrieb gehen.

7.2.9 Blitzschutzanlage

Nach NBauO § 42 müssen bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart und Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit einer dauernd wirksamen Blitzschutzanlage versehen werden.

Für das Gebäude ist durch eine Risikoanalyse eines Sachverständigen die Erforderlichkeit einer Blitzschutzanlage zu prüfen.

Es wird auf die VdS Richtlinie 2010 – Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz - hingewiesen.

7.3 Abwehrender Brandschutz

7.3.1 Zufahrten für die Feuerwehr

Die Brandbekämpfung erfolgt durch die öffentliche Feuerwehr.

Die Erreichbarkeit des Gebäudes ist von Süden über die Bäckerstraße (öffentliche Verkehrsfläche) gegeben.

7.3.2 Aufstell- und Bewegungsflächen

Anforderungen der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ müssen eingehalten werden. Die für die Feuerwehrfahrzeuge befahrbaren Flächen auf dem Grundstück, welche auch als solche mit Hinweisschildern nach DIN 4066 Teil 2 gekennzeichnet werden müssen, müssen so befestigt sein, dass sie mit Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

Die Erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind mit dem

Feuerwehrplan darzustellen.

7.3.3 Zugänge zum Gebäude

Der Zugang zum Gebäude erfolgt über das Foyer und den Treppenraum auf der westlichen Seite des Gebäudes.

Alle Ein- und Ausgänge dienen auch dem Lösch- und Rettungsangriff der Feuerwehr. Für die Feuerwehr ist die Erreichbarkeit des Gebäudes über die zuvor benannte öffentliche Verkehrsflächen somit gegeben.

Die Notausgänge müssen besonders markiert werden, so dass sie ständig freigehalten sind, um eine ungehinderte Fluchtmöglichkeit für Benutzerinnen und Benutzer des Gebäudes sowie den Löschangriff der Feuerwehr gewährleisten zu können.

7.3.4 Löschwasserversorgung

Das geplante Gebäude gilt nach DVGW Arbeitsblatt W 405 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentl. Trinkwasserversorgung – Ausgabe Februar 2008) als Gebäude mit mittlerer Brandausbreitungsgefahr und besitzt 3 Vollgeschosse, wodurch sich ein erforderlicher Löschwasserbedarf von **96 m³/h** (1.600 ltr./min.) ergibt.

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungsverordnung	reine Wohngebiete (WR) allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD)		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	-
Geschossflächenzahl (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1,2	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1	1 < GFZ ≤ 2,4	-
Baumassenzahl (BMZ)	-	-	-	-	-	BMZ ≤ 9
Löschwasserbedarf bei Gefahr der Brandausbreitung	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h
Klein	48	96	48	96	96	
Mittel	96	96	96	96	192	
Groß	96	192	96	192	192	

Überwiegende Bauart

Klein	feuerbeständige, hochfeuerhemmende oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen
Mittel	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen
Groß	Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.

Tab. 6. Richtwerte für den Löschwasserbedarf unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung

Aufgrund der hohen Anzahl an Abweichungen für dieses Bauvorhaben, ist die Löschwasserversorgung durch das öffentliche Trinkwasserversorgungsnetz für dieses Gebäude unzureichend. Als Kompensationsmaßnahme ist die erste Löschwasserentnahmestelle in Anlehnung an das DVGW Arbeitsblatt „Löschwasserversorgung aus Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen“ in einer Entfernung von 75 m Lauflinie sowie für die gesamte Löschwassermenge in einem Umkreis von 300 m darzustellen.

Durch die Stadtwerke Zeven ist eine Sanierung der Trinkwasserleitung um das Kultur- und Bildungszentrum herum geplant. Es werden zwei neue Hydranten mit einer Löschwassermenge von 96 m³/h auf dieser Leitung errichtet (siehe Anlage 2).

7.4 Organisatorischer Brandschutz

7.4.1 Flucht- und Rettungspläne

Entsprechend der Arbeitsstättenrichtlinie ASR-A 2.3 (9) müssen Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN ISO 23601 aufgestellt werden, da es aufgrund der Art und Nutzung des Gebäudes erforderlich ist.

Die Flucht- und Rettungspläne müssen an geeigneter Stelle aufgehängt werden.

7.4.2 Feuerwehrpläne

Feuerwehrpläne werden gemäß DIN 14095 erstellt.

7.4.3 Betriebsvorschriften

Die Bewegungsflächen für die Feuerwehr sowie die Rettungswege außerhalb des Gebäudes müssen beschildert werden, so dass sie nicht zugeparkt oder durch abgestellte Gegenstände blockiert sind. Rettungswege innerhalb des Gebäudes müssen ständig freigehalten werden.

~~Die Aula im Erdgeschoss wird nicht als Versammlungsstätte ausgebildet. Daher muss sichergestellt werden, dass sich in diesem Raum nicht mehr als 199 Personen aufhalten werden. Eine einfache „Dienstsanweisung“ wird als nicht ausreichend angesehen.~~

7.4.4 Prüfungen

Prüfungsbedürftige sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen werden durch nach Bauordnungsrecht anerkannte Prüfsachverständige auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft. Die Prüfungen werden vor der ersten Aufnahme der Nutzung der baulichen Anlage, unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der technischen Anlagen sowie jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren (wiederkehrende Prüfungen) durchgeführt.

