

Brandschutzkonzept

Aachen, 14.01.2026

BK 4009160-05

Index 0

Temporäre Errichtung von zwei Containeranlagen an der Grundschule Hermannstraße in Stolberg

Bauherr:

Stadt Stolberg
Rathausstraße 11 - 13
52222 Stolberg

Entwurfsverfasser:

Verfasser:

-

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 54 Seiten und 2 Anlagen.

Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Beurteilungsgrundlagen	7
2.1	Verwendete Unterlagen und Abstimmungen	7
2.2	Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien und Normen	8
2.3	Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen	10
3	Liegenschafts- und Gebäudeanalyse	11
3.1	Lage	11
3.2	Baubeschreibung	12
3.3	Nutzung/Nutzerzahl	13
3.4	Baurechtliche Einordnung	14
4	Schutzziel	15
5	Brandschutzmaßnahmen	16
5.1	Tragende und aussteifende Bauteile	16
5.2	System der äußeren und inneren Abschottungen	17
5.2.1	Brandwände	17
5.2.2	Trennwände	21
5.2.3	Decken	22
5.2.4	Dächer	23
5.2.5	Rauchabschnitte	24
5.2.6	Notwendige Treppenräume, Ausgänge/Treppen	24
5.2.7	Notwendige Flure und offene Gänge	26
5.3	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	27
5.3.1	Außenwände	28
5.3.2	Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden	29
5.3.3	Unterdecken	30
5.3.4	Systemböden	30
5.3.5	Bodenbeläge	30
5.3.6	Dehnungsfugen	30
5.3.7	Lichtkuppeln und Lichtbänder	31
5.4	System der Rettungswege	32
5.4.1	Allgemein	32
5.4.2	Länge der Rettungswege	33
5.4.3	Breite der Rettungswege	33
5.4.4	1. und 2. Rettungsweg	34
5.4.5	Sammelplätze	34
5.4.6	Kennzeichnung der Rettungswege	35
5.4.7	Türen mit Automatik und Verriegelung	35

5.5	Haustechnische Anlagen	36
5.5.1	Lüftungsanlage	36
5.5.2	Elektrische Anlagen	36
5.5.3	Solaranlagen	37
5.5.4	Wärmeerzeugungsanlagen	38
5.5.5	Leitungsanlagen	38
5.5.5.1	Leitungen in Rettungswegen	38
5.5.5.2	Leitungsdurchführungen/Abschottungen	39
5.5.5.3	Installationskanäle und -schächte	39
5.5.6	Blitzschutz	39
5.5.7	Fördertechnik	39
5.6	Anlagentechnischer Brandschutz	40
5.6.1	Rauch- und Wärmeabzug	40
5.6.2	Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung	40
5.6.2.1	Automatische Löschanlagen	40
5.6.2.2	Wandhydranten/Steigleitung	40
5.6.2.3	Sonderlöschmittel	40
5.6.3	Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen	40
5.6.3.1	Brandmeldeanlage	40
5.6.3.2	Alarmierungsanlage	41
5.6.3.3	Gebäudefunkanlage	41
5.6.4	Sicherheitsbeleuchtung	41
5.6.5	Sicherheitsstromversorgung	42
5.7	Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz	43
5.7.1	Brandschutzordnung	43
5.7.2	Brandschutzbeauftragter	44
5.7.3	Belehrungen der Mitarbeiter	44
5.7.4	Alarmproben	44
5.7.5	Feuerlöscher	44
5.7.6	Flucht- und Rettungspläne	45
5.8	Abwehrender Brandschutz	46
5.8.1	Örtlich zuständige Feuerwehr	46
5.8.2	Löschwasserversorgung	46
5.8.3	Löschwasserrückhaltung	46
5.8.4	Flächen für die Feuerwehr	46
5.8.5	Feuerwehrpläne	48
6	Prüfungen und Abnahmen	49
7	Baurechtlicher Abgleich	50
7.1	Erleichterungen	50
7.2	Abweichungen	50
8	Brandschutz auf der Baustelle	52

9	Zusammenfassung	53
10	Erklärung des Entwurfsverfassers	54

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan

Planbezeichnung	Maßstab	Datum	Plan-Nr.:
Lageplan	1 : 500	14.01.2026	4009160-05/B4-101

Anlage 2 Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen

Planbezeichnung	Maßstab	Datum	Plan-Nr.:
Grundrisse	1 : 100	14.01.2026	4009160-05/B4-2101

1 Einleitung

Bei der Grundschule Hermannstraße handelt es sich um einen Bestandsbau, der sich aus einem Altbau und einem Anbau zusammensetzt und als Grundschule genutzt wird. Im Zuge der anstehenden brandschutztechnischen Sanierung sollen insbesondere Klassenräume temporär in Containeranlagen, welche auf dem Grundstück errichtet werden sollen, untergebracht werden. Die Planung sieht vor dazu an der nord-östlichen Grundstücksecke einen eingeschossigen Containerbau und gegenüber in südlicher Richtung einen zweigeschossigen Containerbau temporär zu errichten.

Die Gebäude stellen aufgrund ihrer Art und Nutzung große Sonderbauten im Sinne des § 50 (2) BauO NRW 2018 dar, für die das Genehmigungsverfahren nach § 65 BauO NRW 2018 gilt. Gemäß § 70 (2) BauO NRW 2018 ist zur Beurteilung eines großen Sonderbaus ein Brandschutzkonzept als Bauvorlage einzureichen.

Im Rahmen der Planung wurde das Sachverständigenbüro BFT Cognos GmbH beauftragt, ein Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO zu erstellen.

Das Brandschutzkonzept wird als Bauvorlage unter Heranziehung der aktuell gültigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien erstellt und umfasst die zur Beurteilung des Vorhabens notwendigen Angaben. Im Rahmen der nachfolgend durchgeführten Fachplanung werden brandschutztechnische Aspekte betrachtet.

Explosions-, gewässerschutz- und arbeitsschutztechnische (Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG und § 3 ArbStättV) sowie sonstige relevante Aspekte (z. B. Belange der Barrierefreiheit) wurden durch den Entwurfsverfasser eingebracht und nur in Bezug auf die brandschutztechnisch relevanten Punkte im vorliegenden Brandschutzkonzept berücksichtigt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen und Abstimmungen

Das Brandschutzkonzept basiert u. a. auf den nachfolgend aufgeführten, von Rackow Ingenieure und Architekten zur Verfügung gestellten Unterlagen:

Bezeichnung	Verfasser	Datum
Lageplan		13.01.2026
Grundrisse Container		13.01.2026
Ansichten und Schnitte		13.01.2026

Besprechungen sowie Ortstermine zur brandschutztechnischen Beurteilung des geplanten Vorhabens wurden mit dem Bauherrn, dem Architekten und dem Unterzeichner geführt:

Datum	Besprechungen/Ortstermine
18.12.2025	Erörterung bei der Bauaufsicht Stolberg

Darüber hinaus wurden folgende Genehmigungsunterlagen zur Beurteilung des Gebäudes herangezogen:

Bezeichnung	Verfasser	Datum
Brandschutzkonzept (BK 4009160-01 Index 0)		18.08.2022
Brandschutzkonzept (BK 4009160-01 Index 1)		15.02.2024
Baugenehmigung „Sanierung Hochwasserschaden Grundschule Hermannstraße – Nutzungsänderung Untergeschoss (Az. 00590-2022-01)“		21.11.2022

2.2 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien und Normen

Nachfolgend werden alle wesentlichen, für die Erstellung dieses Brandschutzkonzeptes verwendeten Vorschriften und Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung aufgeführt.

Als Beurteilungsgrundlage dienen im Wesentlichen folgende Gesetze und Rechtsverordnungen:

- Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018) vom 21.07.2018 mit Stand vom 01.01.2024
- Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG NRW) vom 17.12.2015
- Feuerungsverordnung (FeuVO NRW) vom 10.12.2018

Gemäß § 88 BauO NRW 2018 sind die folgenden in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW) vom 15.06.2021, mit Stand vom 20.11.2025 bekannt gegebenen technischen Regeln zum Brandschutz zu beachten:

- Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr von Oktober 2009
- Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten von November 2022
- DIN 4102-4 von Juni 2025
- WDVS mit EPS, Sockelbrandprüfverfahren von Juni 2016
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) von Februar 2015 mit Stand vom 03.09.2020
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (MSysBöR) von September 2005
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) von September 2005 mit Stand vom 03.09.2020
- Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung (TR TGA) von April 2022
- Verwendung von normalentflammbaren Verglasungen in Außenwänden, ausgenommen Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen und Fassaden von Juli 2022

Folgende gemäß § 87 (1) BauO NRW 2018 durch die Oberste Bauaufsicht erlassene Verwaltungsvorschriften werden zur Beurteilung herangezogen:

- Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (SchulBauR NRW) vom 17.11.2020

Ergänzend liegen Regelwerke und Normen vor, insbesondere:

- DIN 14095, Feuerwehrpläne, Juli 2025
- DIN 14096, Brandschutzordnung, Mai 2014
- DIN 14675, Brandmeldeanlagen, Januar 2020
- DIN VDE 0833-1, Allgemeine Festlegungen, Oktober 2014
- DIN VDE 0833-2, Festlegung für Brandmeldeanlagen, Oktober 2017
- DIN VDE 0833-4, Festlegung für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall, Juni 2024
- DIN EN 62305 bzw. DIN VDE 0185-305, Blitzschutz, Oktober 2011
- VDE-AR-E 2100-712, Maßnahmen für den DC-Bereich einer Photovoltaikanlage zum Einhalten der elektrischen Sicherheit im Falle einer Brandbekämpfung oder einer technischen Hilfeleistung, Dezember 2018
- DIN ISO 16069, Graphische Symbole - Sicherheitszeichen - Sicherheitsleitsysteme, April 2019
- DIN ISO 23601, Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne, November 2021
- DVGW-Arbeitsblatt W 405, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e. V.), Februar 2008
- ASR A1.3, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung, Februar 2013, mit Stand von März 2022
- ASR A2.2, Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände, Mai 2018, mit Stand von März 2022
- ASR A2.3, Fluchtwege und Notausgänge, März 2022
- Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL) von Oktober 1992

Die oben aufgeführte Liste ist nicht abschließend und benennt nur die wesentlichen Vorschriften und Regelwerke. Im Textteil des Brandschutzkonzeptes können weitere Quellen genannt werden. Die Regelwerke sind in ihrer jeweils zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes aktuellen Fassung gültig, es sei denn, es wird im Folgenden explizit auf einen anderen Stand verwiesen.

Das Brandschutzkonzept wurde entsprechend den Anforderungen des § 9 der Verordnung über bauliche Prüfungen (BauPrüfVO) erstellt.

2.3 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen

Eine Verwendung von Rechenverfahren aus dem Brandschutzingenieurwesen ist aufgrund der Gebäudegeometrie und der vorgesehenen Nutzung und Einrichtungen nicht erforderlich.

3 Liegenschafts- und Gebäudeanalyse

3.1 Lage

Die betrachteten temporären Gebäude für die Grundschule Hermannstraße befinden sich an der Hermannstraße 5 in dem Flur 003, auf dem Flurstück 407 der Gemarkung Stolberg. Erschlossen werden kann das Grundstück über die Hermannstraße, welche als Sackgasse ausgeführt ist. Die bisherige Containeranlage soll zurückgebaut werden.