Der Bauherr muss die Prüfungen veranlassen, dafür die nötigen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte bereitstellen und die erforderlichen Unterlagen bereithalten. Der Bauherr hat die Berichte über Prüfungen vor der ersten Aufnahme der Nutzung und vor Wiederaufnahme der Nutzung nach wesentlichen Änderungen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zu übersenden sowie die Berichte über wiederkehrende Prüfungen mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

8 Antrag auf Genehmigung von Erleichterungen (§ 51, NBauO)

Lfd. Nr.	Abweichung	Regelbezug	Kompensation / Begründung	Querverweis
1	Überschreitung der maximal zulässigen Brandabschnittslänge von 40 m um ca. 28,30 m auf ca. 68,30 m.	NBauO § 30 i. V. m. DVO-NBauO § 8 (1) Nr. 2	Im gesamten Gebäude ist eine Brandmeldeanlage der Kategorie 1 vorhanden. Die Nutzungseinheiten sind durch feuerbeständige Wände voneinander getrennt, so dass eine rasche Brandausbreitung über die gesamte Brandabschnittsfläche nicht zu erwarten ist und wirksame Löscharbeiten weiterhin möglich sind.	Pkt. 7.1.1
2	Ausführung der Brandwand zwischen Foyer / Aula und VHS / Archiv nur im Erdgeschoss	NBauO § 30 i. V. m. DVO-NBauO § 8	Die Decke des Verbindungsganges zwischen den Brandabschnitten sowie das Dach über dem Foyer / Aula im Bereich der Brandwand wird feuerbeständig ausgeführt und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Der Verbindungsgang wird Brandlastenfrei gehalten.	Pkt. 7.1.1.1
3	Öffnungen innerhalb der Brandwand	NBauO § 30 i. V. m. DVO-NBauO § 8	Die Öffnungen werden als F-90 Fenster, nicht öffnenbar, vorhanden sein. Im Bereich des Verbindungsganges ist mit mechanischen Anpralllasten nicht zu rechnen. Die Decke des Verbindungsganges zwischen den Gebäudeteilen sowie das Dach über dem Foyer / Aula im Bereich der Brandwand wird feuerbeständig ausgeführt und wird aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Der Verbindungsgang wird Brandlastenfrei gehalten, so dass von einem geringen Brandentstehungspotential ausgegangen werden kann.	Pkt. 7.1.1.1
4	Fenster im Bereich des Ausganges vom notwendigen Treppenraum auf der westlichen Gebäudeseite	NBauO § 36	Bei den dahinterliegenden Räumen handelt es sich um WC's, weshalb von einem sehr geringen Brandentstehungspotential ausgegangen werden kann. Es ist zusätzlich eine Brandmeldeanlage zur Brandfrüherkennung vorhanden.	Pkt. 7.1.4

Lfd. Nr.	Abweichung	Regelbezug	Kompensation / Begründung	Querverweis
5	Ausführung der Decke über dem 2. Obergeschoss als unklassifizierte Holzbalkendecke	NBauO § 31 i.V.m. DVO-NBauO § 10 (1) Nr. 1	<p>Bei den Räumlichkeiten über dieser Decke handelt es sich um einen Spitzboden, welcher im Bestand nicht ausgebaut ist und auch zukünftig nicht ausgebaut wird.</p> <p>Der Spitzboden kann nicht über einen notwendigen Treppenraum erschlossen werden.</p> <p>Die oberste Geschossdecke ist als Teil des Dachstuhles vorhanden, welcher keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer hat, da sich darüber keine Nutzungseinheiten befinden.</p> <p>Der Spitzboden darf nicht zu Lagerzwecken genutzt werden und wird dementsprechend brandlastenfrei gehalten.</p>	Pkt. 7.1.2.1
6	Ausführung der Nutzungseinheit 1 über zwei Geschosse mit mehr als 200 m ² ohne Ausbildung notwendiger Flure	DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3	<p>Als Kompensationsmaßnahme wird eine Brandmeldeanlage (Pkt. 7.2.1) vorhanden sein, um eine frühzeitige Warnung der Personen in der Nutzungseinheit sowie eine frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr zu gewährleisten.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt eine Rauchableitung mit Hilfe von Oberlichtern im Bereich des Dachraumes.</p> <p>Innerhalb der Nutzungseinheit wird eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein.</p> <p>Es sind mehr als zwei bauliche Rettungswege vorhanden.</p>	Pkt. 7.1.5
7	Ausführung der Nutzungseinheiten 3 bis 5 mit mehr als 200 m ² ohne Ausbildung von notwendigen Fluren	DVO-NBauO § 17 (1) Nr. 3	<p>Als Kompensationsmaßnahme wird eine Brandmeldeanlage (Pkt. 7.2.1) vorhanden sein, um eine frühzeitige Warnung der Personen in der Nutzungseinheit sowie eine frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr zu gewährleisten.</p> <p>Die Nutzungseinheiten sind durch feuerbeständige Trennwände voneinander getrennt.</p> <p>Es sind zwei bauliche Rettungswege vorhanden.</p>	Pkt. 7.1.5