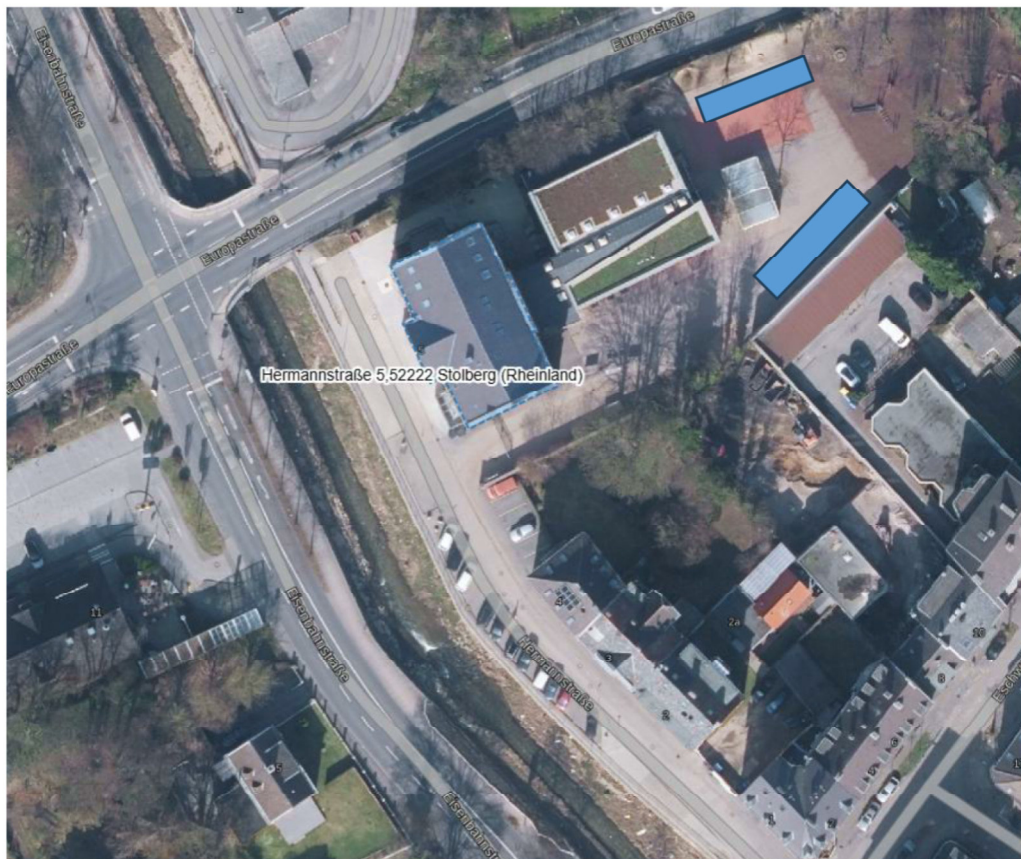


Abbildung 1: Luftbild (Quelle: www.tim-online.nrw.de)

Die Lage des bestehenden Gebäudes auf dem Grundstück wie auch die geplante Errichtung der temporären Containeranlagen können der Abbildung 1 (blau dargestellt) sowie dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

3.2 Baubeschreibung

Die betrachteten temporären Containeranlagen sollen an den nord-östlichen Grundstücksgrenzen bzw. gegenüberliegend in südlicher Richtung erstellt werden. Dabei wird das nord-westlich orientierte Gebäude eingeschossig und das gegenüberliegende zweigeschossig geplant. Die Erschließung der zuvor aufgeführten Gebäude ist über den vorgelagerten Schulhof geplant. Die innere Erschließung erfolgt innerhalb des eingeschossigen Containergebäudes für die dort geplanten zwei Klassenräume unmittelbar von Seiten des Schulhofes aus. Der gegenüberliegende zweigeschossige temporäre Containerbau erhält neben der direkten Erschließung der erdgeschossigen Klassenräume insgesamt drei notwendige Treppenträume zur Erschließung des Obergeschosses.

Das eingeschossige Containergebäude verfügt über maximale Abmessungen von ca. 20,7 m x 6,0 m. Das gegenüberliegend geplante temporäre zweigeschossige Containergebäude soll über maximale Abmessungen von 43,0 m x 6,0 m verfügen.

Beide temporären Containeranlagen sollen Flachdächer aufweisen.

Die Gebäude sollen in Stahlmodulbauweise erstellt werden.

Da es sich bei den geplanten temporären Containeranlagen um Raummodule und damit um unregelmäßige Bauprodukte bzw. Bauarten handelt, sind die erforderlichen brandschutztechnischen Qualitäten in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse gesondert nachzuweisen.

Hierzu sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens Verwendbarkeitsnachweise nachzureichen. Da zum derzeitigen Zeitpunkt noch kein Hersteller festgelegt ist, sollen die entsprechenden Nachweise nachgereicht werden. Es sind entweder vorhandene allgemeine Nachweise einzureichen (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)/allgemeine Bauartgenehmigung (aBg)) oder durch den Hersteller bei der Obersten Bauaufsichtsbehörde, dem Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen, entsprechende Nachweise zu beantragen (Zustimmung im Einzelfall (ZiE)/vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg)).

3.3 Nutzung/Nutzerzahl

Die Containeranlagen sollen für die geplante Sanierung des Bestands, welche im Schuljahr 2026/2027 durchgeführt werden soll, errichtet werden.

Innerhalb des eingeschossigen temporären Schulcontainergebäudes sollen zwei Schulklassen untergebracht werden. In dem gegenüberliegenden zweigeschossigen Schulcontainergebäude sollen insgesamt drei Klassen je Geschoss, zuzüglich je eines Differenzierungsraumes ausgebildet werden. Die Erschließung der obergeschossigen Räume erfolgt über insgesamt drei notwendige Treppenträume.

Nutzungsbedingt ist von ca. 200 Schülern zzgl. mindestens ca. 10 Lehrern und Betreuungskräften auszugehen.

Die Lage und Nutzung der einzelnen Räume können den Plänen der Anlage 2 entnommen werden.

3.4 Baurechtliche Einordnung

Gebäude im Sinne des § 2 (2) BauO NRW 2018 sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

Der eingeschossige Containerbau verfügt über nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m². Die Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, liegt unwesentlich höher als die Geländeoberfläche, sodass das Gebäude gemäß § 2 (3) BauO NRW 2018 in die Gebäudeklasse 1 eingeordnet wird (vgl. auch Ziffer 4 der SchulBauRL).

Das gegenüberliegende zweigeschossige temporäre Containergebäude verfügt über Nutzungseinheiten von mehr als 400 m² und die Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, liegt im Mittel ca. 3,0 m über der Geländeoberfläche, sodass das Gebäude gemäß § 2 (3) BauO NRW 2018 in die Gebäudeklasse 3 eingeordnet wird.

Aufgrund der besonderen Art und Nutzung werden die Gebäude nach § 50 BauO NRW 2018 als große Sonderbauten eingeordnet, für die im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 (1) Satz 1 BauO NRW 2018 besondere Anforderungen gestellt werden können.

Erleichterungen können im Einzelfall gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften

- *wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen und Räume oder*
- *wegen der besonderen Anforderungen nach § 50 (1) Satz 1 BauO NRW 2018*

nicht bedarf.

Bei den betrachteten Gebäuden handelt sich um Gebäude, welche zu schulischen Zwecken genutzt werden. Aufgrund der Schulnutzung ist demnach die Schulbaurichtlinie ebenso heranzuziehen.

4 Schutzziel

Die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen werden im § 3 BauO NRW 2018 benannt:

„(1) 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, dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen.“

Im § 14 BauO NRW 2018 werden darüber hinaus speziell für den Brandschutz die folgenden vier Anforderungen aufgeführt:

- Der Entstehung eines Brandes ist vorzubeugen.
- Der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) ist vorzubeugen.
- Die Rettung von Menschen und Tieren bei einem Brand muss möglich sein.
- Wirksame Löscharbeiten müssen möglich sein.

Durch die vorgenannten allgemeinen und brandschutztechnischen Anforderungen werden die Schutzziele der Bauordnung definiert, die die Grundlage der Bewertung der Brandschutzmaßnahmen in den folgenden Kapiteln bilden.

5 Brandschutzmaßnahmen

5.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Eingeschossiger Containerbau

Gemäß § 27 (1) BauO NRW 2018 werden an die tragenden und aussteifenden Bauteile keine besonderen Anforderungen gestellt.

Gemäß der Ziffer 4 der SchulBauRL sind tragende und aussteifende Bauteile mit Feuerwiderstandsfähigkeit in freistehenden erdgeschossigen Schulgebäuden mit nicht mehr als 400 m² Grundfläche, bei denen wirksame Löscharbeiten von allen Seiten möglich sind, nicht erforderlich.

Aus brandschutztechnischer Sicht treffen die zuvor aufgeführten Anforderungen auf das eingeschossige Containergebäude zu, sodass keine besonderen Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile zu stellen sind.

Zweigeschossiger Containerbau

Gemäß § 27 (1) BauO NRW 2018 müssen tragende und aussteifende Bauteile bei Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend (fh) ausgebildet werden. Dies gilt nach den Vorgaben der Ziffer 4.1 SchulBauRL entsprechend.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden eine entsprechende Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen.

5.2 System der äußeren und inneren Abschottungen

Äußere Abschottungen können nach § 30 BauO NRW 2018 durch eine Gebäudeabschlusswand oder durch Einhalten der erforderlichen Abstandsflächen auf dem Grundstück bzw. von den Grundstücksgrenzen sowie durch Dächer nach § 32 BauO NRW 2018 ausgebildet werden.

Zur Vermeidung einer ungehinderten Ausdehnung eines Brandes im Inneren des Gebäudes werden innere Abschottungen hergestellt. Dies ist zum einen durch innere Brandwände nach § 30 BauO NRW 2018, durch Trennwände nach § 29 BauO NRW 2018, durch Decken nach § 31 BauO NRW 2018 oder durch Dächer nach § 32 (7) BauO NRW 2018 möglich, wenn unterschiedliche Brandabschnitte bzw. Nutzungseinheiten gegeneinander abzuschotten sind.

5.2.1 Brandwände

Nach den Vorgaben des § 30 (2) BauO NRW 2018 sind Brandwände als Gebäudeabschlusswand erforderlich, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist. Anstelle einzelner Gebäudeabschlusswände ist eine gemeinsame Gebäudeabschlusswand nach § 30 (2) BauO NRW 2018 zulässig. Gemäß § 30 (8) BauO NRW 2018 sind Öffnungen in Gebäudeabschlusswänden unzulässig.

Im vorliegenden Fall wird sowohl das eingeschossige wie auch das zweigeschossige temporäre Containergebäude jeweils an den Grundstücksgrenzen errichtet.

Dabei wird das eingeschossige temporäre Containergebäude entlang der Grundstücksgrenze zur Europastraße errichtet. In diesem Fall liegt eine öffentlich-rechtliche Sicherung vor. Die in Richtung Osten orientierte Kopfseite des Gebäudes grenzt an die Grundstücksgrenze zum Flurstück 408 an. In diesem Fall wird eine entsprechende öffentlich-rechtliche Sicherung durch eine Freiflächenbaulast getätigt.