Lfd. Nr.	Abweichung	Regelbezug	Kompensation / Begründung	Querverweis
8	Führung des 2. Rettungsweges über notwendigen Treppenraum mit hölzerner Treppe	DVO-NBauO § 14 (2) Nr. 1	<p>Die Wände werden in F90 ertüchtigt.</p> <p>Eine Rauchabzugsfläche an oberster Stelle ermöglicht einen rauchfreien Rettungsweg.</p> <p>Zusätzlich unterstützt die BMA die frühzeitige Warnung der in der NE befindlichen Personen zum Verlassen des Gebäudes.</p> <p>Die Türen zum Treppenraum werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.</p> <p>Die Treppenlaufunterseite wird mit nichtbrennbaren Trockenbauplatten beplankt.</p>	Pkt. 7.1.7
9	Deckenbalken im notwendigen Treppenraum laufen durch die Umfassungswände	DVO-NBauO § 14	<p>Die Geschossdecken werden im Bereich der Nutzungseinheiten von oben und unten in F 90 ertüchtigt.</p> <p>Der notwendige Treppenraum wird frei von Brandlasten sowie möglichen Brandentstehungspotentialen gehalten.</p>	Pkt. 7.1.7
Tab. 7. Abweichungen und Kompensation				

9 Zusammenfassung

Das Gebäude wurde auftragsgemäß durch die WDI Wendelken Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG brandschutztechnisch beurteilt und im Hinblick auf die Nutzung wurden planerische Maßgaben für den vorbeugenden Brandschutz definiert. Die in der Landesbauordnung definierten Schutzziele wurden bewertet und sind im Einzelnen, durch die in dieser brandschutztechnischen Stellungnahme beschriebenen Maßnahmen, konkretisiert.

Werden die in dieser brandschutztechnischen Stellungnahme beschriebenen Maßnahmen nicht verändert, bestehen aus Sicht des Verfassers keine Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes.

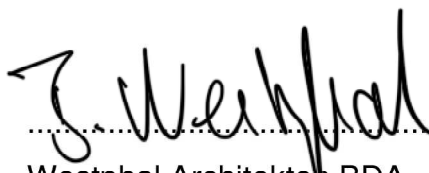
aufgestellt

Zeven, den 16.12.2024

zugestimmt

Bremen, den... 16.12.2024

.....
Dipl.- Ing. Jan Wendelken
Sachverständiger NBauO § 53 (2)

.....

Westphal Architekten BDA
Herbststraße 79
28215 Bremen

10 Literaturverzeichnis

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden die im Folgenden genannten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sowie Normen herangezogen:

- [1] Niedersächsische Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 03. April 2012, zuletzt geändert am 18.06.2024,
- [2] Allgemeine Durchführungsverordnung (DVO-NBauO) in der Fassung vom 26. September 2012, zuletzt geändert am 04. September 2023,
- [3] Feuerungsverordnung (FeuVO) vom 27. März 2008, zuletzt geändert am 30. Juni 2020,
- [4] Arbeitsstättenverordnung ArbStättV in der Fassung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert am 22. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3334) mit den jeweiligen Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) in den jeweils aktuellen Fassungen
- [5] Niedersächsische Versammlungsstättenverordnung (NVStättVO) in der Fassung vom 08. November 2004, zuletzt geändert am 23. November 2021,
- [6] Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie - LüAR) in der Fassung von 2019,
- [7] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie - LAR) in der Fassung von 2019,
- [8] DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“,
- [9] DIN 4066 „Beschilderung für den Brandschutz“ (07/97),
- [10] DIN 4844 „Sicherheitskennzeichnung“,
- [11] DIN ISO 23601 „Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne“ (12/10),
- [12] DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ (05/03)
- [13] Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr, Fassung vom 28. September 2012
- [14] DIN 18095 „Rauchschutztüren-RS“ (10/88).

Zusätzlich wurden folgende Regeln als Stand der Technik mit verwendet:

- [15] ASR A2.2 Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände (11/12),
- [16] DVGW Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch öffentliche Trinkwasserversorgung (02/08).
- [17] DVGW Arbeitsblatt – Löschwasserversorgung aus Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen (04/18)

Anlage 1**Klassifizierung von Bauteilen nach DIN EN 13501**

Bauaufsichtliche Anforderung	Tragende Bauteile		Nichttragende Innenwände	Nichttragende Außenwände	Doppelböden	selbstständige Unterdecken
	ohne Raumabschluss ¹⁾	mit Raumabschluss ¹⁾				
feuerhemmend	R30	REI 30	EI 30	E 30 (i→o) und E 30-ef (i←o)	REI 30	EI 30 (a↔b)
hochfeuerhemmend	R60	REI 60	EI 60	E 60 (i→o) und E 60-ef (i←o)		EI 60 (a↔b)
feuerbeständig	R 90	REI 90	EI 90	E 90 (i→o) und E 60-ef (i←o)		EI 90 (a↔b)
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	R 120	REI 120	--	--		--
Brandwand	--	REI 90-M	EI 90-M	--		--

1) Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 zusätzlich erforderlich.