Der gegenüberliegende zweigeschossige Containerbau wird ebenso an der Grundstücksgrenze zwischen den Flurstücken 407, 406 bzw. 44 errichtet. Abweichend von den Vorgaben des § 30 (3) BauO NRW 2018, nach der die Gebäudeabschlusswand als hochfeuerhemmende Wand herzustellen wäre, wird diese lediglich feuerhemmend ausgeführt. Zudem wird diese Außenwand öffnungslos und insgesamt nichtbrennbar erstellt.

Aus brandschutztechnischer Sicht werden auch durch diese abweichende Ausführung die geforderten Schutzziele des § 30 BauO NRW 2018 ebenso erfüllt, da das temporäre Schulgebäude lediglich tagsüber genutzt wird, in diesem keine Personen schlafen und das Gebäude eine automatische Brandmeldeanlage erhält. Zudem ist der zweigeschossige Containerbau zur Durchführung von wirksamen Löschmaßnahmen gut erreichbar.

Entsprechend § 30 (2) Punkt 2 BauO NRW 2018 sind ausgedehnte Gebäude durch innere Brandwände in Abständen von nicht mehr als 40 m zu unterteilen. Größere Abstände können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes dies erfordert und wenn wegen des Brandschutzes keine Bedenken bestehen.

Brandwände müssen gemäß § 30 (3) BauO NRW 2018 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Anstelle von Brandwänden sind zulässig:

- 1. für Gebäude der Gebäudeklasse 4 Wände, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend (hfh-M) sind,*
- 2. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 hochfeuerhemmende Wände (hfh) und*
- 3. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile (fh), und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile (fb) haben.*

Entsprechend § 30 (4) BauO NRW 2018 müssen Brandwände bis zur Bedachung durchgehen und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein. Abweichend davon dürfen anstelle innerer Brandwände Wände geschossweise versetzt angeordnet werden, wenn

- 1. die Wände im Übrigen den oben genannten Anforderungen an Feuerwiderstand und mechanische Beanspruchung entsprechen,*
- 2. die Decken, soweit sie in Verbindung mit diesen Wänden stehen, feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (fb-A) und keine Öffnungen haben,*
- 3. die Bauteile, die diese Wände und Decken unterstützen, feuerbeständig sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb-A) bestehen,*
- 4. die Außenwände in der Breite des Versatzes in dem Geschoss oberhalb oder unterhalb des Versatzes feuerbeständig (fb) sind und*
- 5. Öffnungen in den Außenwänden im Bereich des Versatzes so angeordnet oder andere Vorkehrungen so getroffen sind, dass eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte nicht zu befürchten ist.*

Brandwände sind entsprechend § 30 (5) BauO NRW 2018 0,30 m über die Bedachung zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb-A) abzuschließen. Darüber dürfen brennbare Teile des Dachs nicht hinweggeführt werden. Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 sind Brandwände mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

Bei Gebäuden, die vor dem 01.01.2019 zulässigerweise errichtet wurden und bei denen durch Aufstockung zur Schaffung von Wohnraum ein Wechsel von Gebäudeklasse 3 in Gebäudeklasse 4 erforderlich wird, sind Brandwände ebenfalls lediglich bis unter die Dachhaut zu führen. Die Dämmung des Daches ist in diesen Fällen nichtbrennbar auszuführen.

Müssen Gebäude oder Gebäudeteile, die über Eck zusammenstoßen, durch eine Brandwand getrennt werden, so muss entsprechend § 30 (6) BauO NRW 2018 der Abstand dieser Wand von der inneren Ecke mindestens 3 m betragen; das gilt nicht, wenn der Winkel der inneren Ecke mehr als 120 Grad beträgt oder mindestens eine Außenwand auf 5 m Länge als öffnungslose feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb-A), bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 4 als öffnungslose hochfeuerhemmende Wand (hfh) ausgebildet ist.

Gemäß § 30 (7) BauO NRW 2018 dürfen Bauteile mit brennbaren Baustoffen über Brandwände nicht hinweggeführt werden. Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen. Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein. Bauteile dürfen in Brandwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.

Öffnungen in Brandwänden sind gemäß § 30 (8) BauO NRW 2018 unzulässig. Sie sind in inneren Brandwänden nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Die Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse (T fb) haben.

Gemäß § 30 (9) BauO NRW 2018 sind in inneren Brandwänden feuerbeständige Verglasungen nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind.

Die maximalen Ausdehnungen des eingeschossigen Containerbaus beträgt ca. 20 m x 6 m. Für dieses Gebäude ist die Anordnung einer inneren Brandwand nicht erforderlich.

Der geplante zweigeschossige Containerbau weist maximale Abmessungen von ca. 43 m x 6 m auf. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen den Verzicht der Ausbildung einer inneren Brandwand, da das Gebäude regelmäßig durch notwendige Treppenträume mit feuerhemmendem Raumabschluss unterteilt wird und diese nutzungsbedingt brandlastfrei gehalten werden, wodurch eine Schleusensituation entsteht, die zu einer vergleichbaren Schutzeinwirkung führt.

5.2.2 Trennwände

Trennwände müssen nach § 29 (1) BauO NRW 2018 als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen Brandausbreitung sein.

Gemäß § 29 (2) BauO NRW 2018 sind Trennwände erforderlich

- 1. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren,*
- 2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr,*
- 3. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss, sowie*
- 4. zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum.*

Im betrachteten Gebäude sind gemäß § 29 (2) BauO NRW 2018 Trennwände herzustellen.

Nach § 29 (3) BauO NRW 2018 müssen Trennwände die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr müssen feuerbeständig (fb) sein. Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und Wohnungen einschließlich ihrer Zugänge und nicht ausgebauten Räumen im Dachraum müssen mindestens feuerhemmend (fh) sein.

Die Trennwände sind nach § 29 (4) BauO NRW 2018 bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen. Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend (fh) herzustellen.

Öffnungen in Trennwänden sind gemäß § 29 (5) BauO NRW 2018 nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse (T fh) haben.

Gemäß § 29 (6) BauO NRW 2018 gelten die vorgenannten Anforderungen nicht für Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 und 2.

Gemäß Ziffer 4.2 SchulBauRL NRW sind Trennwände zum Abschluss von Lernbereichen erforderlich. Trennwände von Lernbereichen müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, mindestens jedoch feuerhemmend sein. Nach der Ziffer 4.2 der SchulBauRL sind zum Abschluss von Lernbereichen und zum Abschluss von Räumen mit erhöhter Brandgefahr ebenso Trennwände erforderlich.

Eingeschossiger Containerbau

Der eingeschossige Containerbau stellt eine Nutzungseinheit dar und innerhalb dieses Gebäudes werden keine Lernbereiche oder Räume mit erhöhter Brandgefahr ausgebildet.

Zweigeschossiger Containerbau

Auch innerhalb des zweigeschossigen Containergebäudes werden keinerlei Lernbereiche oder Räume mit erhöhter Brandgefahr ausgebildet, sodass hier ebenso Trennwände nicht ausgebildet werden müssen.

5.2.3 Decken

Gemäß § 31 (1) BauO NRW 2018 müssen Decken als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig,*
- 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend und*
- 3. in Gebäuden der Gebäudeklassen 2 und 3 feuerhemmend*

sein. Satz 2 gilt

- 1. für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber Aufenthaltsräume möglich sind; § 29 Absatz 4 bleibt unberührt, und*
- 2. nicht für Balkone und Altane, ausgenommen offene Gänge, die als notwendige Flure dienen.*

Öffnungen in Decken sind nach den Vorgaben des § 31 (4) BauO NRW 2018 unzulässig

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2*
- 2. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als 400 m² mit nicht mehr als zwei Geschossen und*
- 3. im Übrigen innerhalb der Nutzung erforderlichen Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.*

Eingeschossiger Containerbau

Innerhalb des eingeschossigen Containerbaus werden keine Decken errichtet.

Zweigeschossiger Containerbau

Innerhalb des zweigeschossigen Containerbaus werden die Decken feuerhemmend ausgeführt.

5.2.4 Dächer

Bedachungen müssen gemäß § 32 (1) BauO NRW 2018 gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Dachüberstände, Dachgesimse, Zwerchhäuser und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln und Oberlichte sind gemäß § 32 (5) BauO NRW 2018 so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. Von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände müssen mindestens 1,25 m entfernt sein:

- 1. Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind, sowie*
- 2. Zwerchhäuser, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind.*

Die Sätze 1 und 2 gelten auch bei Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind.

Nach den Vorgaben von § 32 (7) BauO NRW 2018 müssen Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden. Dies gilt nicht für Anbauten an Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.

Sowohl die Dächer des eingeschossigen Containerbaus wie auch die Dächer des zweigeschossigen Containerbaus werden entsprechend den Vorgaben des § 32 (1) BauO NRW 2018 gegen Flugfeuer, strahlende Wärme widerstandsfähig ausgebildet (harte Bedachung).

5.2.5 Rauchabschnitte

Innerhalb der betrachteten Gebäude werden keine gesonderten Rauchabschnitte ausgebildet.

5.2.6 Notwendige Treppenräume, Ausgänge/Treppen

Jede notwendige Treppe muss nach § 35 (1) BauO NRW 2018 zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig:

- *in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,*
- *für die Verbindung von höchstens zwei Geschossen innerhalb derselben Nutzungseinheit von insgesamt nicht mehr als 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer Rettungsweg erreicht werden kann,*
- *als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann und*
- *innerhalb von Wohnungen.*

Gemäß § 34 (4) BauO NRW 2018 müssen die tragenden Teile notwendiger Treppen

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen,*
- 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 aus nichtbrennbaren Baustoffen sowie*
- 3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 aus nichtbrennbaren Baustoffen oder feuerhemmend*

sein. Tragende Teile von Außentreppen nach § 35 Absatz 1 Satz 3 Nummer 3 für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Eingeschossiger Containerbau

Das eingeschossige Containergebäude erhält keine Treppen.

Zweigeschossiger Containerbau

Die Planung des zweigeschossigen Containerbaus sieht die Anordnung von insgesamt drei notwendigen Treppen in notwendigen Treppenräumen vor. Dabei werden die tragenden Teile der notwendigen Treppen entsprechend den Vorgaben des § 34 (4) BauO NRW 2018 aus nichtbrennbaren Baustoffen erstellt.

Jeder notwendige Treppenraum muss gemäß § 35 (3) BauO NRW 2018 einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben. Sofern der Ausgang eines notwendigen Treppenraumes nicht unmittelbar ins Freie führt, muss der Raum zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie

- 1. mindestens so breit sein wie die dazugehörigen Treppenläufe,*
- 2. Wände haben, die die Anforderungen an die Wände des Treppenraumes erfüllen,*
- 3. rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse zu notwendigen Fluren haben und*
- 4. ohne Öffnungen zu anderen Räumen, ausgenommen zu notwendigen Fluren, sein.*

Die geplanten notwendigen Treppenräume verfügen jeweils über direkte Ausgänge im Erdgeschoss.

Gemäß § 35 (4) BauO NRW 2018 müssen die Wände notwendiger Treppenräume als raumabschließende Bauteile

- 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben,*
- 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend und*
- 3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend*

sein. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können. Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen.

Entsprechend den Vorgaben des § 35 (4) BauO NRW 2018 werden im vorliegenden Fall die raumabschließenden Wände des notwendigen Treppenraumes feuerhemmend ausgeführt.