Tab. 1. Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen nach DIN EN 13501-2 und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen

Bauaufsichtliche Anforderung	Sonderbauteil					
	Feuerschutzabschlüsse (auch in Förderanlagen)		Rauchschutztüren	Kabelabschottungen	Rohrabschottungen	Lüftungsleitungen
	ohne Rauchschutz	mit Rauchschutz				
feuerhemmend	EI ₂ 30-C.. ¹⁾	EI ₂ 30-C..S _m ¹⁾		EI 30	EI 30-U/U 2 ²⁾ EI 30-U/U 2 ³⁾	EI 30(v _e h _o i↔o)-S
hochfeuerhemmend	EI ₂ 60-C.. ¹⁾	EI ₂ 60-C..S _m ¹⁾		EI 60	EI 60-U/U 2 ²⁾ EI 60-U/U 2 ³⁾	EI 60(v _e h _o i↔o)-S
feuerbeständig	EI ₂ 90-C.. ¹⁾	EI ₂ 90-C..S _m ¹⁾		EI 90	EI 90-U/U 2 ²⁾ EI 90-U/U 2 ³⁾	EI 90(v _e h _o i↔o)-S
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	--	--		EI 120	EI 120-U/U 2 ²⁾ EI 120-U/U 2 ³⁾	--
rauchdicht und selbstschließend			S _m -C... ¹⁾			

1) Festlegung zur Lastspielzahl für die Dauerfunktionsprüfungen werden noch getroffen.
2) Für die Abschottung von brennbaren Rohren oder Rohren mit einem Schmelzpunkt < 1000 °C; für Trinkwasser-, Heiz- und Kälteleitungen mit Durchmesser ≤ 110 mm ist auch die Klasse EI ...-U/C zulässig.
3) Für die Abschottung mit nichtbrennbaren Rohren mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C.

Tab. 2. Feuerwiderstandsklassen von Sonderbauteilen nach DIN EN 13501-2, DIN 13501-3 und DIN EN 13501-4 und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen

Anlage 1

Klostergang 4, 27404 Zeven

Bauaufsichtliche Anforderung	Sonderbauteil					
	Klappen in Lüftungsleitungen	Installations-schächte und -kanäle	elektr. Leitungsanlagen mit Funktionserhalt	Abgasanlagen	Brand-schutz-verglasungen ⁴⁾	Fahr-schacht-türen in feuerwider-stands-fähigen Fahr-schacht-wänden ⁶⁾
feuerhemmend	EI 30($v_e h_o$ i↔o)-S	EI 30($v_e h_o$ i↔o)	P 30	EI 30(i↔o)-O oder EI 30(i↔o) und Gxx ⁵⁾	E 30	E 30
hochfeuerhemmend	EI 60($v_e h_o$ i↔o)-S	EI 60($v_e h_o$ i↔o)	P 60	EI 60(i↔o)-O oder EI 60(i↔o) und Gxx ⁵⁾	E 60	E 60
feuerbeständig	EI 90($v_e h_o$ i↔o)-S	EI 90($v_e h_o$ i↔o)	P 90	EI 90(i↔o)-O oder EI 90(i↔o) und Gxx ⁵⁾	E 90	E 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	--	--			--	--
rauchdicht und selbstschließend						
<p>4) Brandschutzverglasungen nach dieser Tabelle sind nicht als feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig zu verwenden; Brandschutzverglasungen, bei denen eine Übertragung von Feuer und Wärme über eine bestimmte Dauer (Feuerwiderstandsdauer) verhindert wird, werden nach Tab. 1 klassifiziert.</p> <p>5) Anwendung der Klasse in Verbindung mit G nur bei festen Brennstoffen; Rußbrandbeständigkeit G mit Angabe eines Abstandes in mm zu brennbaren Baustoffen (gemäß Prüfung).</p> <p>6) Fahr-schacht-abschlüsse nach dieser Tabelle zum Einbau in feuerhemmende, hochfeuerhemmende oder feuerbeständige Fahr-schacht-wände erfüllen die Anforderungen an den Raumabschluss und sind nach DIN EN 81-58 zu klassifizieren; eine Übertragung von Wärme wird nicht behindert; die konstruktiven Randbedingungen nach Bauregelliste A Teil 1, Anlage 6.1 sind sinngemäß zu beachten.</p>						

Tab. 3. Feuerwiderstandsklassen von Sonderbauteilen nach DIN EN 13501-2, DIN 13501-3 und DIN EN 13501-4 und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen (Fortsetzung von Tab. 2)

Anlage 1

Klostersgang 4, 27404 Zeven

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
R (Résistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Étanchéité)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S _m (Smoke _{max leakage rate})	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtigkeit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C	Rauchschutztüren (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen), Lüftungsanlagen einschließlich Klappen
C... (Closing)	selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschließlich Dauerfunktion	Rauchschutztüren, Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung	elektrische Kabelanlagen allgemein
G	Rußbrandbeständigkeit	Schornsteine
K ₁ , K ₂	Brandschutzvermögen (Kapselung von brennbaren Baustoffen)	Wand- und Deckenbekleidungen (Brandschutzbekleidungen)
I ₁ , I ₂	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
i→o i←o i↔o (in – out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	nichttragende Außenwände, Installationsschächte/-kanäle, Lüftungsanlagen/-klappe
a↔b (above – below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
f (full)	(full) Beanspruchung durch „volle“ ETK, Vollbrand	Doppelböden
v _e , h _o	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen/-klappen
U/U (uncapped/uncapped)	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
C/U (capped/uncapped)	Rohrende geschlossen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
U/C (uncapped/capped)	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen

Tab. 4. Erläuterungen der Klassifizierungskriterien und der zusätzlichen Angaben zur Klassifizierung des Feuerwiderstandes nach DIN EN 13501-2 und DIN EN 13501-3

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-5
Widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)	B _{ROOF} (t1)
Keine Leistung festgestellt (weiche Bedachung)	F _{ROOF} (t1)

Tab. 5. Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen an Bedachungen zu den Klassen von Bedachungen nach DIN EN 13501-5