An die Türen der notwendigen Treppenräume werden gemäß § 35 (6) BauO NRW 2018 besondere brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Demnach müssen Öffnungen in notwendigen Treppenräumen

- 1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m², ausgenommen Wohnungen, mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,*
- 2. zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,*
- 3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten, ausgenommen Wohnungen, mindestens dicht- und selbstschließende Abschlüsse und*

4. zu Wohnungen mindestens dichtschießende Abschlüsse haben.

Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

Die notwendigen Treppenräume müssen entsprechend § 35 (7) BauO NRW 2018 zu beleuchten sein. Notwendige Treppenräume ohne Fenster müssen in Gebäuden mit einer Höhe nach § 2 (3) Satz 2 von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben.

Die notwendigen Treppenräume müssen nach § 35 (8) BauO NRW 2018 belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchet werden können.

Sie müssen

- 1. in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, die geöffnet werden können, oder*
- 2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.*

Bei Treppenräumen mit offenbaren Fenstern in jedem Geschoss ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich.

Bei Treppenräumen ohne offenbare Fenster in jedem Geschoss sind in Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen an Belüftung und Entrauchung erforderlich ist, besondere Vorkehrungen zu treffen.

Öffnungen zur Rauchableitung müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m² und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.

Öffnungen zu sonstigen Räumen werden entsprechend als dicht- und selbstschließende Türen ausgebildet. Darüber hinaus werden geschossweise Öffnungen zur Rauchableitung in der Größe von mindestens 0,5 m² ausgeführt.

Die Lage der notwendigen Treppenräume und Treppen, die Anforderungen an die Bauteile sowie die Anforderungen an die Türen können den Planunterlagen der Anlage 2 entnommen werden.

5.2.7 Notwendige Flure und offene Gänge

Innerhalb der betrachteten Gebäude werden keine notwendigen Flure oder offene Gänge im Sinne des § 36 (1) BauO NRW 2018 bzw. der Ziffer 5.3 SchulBauRL ausgeführt.

5.3 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Baustoffe werden nach § 26 (1) BauO NRW 2018 nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

- 1. nichtbrennbare,*
- 2. schwerentflammbare und*
- 3. normalentflammbare.*

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

Nach § 26 (2) BauO NRW 2018 werden Bauteile nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

- 1. feuerbeständige,*
- 2. hochfeuerhemmende und*
- 3. feuerhemmende.*

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Bauteile werden zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden in

- 1. Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen,*
- 2. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben,*
- 3. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben, oder*
- 4. Bauteile aus brennbaren Baustoffen.*

Soweit in der BauO NRW 2018 oder in Vorschriften aufgrund der BauO NRW 2018 nichts anderes bestimmt ist, müssen

- 1. Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, mindestens den Anforderungen „Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“, sowie*
- 2. Bauteile, die hochfeuerhemmend sein müssen, mindestens den Anforderungen „Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brand-schutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“*

entsprechen.

Abweichend von Absatz 2 Satz 4 sind andere Bauteile, die feuerbeständig oder hochfeuerhemmend sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern die den technischen Baubestimmungen nach § 88 BauO NRW 2018 entsprechen.

Dies gilt nicht für Wände nach § 30 (3) Satz 1 und Wände nach § 35 (4) Satz 1 BauO NRW 2018.

Darüber hinausgehende Anforderungen an die einzelnen Bauteile werden in den folgenden Kapiteln definiert.

5.3.1 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind nach § 28 (1) BauO NRW 2018 so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Gemäß § 28 (2) BauO NRW 2018 müssen nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind.

Dies gilt nicht für

- 1. Türen und Fenster,*
- 2. Fugendichtungen und*
- 3. brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen.*
- 4. Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3*

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen entsprechend § 28 (3) BauO NRW 2018 einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Die Anforderungen des § 28 (3) gelten nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.

*Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach § 28 (1) BauO NRW 2018 erfüllt sind. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umweh-
rungshöhe hinaus hochgeführt werden, und mehr als zwei Geschosse überbrückende Solaranlagen an Außenwänden müssen schwerentflammbar sein.*

Baustoffe, die schwerentflammbar sein müssen, in Bauteilen nach den Sätzen 1 und 3 § 28 (3) BauO NRW 2018 dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.

Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind nach § 28 (4) BauO NRW 2018 gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen. Dies gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklasse 1 bis 3.

Gemäß § 28 (4) BauO NRW 2018 sind bei Doppelfassaden besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung zu treffen. Dies gilt nicht für Gebäude der Klasse 1 und 2. Abweichend von Absatz 3 sind hinterlüftete Außenwandbekleidungen, die den technischen Baubestimmungen nach § 88 entsprechen, mit Ausnahme der Dämmstoffe, aus normalentflammbaren Baustoffen zulässig.

Die zuvor aufgeführten Anforderungen werden eingehalten.

5.3.2 Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden

An die Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden im Verlauf von Rettungswegen (notwendige Flure, notwendige Treppenräume) werden nach den Vorgaben von §§ 35 (5), 36 (6) BauO NRW 2018 besondere brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Demnach sind diese aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A) herzustellen.

Die zuvor aufgeführten Anforderungen werden innerhalb der notwendigen Treppenräume eingehalten.

5.3.3 Unterdecken

An die Unterdecken im betrachteten Gebäude/Bereich werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Anforderungen gestellt, sofern sie nicht in den Rettungswegen (notwendiger Flur bzw. notwendiger Treppenraum) angeordnet sind bzw. werden.

Die Unterdecken im Verlauf von Rettungswegen (notwendige Treppenräume, notwendige Flure) sind ausschließlich aus nichtbrennbaren Baustoffen zulässig (vgl. §§ 35 (5), 36 (6) BauO NRW 2018). Sofern sich Leitungsanlagen oberhalb solcher Abhangdecken befinden, die nicht der Versorgung der Rettungswege dienen, sind die Vorgaben der Nr. 3 MLAR zu beachten.

Die zuvor aufgeführten Anforderungen werden innerhalb der notwendigen Treppenräume eingehalten.

5.3.4 Systemböden

Doppelböden und Hohlraumböden sind in dem betrachteten Gebäude nicht vorhanden und auch nicht vorgesehen.

5.3.5 Bodenbeläge

Die Bodenbeläge in Rettungswegen (notwendige Flure und notwendige Treppenräume) müssen gemäß §§ 35, 36 BauO NRW 2018 aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen (Baustoffklasse B1).

Die zuvor aufgeführten Anforderungen werden innerhalb der notwendigen Treppenräume eingehalten.

5.3.6 Dehnungsfugen

Brennbare Füllmaterialien in Dehnungsfugen brandschutztechnisch qualifizierter Wände, bei denen durch die Fugenausbildung die abschottende Wirkung der Bauteile tangiert wird, sind nicht zulässig. Sind Dehnungsfugen im betrachteten Gebäude vorhanden, so werden diese entsprechend der jeweiligen Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile verschlossen.

5.3.7 Lichtkuppeln und Lichtbänder

Gemäß § 32 (5) BauO NRW 2018 müssen Lichtkuppeln und lichtdurchlässige Bedachungen von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände mindestens 1,25 m entfernt sein, wenn die Brandwände nicht mindestens 0,30 m über die Dachhaut geführt werden.

Es werden keine Lichtkuppeln bzw. lichtdurchlässige Bedachungen ausgebildet.

5.4 System der Rettungswege

5.4.1 Allgemein

Die Grundlage für das erforderliche System der Rettungswege bildet § 33 BauO NRW 2018. Die Anforderungen beziehen sich auf die Ausbildung des 1. und 2. Flucht- und Rettungsweges. Gemäß § 33 BauO NRW 2018 müssen für Nutzungseinheiten wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, muss der 1. Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen. Der 2. Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Der 2. Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen.

Ein 2. Rettungsweg ist nicht erforderlich,

- *wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum möglich ist, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstreppenraum) oder*
- *für zu ebener Erde liegende Räume, die einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben, der von jeder Stelle des Raumes in höchstens 15 m Entfernung erreichbar ist.*

Gemäß Ziffer 5.1 der SchulBauRL müssen für jeden Unterrichtsraum in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenräumen vorhanden sein. Die Rettungswege dürfen innerhalb eines Geschosses über einen gemeinsamen Flur führen. Anstelle eines dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über Außentreppen ohne Treppenraum, über Rettungsbalkone oder Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist. Dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.

Gemäß Ziffer 7 der SchulBauRL müssen Türen im Zuge von Rettungswegen, ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen, in Fluchtrichtung des 1. Rettungsweges aufschlagen. Sie müssen von innen in voller Breite zu öffnen sein.

5.4.2 Länge der Rettungswege

Gemäß § 35 (2) BauO NRW 2018 muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein notwendiger Treppenraum oder ein Ausgang ins Freie in höchstens 35 m erreichbar sein.

Gemäß der Ziffer 5.2 der SchulBauRL dürfen notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung und Stichflure nicht länger als 15 m sein. Sie dürfen länger sein, wenn die von ihnen erschlossenen Räume einen 2. baulichen Rettungsweg haben.

In den betrachteten Gebäuden beträgt die maximale Rettungsweglänge ca. 28 m. Insofern werden die zuvor aufgeführten Vorgaben eingehalten.

5.4.3 Breite der Rettungswege

Nach den Vorgaben von § 34 (5) BauO NRW 2018 muss die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Gemäß Abschnitt A 4.2.1 VV TB NRW sind hierfür die Anforderungen der DIN 18065 zu beachten.

Gemäß der Ziffer 5.8 der SchulBauRL muss die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure, notwendigen Treppen mindestens 1,2 m je 200 darauf angewiesenen Nutzern betragen. Zwischenwerte sind zulässig. Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein, bei

- *Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen 0,9 m,*
- *notwendigen Fluren 1,5 m und*
- *notwendigen Treppen 1,2 m.*

Die erforderliche nutzbare Breite der notwendigen Flure und notwendigen Treppen darf durch offenstehende Türen, Einbauten und Einrichtungen nicht eingeengt werden.

Ausgänge zu notwendigen Fluren dürfen nicht breiter sein als der notwendige Flur. Ausgänge zu notwendigen Treppenräumen dürfen nicht breiter sein als die notwendige Treppe und Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen mindestens so breit sein wie die notwendige Treppe.

Nach der Ziffer 6 der SchulBauRL darf die nutzbare Breite notwendiger Treppen 2,4 m nicht überschreiten. Treppen müssen Setzstufen haben. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Läufe haben. Geländer und Umwehrungen müssen mindestens 1,1 m hoch sein.

Die im Verlauf von Rettungswegen erforderlichen Breiten bzw. o. g. Anforderungen werden entsprechend errichtet.

5.4.4 1. und 2. Rettungsweg

Eingeschossiger Containerbau

Für den eingeschossigen Containerbau verläuft der 1. Rettungsweg aus jedem Klassenraum unmittelbar zum direkten Ausgang ins Freie. Hier beträgt die Rettungsweglänge ca. 11,0 m. Aus brandschutztechnischer Sicht ist die Anordnung eines weiteren direkten Ausgangs innerhalb jeder Klasse in diesem eingeschossigen Containerbau nicht erforderlich. Darüber hinaus sieht die Planung eine Verbindungstür zwischen den beiden Klassenräumen vor.

Zweigeschossiger Containerbau

Innerhalb des zweigeschossigen Containerbaus verlaufen die 1. Rettungswege für die Klassenräume im Erdgeschoss über direkte Ausgänge ins Freie. Für den mittig angeordneten Differenzierungsraum verläuft der 1. Rettungsweg zum nächstgelegenen direkten Ausgang ins Freie und zuvor über eine vorgelagerte Klasse. Die zweiten Rettungswege verlaufen bei der Anordnung eines Klassenraumes mit angrenzendem Differenzierungsraum grundsätzlich über weitere entgegengesetzt angeordnete Rettungswege.

Für die Klassenräume im Obergeschoss verlaufen die ersten Rettungswege grundsätzlich zum nächstgelegenen notwendigen Treppenraum. Für den Differenzierungsraum verläuft der 1. Rettungsweg über eine angrenzende Klasse zum nächstgelegenen notwendigen Treppenraum. Für die Klassenräume und den Differenzierungsraum im Obergeschoss verlaufen die 2. Rettungswege grundsätzlich über entgegengesetzt angeordnete Rettungswege zu notwendigen Treppenträumen.

5.4.5 Sammelplätze

Die Grundschule Hermannstraße verfügt über eine Sammelstelle. Diese wird auch für die geplanten Containergebäude herangezogen.

5.4.6 Kennzeichnung der Rettungswege

Die Rettungswege sind durch gut sichtbare Richtungspfeile zu kennzeichnen. Die Rettungswegkennzeichen gemäß ASR A1.3 sind anzubringen, wenn der Rettungsweg seine Richtung ändert und/oder eine Tür oder einen Treppenraum durchquert.

Gemäß der Ziffer 5.8 der SchulBauRL müssen an Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie Sicherheitszeichen angebracht sein.

Aufgrund der übersichtlichen Strukturen und dem vielfachen Vorhandensein von direkten Ausgängen ins Freie sind aus brandschutztechnischer Sicht anstelle einer Sicherheitsbeleuchtung beleuchtete Rettungswegkennzeichen abweichend ausreichend.

5.4.7 Türen mit Automatik und Verriegelung

Ist es beim Betrieb des Gebäudes erforderlich, Türen mit Anforderungen an Feuer- und Rauchschutz offen zu halten, darf dies nur mit zugelassenen Systemen geschehen, die bei Raucheinwirkung ein selbstständiges Schließen ermöglichen. Es ist sicherzustellen, dass die Türen auch jederzeit von Hand geschlossen werden können. Sie müssen während der Betriebszeit von innen leicht in voller Breite zu öffnen sein.

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes kann es erforderlich werden, dass Türen zeitweise oder dauerhaft verriegelt werden, um unbefugten Zutritt zu verhindern. Zeitgleich führen jedoch teilweise Rettungswege durch diese verriegelten Türen hindurch. Es ist sicherzustellen, dass Rettungswege jederzeit von allen Nutzern des Gebäudes genutzt werden können. Dies kann durch den Einbau von zugelassenen Fluchttürsicherungen, Antipanik-Beschlägen o. ä. erfolgen.

Gemäß der Ziffer 7 der SchulBauRL dürfen Türen, die selbstschließend sein müssen, offengehalten werden, wenn sie Feststellanlagen haben, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen der Türen bewirken. Sie müssen auch von Hand geschlossen werden können.

Die zuvor aufgeführten Anforderungen sind zu beachten.

5.5 Haustechnische Anlagen

5.5.1 Lüftungsanlage

Gemäß § 41 (1) BauO NRW 2018 müssen Lüftungsanlagen betriebssicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerstätten nicht beeinträchtigen.

Nach § 41 (2) BauO NRW 2018 müssen Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A) bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen. Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Der § 41 (2) BauO NRW 2018 gilt nicht:

- 1. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,*
- 2. innerhalb von Wohnungen und*
- 3. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.*

Über die BauO NRW 2018 hinaus werden die Anforderungen an Lüftungsanlagen in der Lüftungsanlagenrichtlinie (M-LüAR) definiert. Diese Anforderungen werden bei der Ausführungsplanung und Errichtung der Lüftungsanlage beachtet.

Die Anforderungen an Lüftungsanlagen mit Ventilatoren für die Lüftung von Bädern und Toilettenräumen werden im Absatz 7.2 der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) sowie in der DIN 18017-3 geregelt.

5.5.2 Elektrische Anlagen

Es werden keine elektrischen Anlagen errichtet oder betrieben, die in den Anwendungsbereich der SBauVO Teil 6 „Betriebsräume für elektrische Anlagen“ fallen.

Die elektrischen Anlagen sind vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.5.3 Solaranlagen

Sofern auf den betrachteten Gebäuden eine PV-Anlage vorgesehen ist, gilt:

Gemäß § 14 BauO NRW 2018 ist dabei insbesondere darauf zu achten, dass wirksame Löscharbeiten möglich sind. Hierzu ist es erforderlich, die Verletzungsgefahr für die Einsatzkräfte der Feuerwehr im Brandfall so gering wie möglich zu halten. Dies kann durch bauliche und organisatorische oder durch technische Maßnahmen in Kombination mit einer ausreichenden Kennzeichnung der Anlagen bewirkt werden.

Gemäß Abschnitt 5 VDE-AR-E 2100-712 ist ein Hinweisschild am Übergabepunkt der elektrischen Anlage vorzusehen, das Auskunft über das Vorhandensein einer PV-Anlage gibt. Weiterhin muss ein Übersichtsplan vorhanden sein, der Art und Lage der PV-Anlagenkomponenten beschreibt, wie z. B.

- der spannungsführenden Leitungen, nicht abschaltbar,
- gegen Feuer geschützte Verlegung von spannungsführenden PV-DC-Leitungen im Gebäude,
- PV-Generator,
- Position aller DC-Freischalteinrichtungen.

DC-Leitungen im Gebäude sind gemäß Abschnitt 6 VDE-AR-E 2100-712 feuergeschützt zu verlegen. Dies kann z. B. durch Unterputz-Verlegung oder die Verlegung in brandschutztechnisch qualifizierten Installationskanälen und -schächten erreicht werden. Ein ungeschützter Bereich von max. 1 m um den Wechselrichter ist zulässig und in der Dokumentation für die Einsatzkräfte der Feuerwehr entsprechend zu kennzeichnen.

Alternativ können die Leitungen, wenn sie gegen Berührung geschützt sind (d. h., wenn man sie nicht ohne Hilfsmittel (z. B. Leiter) berühren kann), auch auf feuerwiderstandsfähigen Kabeltragsystemen verlegt werden.

Ein baulicher Schutz ist darüber hinaus gegeben, wenn die DC-Leitungen ausschließlich außerhalb des Gebäudes verlegt werden, d. h., wenn sich der Wechselrichter entweder außerhalb des Gebäudes oder direkt am Gebäudeeintritt innerhalb des Gebäudes befindet.

Gemäß Abschnitt 7 VDE-AR-E- 2100-712 können alternativ technische Einrichtungen vorgesehen werden, durch die die DC-Leitungen getrennt oder kurzgeschlossen werden. Diese müssen bei Auftreten eines Fehlers in einen sicheren Zustand fallen. Die Einrichtungen sind entweder an den Modulen selbst oder am Strang vorzusehen.

5.5.4 Wärmeeerzeugungsanlagen

Gemäß § 42 (1) BauO NRW 2018 müssen Feuerstätten und Abgasanlagen (Feuerungsanlagen) betriebssicher und brandsicher sein.

Gemäß § 42 (2) BauO NRW 2018 gilt für die Anlagen zur Verteilung von Wärme und zur Warmwasserversorgung Absatz 1 entsprechend.

Die Wärmeeerzeugung wird mittels Elektrokonvektoren realisiert.

5.5.5 Leitungsanlagen

Über die Vorgaben der BauO NRW 2018 hinaus werden Anforderungen an Leitungsanlagen in der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) ausgeführt.

Die für das betrachtete Gebäude geltenden Anforderungen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

5.5.5.1 Leitungen in Rettungswegen

Nach § 40 (2) BauO NRW 2018 sind Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen nach § 35 (3) Satz 2 BauO NRW 2018 und in notwendigen Fluren nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen und offenen Gängen den Anforderungen des Abschnitts 3 der MLAR entsprechen.

5.5.5.2 Leitungsdurchführungen/Abschottungen

Gemäß § 40 (1) BauO NRW 2018 dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Dies gilt nicht

- 1. für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,*
- 2. innerhalb von Wohnungen und*
- 3. innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.*

Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Durchführungen der Leitungsanlagen den Anforderungen des Abschnitts 4 der MLAR entsprechen.

5.5.5.3 Installationskanäle und -schächte

Installationskanäle und -schächte, die über brandschutztechnisch qualifizierte Wände oder Decken ohne Abschottungen hinweggeführt werden, sind entsprechend der durchdrungenen Bauteile feuerhemmend (fh)/hochfeuerhemmend(hfh)/feuerbeständig (fb) als eigenständige, brandschutztechnisch abgeschlossene Bereiche auszuführen. Bei Austritt von Leitungen aus den Installationskanälen und -schächten in angrenzende Räume sind entsprechende Abschottungsmaßnahmen vorzusehen.

Entsprechend § 40 (3) BauO NRW 2018 gelten für Installationsschächte und -kanäle § 40 (1) BauO NRW 2018 sowie § 41 (2) BauO NRW 2018 Satz 1 und 2 sowie Absatz 3 entsprechend.

5.5.6 Blitzschutz

Gemäß § 45 BauO NRW 2018 sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Gemäß Ziffer 9 der SchulBauRL müssen Schulen mit Blitzschutzanlagen ausgestattet sein.

5.5.7 Fördertechnik

Innerhalb der Gebäude werden keine Aufzüge ausgebildet.

5.6 Anlagentechnischer Brandschutz

5.6.1 Rauch- und Wärmeabzug

Für betrachteten Gebäude ist die Ausbildung von Rauchabzugsanlagen bzw. von zusätzlichen Öffnungen zur Rauchableitung nicht erforderlich. Im Schadensfall kann die Feuerwehr die entsprechend geplanten Fenster und Türen dafür nutzen.

5.6.2 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

5.6.2.1 Automatische Löschanlagen

Die Ausbildung von automatischen Löschanlagen ist weder nach den Vorgaben der BauO NRW 2018 noch der der SchulBauRL erforderlich.

5.6.2.2 Wandhydranten/Steigleitung

Im vorliegenden Fall ist die Anordnung von Wandhydranten/Steigleitungen weder nach den Vorgaben der BauO NRW 2018 noch der der SchulBauRL erforderlich.

5.6.2.3 Sonderlöschmittel

Aufgrund der im Gebäude befindlichen geringen Mengen und der Art an Brandgut ist das Vorhalten von Sonderlöschmitteln nicht erforderlich. Der Bedarf kann über die Standardausrüstung der Feuerwehr abgedeckt werden.

5.6.3 Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen

5.6.3.1 Brandmeldeanlage

Im vorliegenden Fall wird zur Kompensation der geringeren Feuerwiderstandsfähigkeit der Gebäudeabschlusswand des zweigeschossigen Containeranlage eine automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 – Kategorie 1 (Vollschutz) errichtet. Diese wird mit der bestehenden Brandmelde-technik des Bestands gekoppelt.