Anlage 1

Klostergang 4, 27404 Zeven

Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1		Zusatzanforderungen	
		Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe	lineare Rohrdämmstoffe	kein Rauch	kein brennendes Abfallen/ Abtropfen
A 1	nichtbrennbar	A1	A1L	x	x
A 2		A2 – s1, d0	A2L – s1, d0	x	x
B 1	schwerentflammbar	B – s1, d0 C – s1, d0	B _L – s1, d0 C _L – s1, d0	x	x
		A2 – s2, d0 A2 – s3, d0 B – s2, d0 B – s3, d0 C – s2, d0 C – s3, d0	A2L – s2, d0 A2L – s3, d0 B _L – s2, d0 B _L – s3, d0 C _L – s2, d0 C _L – s3, d0		x
		A2 – s1, d1 A2 – s1, d2 B – s1, d1 B – s1, d2 C – s1, d1 C – s1, d2	A2L – s1, d1 A2L – s1, d2 B _L – s1, d1 B _L – s1, d2 C _L – s1, d1 C _L – s1, d2	x	
		A2 – s3, d2 B – s3, d2 C – s3, d2	A2L – s3, d2 B _L – s3, d2 C _L – s3, d2		
		D – s1, d0 D – s2, d0 D – s3, d0 E	D _L – s1, d0 D _L – s2, d0 D _L – s3, d0 E _L		x
		D – s1, d1 D – s2, d1 D – s3, d1 D – s1, d2 D – s2, d2 D – s3, d2	D _L – s1, d1 D _L – s2, d1 D _L – s3, d1 D _L – s1, d2 D _L – s2, d2 D _L – s3, d2		
		E – d2	E _L – d2		
B 3	leichtentflammbar	F	F _L		

Tab. 6. Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) zu den europäischen Klassifizierungen nach DIN EN 13501-1 und den nationalen Klassifizierungen nach DIN 4102-1

Anlage 1

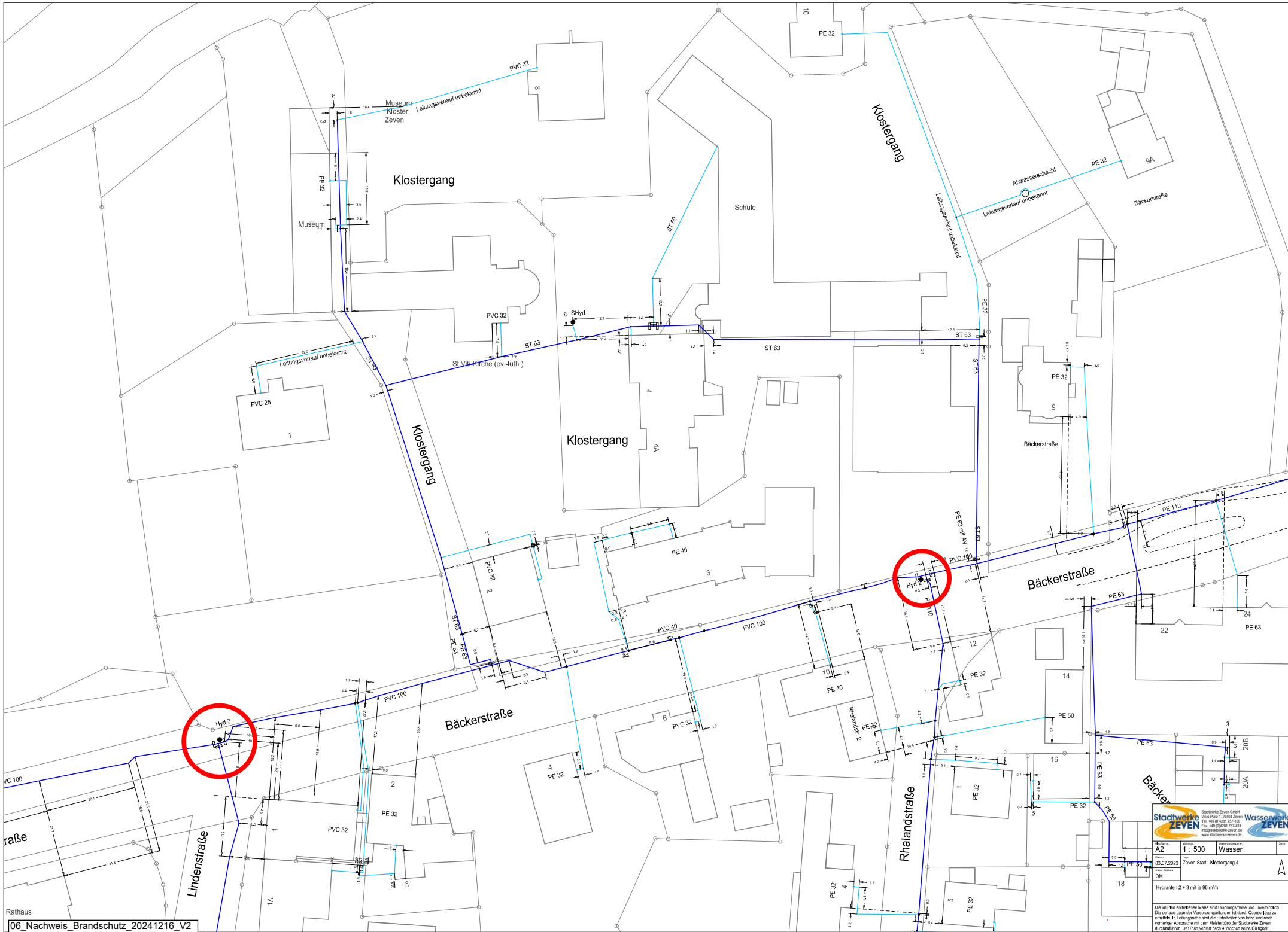
Klostergang 4, 27404 Zeven

Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1
A 1	nichtbrennbar	A1 _{fl}
A 2		A2 _{fl} – s1
B 1	schwerentflammbar	B _{fl} – s1 C _{fl} – s1
B 2		A2 _{fl} – s2 B _{fl} – s2 C _{fl} – s2 D _{fl} – s1 D _{fl} – s2 E _{fl}
B 3	leichtentflammbar	F _{fl}

Tab. 7. Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bodenbelägen zu den europäischen Klassifizierungen nach DIN EN 13501-1 und den nationalen Klassifizierungen nach DIN 4102-1

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
A 1 A 2 B C D E F	Baustoffklassen (Leistungskriterien)	Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen
s (smoke) s1 bis s3	Rauchentwicklung s1 = geringe Rauchentwicklung s2 = mittlere Rauchentwicklung s3 = hohe Rauchentwicklung bzw. Rauchentwicklung nicht geprüft	Anforderungen an die Rauchentwicklung
d (droplets) d0 bis d2	brennendes Abtropfen/Abfallen d0 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen innerhalb von 600 Sekunden d1 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen mit einer Nachbrennzeit länger als 10 Sekunden innerhalb von 600 Sekunden d2 = keine Leistung festgestellt	Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen
... fl (floorings)		Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge
... L (Linear Pipe Thermal Insulation Products)		Brandverhaltensklasse für Produkte zur Wärmedämmung von linearen Rohren

Tab. 8. Erläuterungen der zusätzlichen Angaben zur Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen (einschließlich Bodenbelägen) nach DIN EN 13501-1



Rathaus

06_Nachweis_Brandschutz_20241216_V2

Stadtwerke ZEVEN

Stadtwerk Zeven GmbH
Vollantrieb 1: 27568 Zeven
Tel. +49 (0)421 757-100
Fax +49 (0)421 757-111
info@stadtwerk-zeven.de
www.stadtwerk-zeven.de

Wasserwerk ZEVEN

Standort: Zeven Stadt, Klostergang 4

Maßstab: 1 : 500

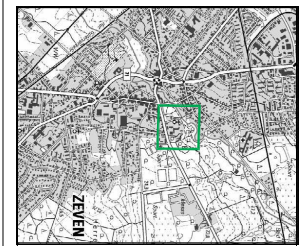
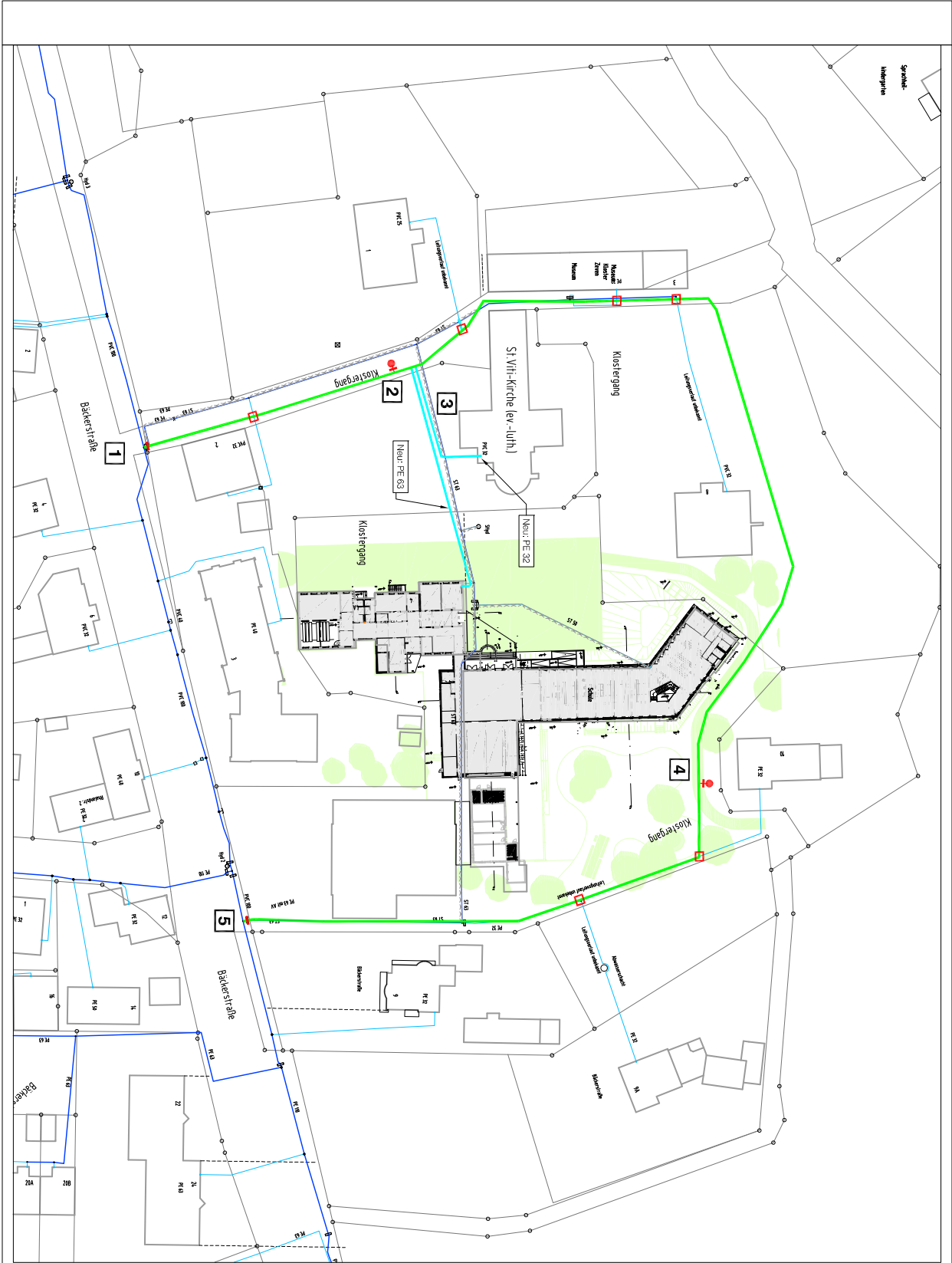
Blatt: A2