Die Brandmeldeanlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.6.3.2 Alarmierungsanlage

Gemäß der Ziffer 12 der SchulBauRL müssen Schulen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räume der Schule oder einzelne Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule wahrgenommen werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während des Schulbetriebs ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.

Die im Bestand vorhandene Alarmierungsanlage wird in die betrachtete Containergebäude erweitert. Im Falle des zweigeschossigen Containergebäudes wird die Alarmierungsanlage mit der Brandmeldetechnik gekoppelt, sodass bei Detektion automatisch eine interne Alarmierung gestartet wird.

Die Alarmierungsmeldeanlage ist vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

5.6.3.3 Gebädefunkanlage

Innerhalb der betrachteten Gebäude ist die Anordnung einer Gebädefunkanlage aus brandschutztechnischer Sicht bzw. weder nach den Vorgaben der BauO NRW 2018 noch der der SchulBauRL erforderlich.

5.6.4 Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß Ziffer 10 der SchulBauRL muss eine Sicherheitsbeleuchtung

- a) in den Hauptgängen von Lernbereichen,
- b) in Hallen, durch die Rettungswege führen,
- c) notwendigen Fluren,
- d) notwendigen Treppenräumen und zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie
- e) auf Rettungsbalkonen und Außentreppen, wenn sie Bestandteil des Erstrettungsweges sind,
- f) in Fenstern in Aufenthaltsräumen und
- g) Sicherheitszeichen an Ausgängen und Rettungswegen

vorhanden sein.

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist nicht erforderlich für Räume im Erdgeschoss, die jeweils einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben.

Innerhalb der betrachteten Gebäude werden zur Orientierung bei Stromausfall abweichend von den Vorgaben der Ziffer 10 SchulBauRL beleuchtete Fluchtwegmarkierungen ausgebildet. Aus brandschutztechnischer Sicht werden hierdurch die geforderten Schutzziele ebenso erfüllt.

5.6.5 Sicherheitsstromversorgung

Die Ausbildung einer separaten Sicherheitsstromversorgungsanlage ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

5.7 Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz

5.7.1 Brandschutzordnung

Die Betreiberin oder der Betreiber der Schule hat im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle gemäß Abschnitt 14 SchulbauR eine Brandschutzordnung aufzustellen und durch Aushang bekannt zu machen. Darin sind insbesondere die Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Schule oder einzelner Bereiche, unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderungen, insbesondere Benutzerinnen und Benutzern von Rollstühlen, erforderlich sind, festzulegen.

Die Brandschutzordnung ist eine zusammenfassende Regelung für das Verhalten von Personen innerhalb eines Gebäudes oder Betriebes im Brandfall sowie für Maßnahmen, die Brände verhüten sollen.

Die Brandschutzordnung wird objektspezifisch gemäß den Vorgaben der DIN 14096 in der jeweils aktuellen Fassung erstellt und besteht für das betrachtete Gebäude aus den folgenden Teilen:

- Teil A: Aushang
- Teil B: Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben
- Teil C: Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben

Als Aushang muss Teil A gut sichtbar angebracht sein. Diese Anforderung wird nach Anhang A (A.1) DIN 14096 erfüllt, wenn Stellen ausgewählt werden, an denen Personen häufig vorbeigehen oder sogar verweilen. Solche Stellen sind z. B. vorzugsweise Gebäudezugänge, Infobereiche, Hallen, Flure, Aufzüge, Treppenräume, Türnähe von Hotelzimmern oder Sitzungsräumen usw.

Im betrachteten Gebäude werden die Aushänge Teil A im Bereich der direkten Ausgänge ins Freie angebracht.

Brandschutzordnungen müssen stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden und sind mindestens alle 2 Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

Die Brandschutzordnung ist eine zusammenfassende Regelung für das Verhalten von Personen innerhalb eines Gebäudes oder Betriebes im Brandfall sowie für Maßnahmen, die Brände verhüten sollen.

Die bestehenden Brandschutzordnungen sind infolge der Maßnahme zu prüfen und nach Bedarf weiterzuentwickeln.

5.7.2 Brandschutzbeauftragter

Die Schule verfügt im Bestand über einen Brandschutzbeauftragten. Die Ausführung des Brandschutzbeauftragten wird im Zuge der geplanten Maßnahme nicht verändert.

Der Brandschutzbeauftragte ist für die regelmäßige Koordinierung und Überwachung des betrieblich-organisatorischen Brandschutzes zuständig. Der Brandschutzbeauftragte muss als zentraler Ansprechpartner für alle Brandschutzfragen (intern und extern) zur Verfügung stehen.

5.7.3 Belehrungen der Mitarbeiter

Die Mitarbeiter werden über die Brandschutzordnung, die Lage der Flucht- und Rettungswege, die Lage und Bedienung der Feuerlöscher und der Brandmeldeeinrichtungen (z. B. Telefone) zu Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach jährlich belehrt.

5.7.4 Alarmproben

Gemäß der Empfehlung zur SchulBauR sollten in Schulen zweimal im Jahr Alarmproben abgehalten werden. Die 1. Alarmprobe sollte dabei innerhalb von acht Wochen nach Beginn des Schuljahres und nach einem Unterricht über das Verhalten bei Feueralarm mit vorheriger Ankündigung durchgeführt werden. Die 2. Alarmprobe sollte ohne Ankündigung stattfinden.

Die Feuerwehr ist jährlich mindestens einmal zu einer Alarmprobe einzuladen. Um die Schülerinnen und Schüler für das Verhalten im Brandfall und bei einer Räumung des Schulgebäudes zu sensibilisieren, sind diesen auch allgemeine Maßnahmen zur Verhütung von Bränden und Verhaltensweisen bei Ausbruch eines Brandes sowohl in der Schule als auch im privaten Bereich näher zu bringen.

5.7.5 Feuerlöscher

Feuerlöscher sind so ausulegen, dass die Bekämpfung von Bränden in der Entstehungsphase gewährleistet ist.

Gemäß der ASR A2.2 wird für die Grundausstattung von Arbeitsstätten die Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher, mit dem entsprechenden Löschvermögen für die Brandklassen A und B, nach Löschmitteleinheiten (LE) pro Grundfläche ermittelt.

Eingeschossiger Containerbau

Das betrachtete Gebäude wird entsprechend der Grundfläche von ca. 125 m² mit Feuerlöschern, die mindestens über 12 Löschmitteleinheiten verfügen, ausgestattet.

Zweigeschossiger Containerbau

Das betrachtete Gebäude wird entsprechend der Grundfläche von ca. 500 m² mit Feuerlöschern, die mindestens über 21 Löschmitteleinheiten verfügen, ausgestattet.

Es werden allgemein für die Brandklassen A und B geeignete Schaumlöcher (Löschvermögen min. 27A/144B) und für die Ausstattung des Serverraums CO₂-Feuerlöscher empfohlen.

Die Feuerlöcher sind gut sichtbar und leicht zugänglich anzubringen. Tragbare Feuerlöcher sind alle zwei Jahre wiederkehrend auf Funktion zu prüfen.

5.7.6 Flucht- und Rettungspläne

Für die betrachteten temporären Containergebäude ist aus brandschutztechnischer Sicht die Erstellung von Flucht- und Rettungsplänen nicht erforderlich.

5.8 Abwehrender Brandschutz

5.8.1 Örtlich zuständige Feuerwehr

Der Standort und seine Gebäude fallen in den Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr der Stadt Stolberg. Zur Sicherstellung des abwehrenden Brandschutzes unterhält die Stadt Stolberg eine Freiwillige Feuerwehr (mit hauptamtlichen Kräften).

5.8.2 Löschwasserversorgung

Entsprechend § 14 BauO NRW 2018 muss zur Brandbekämpfung eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.

Die Gemeinden stellen gemäß § 3 (2) BHKG NRW eine den örtlichen Verhältnissen angemessene Löschwasserversorgung sicher. Stellt die Bauaufsichtsbehörde auf der Grundlage einer Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle fest, dass im Einzelfall wegen einer erhöhten Brandlast oder Brandgefährdung eine besondere Löschwasserversorgung erforderlich ist, hat hierfür der Bauherr Sorge zu tragen.

Die erforderliche Löschwassermenge wurde bereits in der Vergangenheit nachgewiesen. Im Zuge der geplanten Maßnahme werden keine Maßnahmen durchgeführt, die eine auf die Löschwasserversorgung haben, sodass demnach eine erneute Prüfung aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich ist.

5.8.3 Löschwasserrückhaltung

Im betrachteten Gebäude werden keine oder nur eine sehr geringe Menge wassergefährdende Stoffe gelagert bzw. verwendet. Die Mengenschwellwerte der LÖRüRL NRW werden nicht überschritten. Eine Löschwasserrückhaltung ist somit nicht erforderlich.

5.8.4 Flächen für die Feuerwehr

Die Notwendigkeit der Anordnung von Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück wird u. a. in § 5 BauO NRW 2018 definiert.

Demnach ist von öffentlichen Verkehrsflächen insbesondere für die Feuerwehr ein geradliniger Zu- oder Durchgang zu rückwärtigen Gebäuden zu schaffen, zu anderen Gebäuden ist er zu schaffen, wenn der zweite Rettungsweg dieser Gebäude über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt.

Zu Gebäuden, bei denen die Oberkante der Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen mehr als 8 m über Gelände liegt, ist in den Fällen des Satzes 1 anstelle eines Zu- oder Durchgangs eine Zu- oder Durchfahrt zu schaffen. Ist für die Personenrettung der Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen erforderlich, sind die dafür erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen vorzusehen.

Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind Zufahrten oder Durchfahrten nach Satz 2 zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind. Soweit erforderliche Flächen nicht auf dem Grundstück liegen, müssen sie öffentlich-rechtlich gesichert sein.

Im Bestand sind auf dem Grundstück befindlichen Schulhof Flächen für die Feuerwehr ausgewiesen, welche für die Rettung der Personen über die Rettungsgeräte der Feuerwehr erforderlich waren. Im Zuge der geplanten Hauptmaßnahme wird die Rettungswegsituation im Bestandsbau auf ausschließlich bauliche Rettungswege verändert, sodass für diesen die Rettung von Personen über Rettungsgeräte der Feuerwehr nicht mehr erforderlich ist.

Die temporären Containergebäude befinden sich mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt.

Aus brandschutztechnischer Sicht ist die Ausweisung von Aufstellflächen für die Feuerwehr, aufgrund der Rettungswegestruktur und der Kubatur der Gebäude nicht erforderlich.

Aus brandschutztechnischer Sicht ist ein Feuerwehrezugang zu den Gebäuden im rückwärtigen Bereich ausreichend.

Die Flächen für die Feuerwehr dürfen nicht durch Gegenstände eingeengt werden. Sie sind ständig freizuhalten sowie dauerhaft zu kennzeichnen. Es ist sicherzustellen, dass keine Kraftfahrzeuge in den Zu- und Durchfahrten sowie auf den befahrbaren Flächen für die Feuerwehr dauerhaft abgestellt werden.

5.8.5 Feuerwehrpläne

Gemäß Abschnitt 14 der SchulbauR sind im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle Feuerwehrpläne anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Die Feuerwehrpläne für das betrachtete Gebäude bestehen aus:

- allgemeinen Objektinformationen und zusätzlichen textlichen Erläuterungen
- Übersichtsplan Ist-Zustand (unterliegt der Fortschreibung während der Bauphase)
- Geschossplänen

Die Feuerwehrpläne sind entsprechend den Vorgaben der DIN 14095 zu erstellen.