Datum: 03.07.2023

Druck: OM

Hydranten 2 + 3 mit je 96 m³/h

Die im Plan enthaltenen Maße sind Ursprungsmaße und unverändert. Die genaue Lage der Versorgungsleitungen ist durch Curvenlage zu ermitteln. In Leitungsgräben sind die Erdarbeiten von hand und nach vorheriger Absprache mit dem Meister/Leiter der Stadtwerke Zeven durchzuführen. Der Plan verleiht nach 4 Wochen seine Gültigkeit.



Wasserwerk ZEVEN

Sanierung der Trinkwasserleitung und Netzverteilung Zeven, Klosterweg

Gr.: 10.09.24 Maßstab: 1:500

Wasserwerk ZEVEN

Zeichnungsdatum: Datum: Zeichner:

Trinkwasserleitung Neubauung PE 110 SDR17

Neu: Hausanschluss

Trinkwasserleitung Bestand

Hausanschluss Bestand

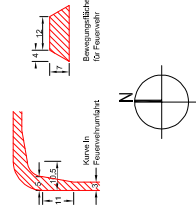
Trinkwasserleitung Außer Betrieb

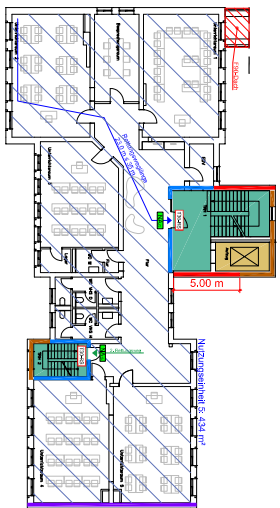
Umrüstung eines vork. Hausanschlusses auf 1. neue Trinkwasserleitung

1 5 Erhöhung an Trinkwasserleitung im Bestand. Einbau Abgussgehäuser neu

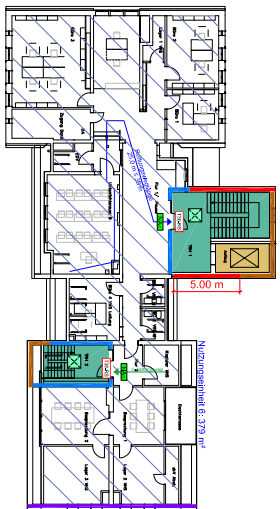
3 Neue Leitung der Trinkwasserleitung in Kirche und KBBZ-Projekt

2 4 Neu: Einbau Hydrant

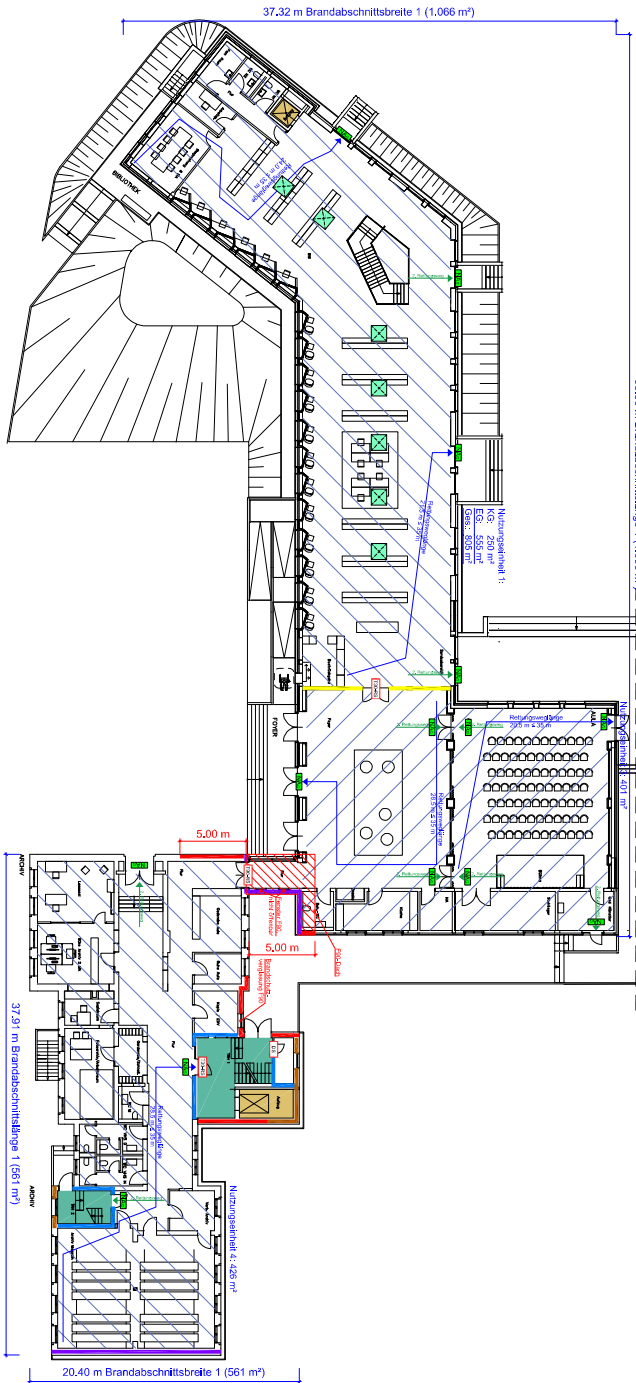
[illegible]