Feuerwehrpläne müssen stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden und sind mindestens alle 2 Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

Die im Bestand vorhandenen Feuerwehrpläne sind entsprechend den veränderten Gegebenheiten im Zuge der geplanten Maßnahme zu aktualisieren.

6 Prüfungen und Abnahmen

Alle in der nachfolgenden Tabelle grau hinterlegten Anlagen sind für das betrachtete Gebäude gemäß der Prüfverordnung (PrüfVO NRW) in regelmäßigen Abständen von einem anerkannten Sachverständigen zu überprüfen.

Prüffristen gemäß § 2 PrüfVO

	Prüfungen durch anerkannte Sachverständige:	Prüfung vor der 1. Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüfung	Prüffrist in Jahren, nicht mehr als:
1	CO-Warnanlagen in geschlossenen Großgaragen	X	X	3
2	ortsfeste, selbsttätige Feuerlöschanlagen	X	X	3
3	lüftungstechnische Anlagen	X	X	3
4	maschinelle Lüftungsanlagen in geschlossenen Mittel- und Großgaragen	X	X	3
5	Druckbelüftungsanlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen	X	X	3
6	Maschinelle Rauchabzugsanlagen	X	X	3
7	Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung	X	X	3
8	Brandmeldeanlage, Alarmierungsanlage	X	X	3
9	elektrische Anlagen - in Krankenhäusern nur elektrische Einrichtungen, die der Aufrechterhaltung des Betriebes dienen, - in Hochhäusern wiederkehrend nur die elektrischen Anlagen außerhalb von Wohnungen, - in Garagen nur in geschlossenen Großgaragen und - in den übrigen Gebäuden gemäß Satz 1 alle elektrischen Anlagen	X	X	6
10	natürliche Rauchabzugsanlagen	X	X	6
11	ortsfeste, nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen (ohne Steigleitung)	X	X	6

7 Baurechtlicher Abgleich

7.1 Erleichterungen

Bei dem betrachteten Objekt handelt es sich um eine „Bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung“ (Sonderbau) im Sinne des § 50 BauO NRW 2018, für die im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt oder Erleichterungen gestattet werden können.

An folgenden Stellen wurde innerhalb dieses Brandschutzkonzeptes eine Erleichterung im Sinne des § 50 BauO NRW 2018 beschrieben:

Kapitel	§§	Beschreibung
5.2.1	§ 30 (2)	Die Außenwand des zweigeschossigen Containerbaus weist zur Grundstücksgrenze lediglich eine feuerhemmende Ausführung auf; Verzicht der Ausbildung einer inneren Brandwand innerhalb des zweigeschossigen Schulgebäudes aufgrund der geringfügigen Überschreitung von 3,0 m bei der Gesamtfläche von ca. 500 m ²

7.2 Abweichungen

Im Rahmen der brandschutztechnischen Konzeption werden folgende Abweichungen im Sinne des § 69 BauO NRW 2018 vorgesehen:

Neu zu beantragende Abweichungen	
1.	Anforderung
	Nach der Ziffer 10 SchulBauRL ist in Schulen eine Sicherheitsbeleuchtung auszuführen, die auch in notwendigen Rettungswegen (hier: notwendigen Treppenräume) existieren muss.
	Abweichung
	Im vorliegenden Fall wird auf die Ausbildung einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage im Sinne der Ziffer 10 SchulBauRL verzichtet.

	Kompensation/Begründung
	Im vorliegenden Fall werden die Rettungswegkennzeichen beleuchtet ausgeführt, sodass eine Orientierung bei allgemeinem Stromausfall durch die ortskundigen Nutzer möglich ist. Aufgrund der Rettungswegestruktur und der Vielzahl der direkten Ausgänge ins Freie bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

8 Brandschutz auf der Baustelle

Baustellen sind gemäß § 11 BauO NRW 2018 so einzurichten, dass bauliche Anlagen ordnungsgemäß errichtet, geändert oder abgebrochen werden können und Gefahren oder vermeidbare Belästigungen nicht entstehen.

Diese Anforderung umfasst auf Baustellen allgemein, insbesondere aber auch bei Vorhaben in bestehenden oder teilweise in Nutzung genommenen baulichen Anlagen, Maßnahmen des Brandschutzes.

Entsprechend den Grundpflichten des § 52 BauO NRW 2018 ist bei der Errichtung, Änderung, Instandhaltung, Nutzungsänderung oder dem Abbruch baulicher Anlagen die Bauherrschaft und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau Beteiligten (§§ 54 bis 56 BauO NRW 2018) dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Für den Brandschutz auf Baustellen verantwortliche Personen:

- *Bauherrschaft (§ 53 BauO NRW 2018)*
- *Entwurfsverfassende (§ 54 BauO NRW 2018)*
- *Unternehmen (§ 55 BauO NRW 2018)*
- *Bauleitende (§ 56 BauO NRW 2018)*

Darüber hinaus sind die Anforderungen der Baustellenverordnung zu beachten und gegebenenfalls geeignete Koordinatoren (z. B. SiGeKo) zu bestellen.

9 Zusammenfassung

Das vorliegende Brandschutzkonzept für das betrachtete Gebäude – temporäre Containeranlagen der Grundschule Hermannstraße - wurde auf Basis der unter Kapitel 2 aufgeführten Beurteilungsgrundlagen erstellt. Es zeigt die Anforderungen an den baulichen, anlagentechnischen, vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz auf.

Um der Entstehung eines Vollbrandes vorzubeugen und eine rechtzeitige Flucht bzw. Evakuierung zu ermöglichen, sind die in diesem Brandschutzkonzept beschriebenen technischen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen zwingend einzuhalten.

Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass sämtliche Brandschutzmaßnahmen von qualifizierten Firmen durchgeführt werden. Die Abschottungen müssen gemäß Zulassung ausgeführt und dauerhaft gekennzeichnet werden. Bei dem Einbau von Türen mit Anforderungen an den Feuer- und/oder Rauchschutz ist auf einen zulassungskonformen Einbau zu achten.

Der Betreiber hat die Vorgaben bezüglich des organisatorischen Brandschutzes umzusetzen. Der Vermeidung von Brandentstehungsrisiken sowie dem geschulten Umgang mit kritischen Situationen muss eine besondere Bedeutung zugesprochen werden.

Das Gefährdungsrisiko für das Gebäude ist aufgrund der vorgesehenen und vorhandenen baulichen und technischen Brandschutzmaßnahmen als normal einzustufen. Es gehen von den einzelnen Geschossen keine außergewöhnlichen Brandrisiken aus.

Nach Auffassung des Unterzeichners bestehen unter Beachtung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes für die temporäre Errichtung und den Betrieb der Containeranlagen an der Grundschule Hermannstraße aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

10 Erklärung des Entwurfsverfassers

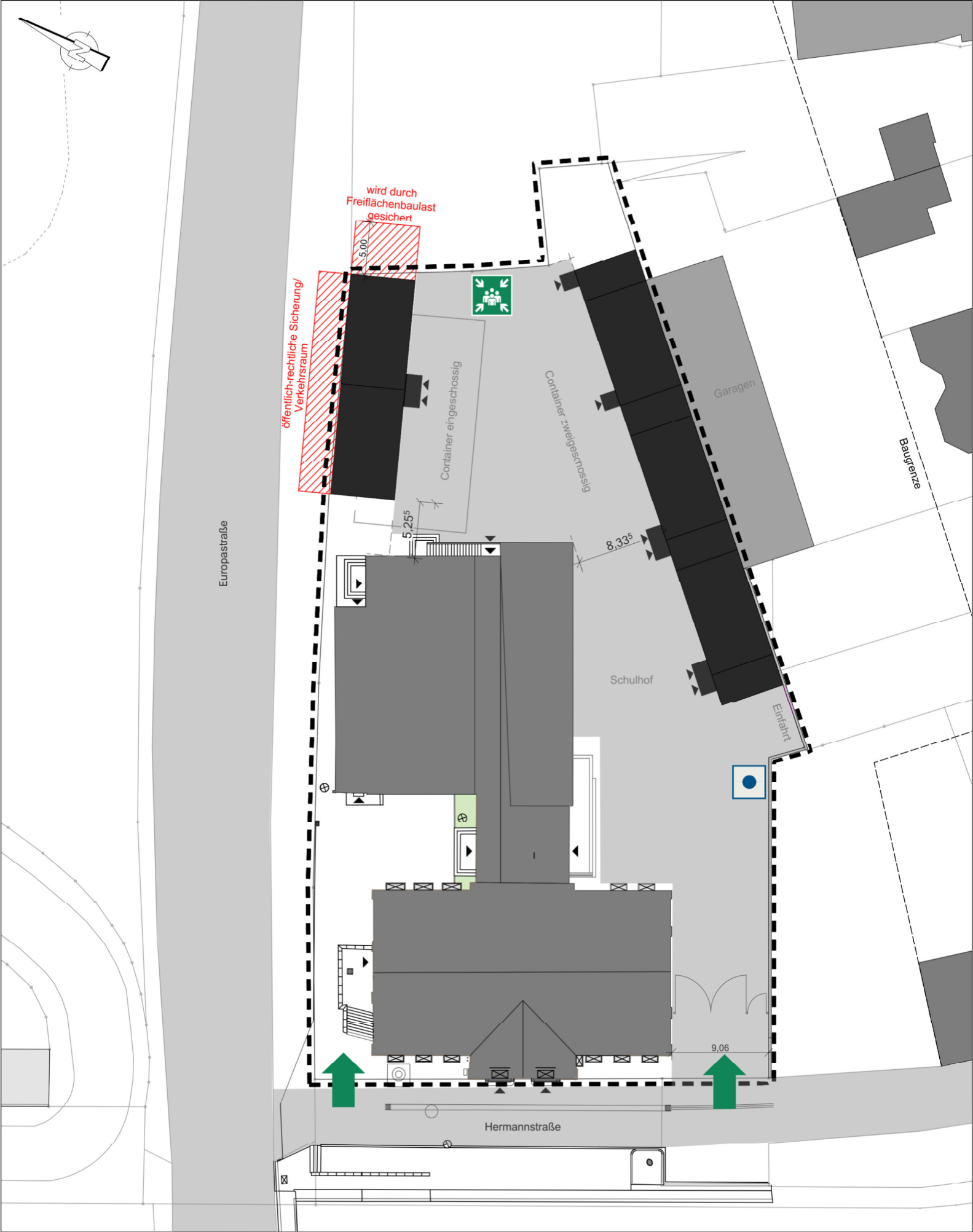
Hiermit erkläre ich, dass dieses Brandschutzkonzept zu meinen Bauantragsunterlagen gehört. Die hierin dargestellten Maßnahmen hinsichtlich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes werden von mir inhaltlich voll anerkannt.

.....
(eigenhändige Unterschrift des Entwurfsverfassers)

Anlage 1

Temporäre Errichtung von zwei
Containeranlagen an der Grundschule
Hermannstraße in Stolberg

Lageplan



Legende

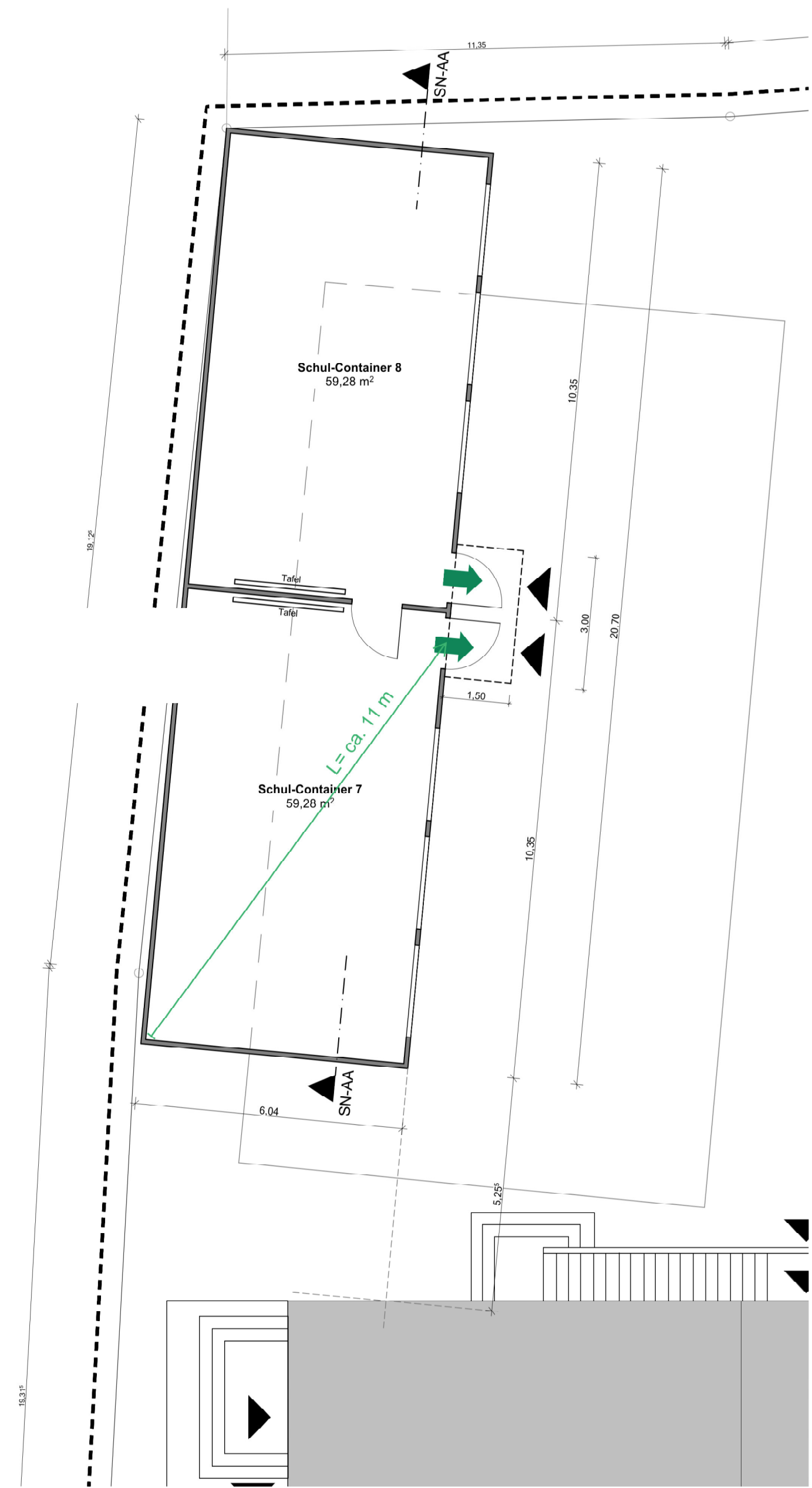
- Zugang
- Gebäudeeingang
- betrachtetes Gebäude
- befahrbare Fläche
- Sammelstelle
- Unterflurhydrant

Bauvorhaben:		Datum	Name
Temporäre Errichtung von zwei Containeranlagen an der Grundschule Hermannstraße 5, 52222 Stolberg		14.01.2026	BuG
Geprüft			
Dateiname			
Brandschutzplan		4009160-05/B4-101	
Lageplan		Maßstab: 1:500	

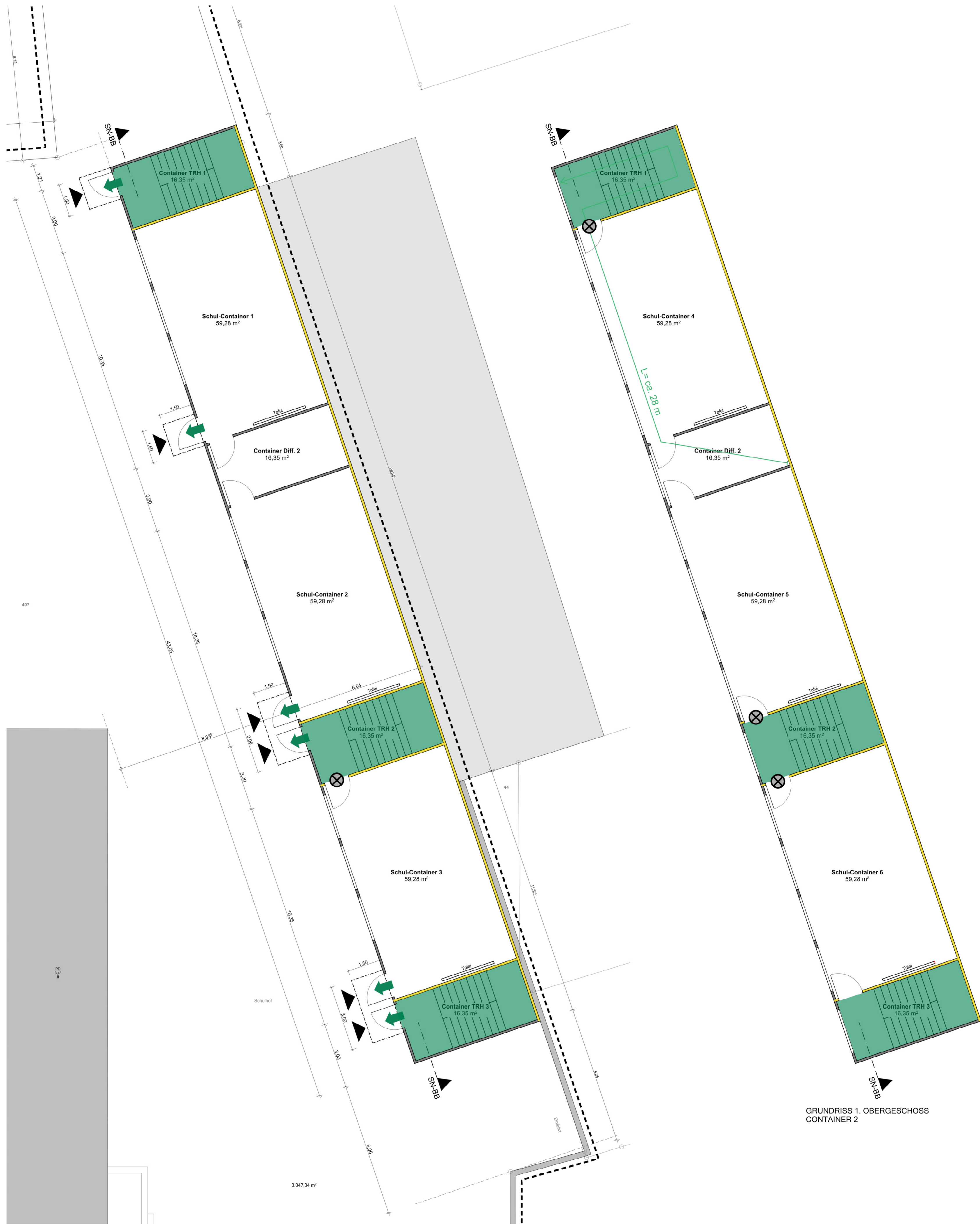
Anlage 2

Temporäre Errichtung von zwei
Containeranlagen an der Grundschule
Hermannstraße in Stolberg

Pläne mit brandschutztechnischen
Eintragungen



GRUNDRISS ERDGESCHOSS
CONTAINER 1

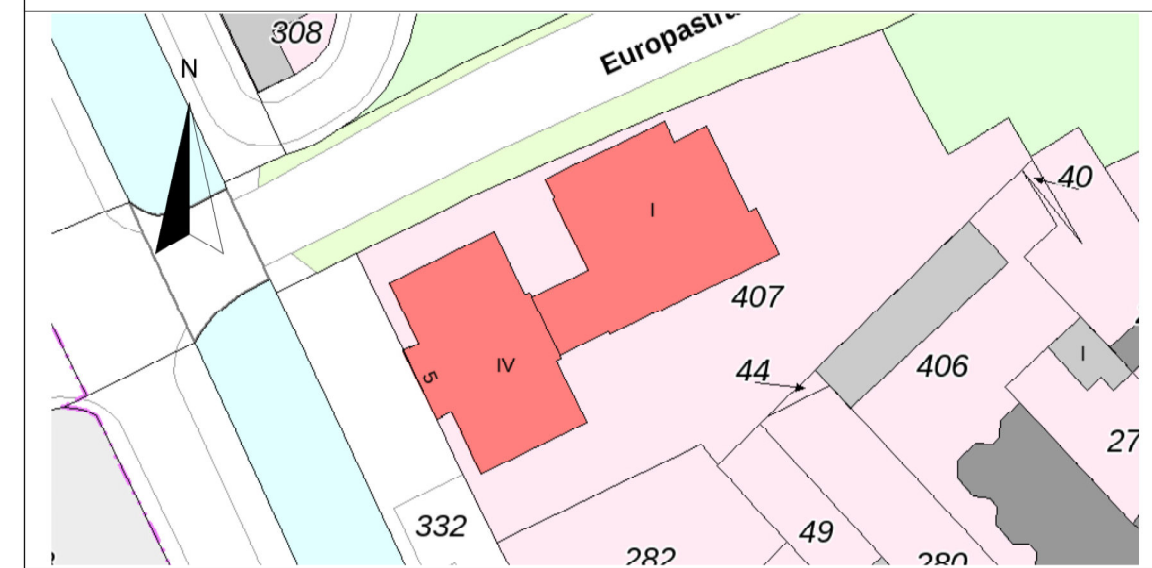


GRUNDRISS ERDGESCHOSS
CONTAINER 2

GRUNDRISS 1. OBERGESCHOSS
CONTAINER 2

Legende

- notwendiger Treppenraum/ notwendige Treppe
- Wand feuerhemmend
- X T ds-s Tür dicht- und selbstschließend
- Rettungsweglänge
- Direkter Ausgang ins Freie



In den Brandschutzplänen sind lediglich die brandschutztechnischen Anforderungen an die raumabschließenden Bauteile dargestellt. Anforderungen an die tragenden Bauteile sind dem Textteil des Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

Index	Datum	Bearbeitet	Geprüft	Art der Änderung

Bearbeitet:	Datum	Name
Geprüft:	14.01.2020	BuG
Dateiname:		
Plannummer:	4009160-05/B4-2101	
Brandschutzplan		
Grundriss Erdgeschoss und Obergeschoss		
Maßstab:	1:100	