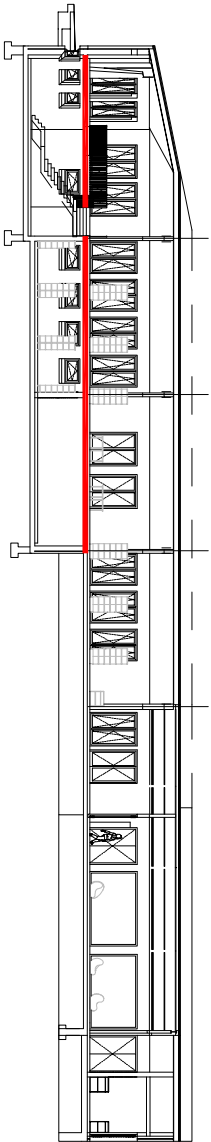


1. Obergeschoss

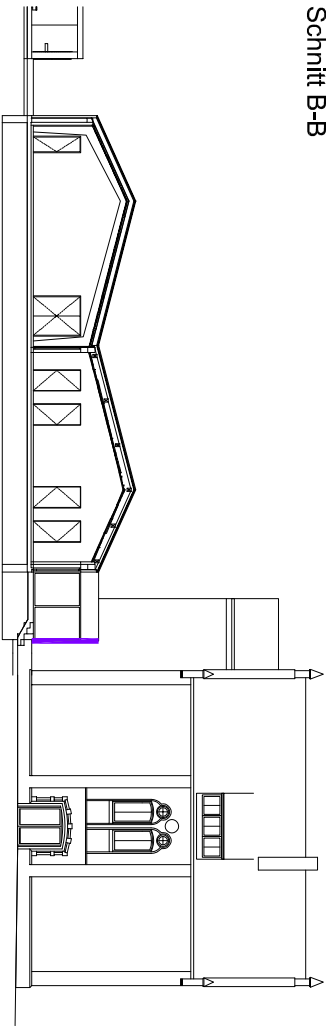


2. Obergeschoss

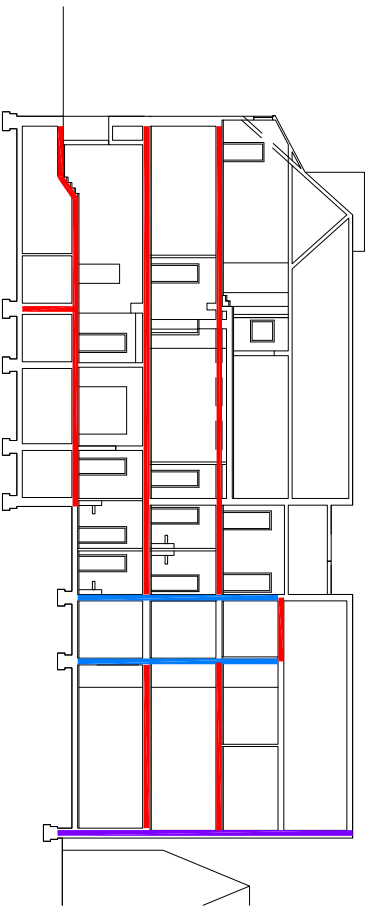




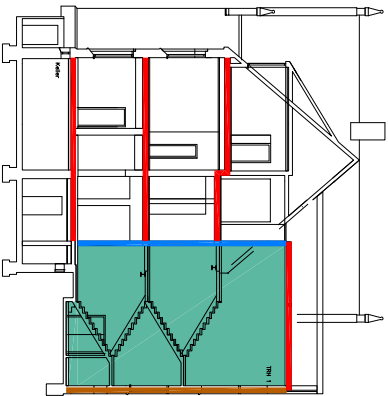
Schnitt B-B



Schnitt C-C



Schnitt D-D



Schnitt E-E

Hinweis: Die zeichnerische Darstellung gilt nur i. V. m. dem textlichen Ausführungsprotokoll.

Index Änderungen Datum Bearb.

Legende: Schnitt durch das Bauteil Kurzbezeichnung Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung

BW Bauteil Bauartfunktionsbezeichnung