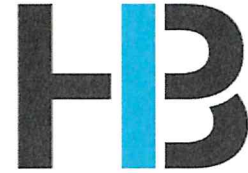


06. Nov. 2023



Essen, den **23.10.2023 – AC/KL**  
**Projekt:** **11110-22-E-2110**  
**Stand:** **Leistungsphase 4**  
**Version:** **3**

Hagen Ingenieurgesellschaft  
für Brandschutz mbH  
Hinsbecker Löh 32  
D-45257 Essen

Tel.: 02 01 - 523 48-09  
Fax: 02 01 - 523 48-11  
office-essen@hagen-ingenieure.de  
www.hagen-ingenieure.de

## **BRANDSCHUTZKONZEPT** **entsprechend § 70 (2) BauO NRW**

**Bauvorhaben:** Erweiterungsbau und Umbau Leibniz Gymnasium Remscheid

**Bauort:** Lockfinkerstraße 23  
42899 Remscheid

**Gegenstand:** Brandschutzkonzept als bautechnischer Nachweis

**Bauherr:** Stadt Remscheid - Gebäudemanagement  
Hindenburgstraße 52-58  
42853 Remscheid

**Entwurfsverfasser:** Plan Forward GmbH  
Königstraße 34  
70173 Stuttgart

Anlage  
zur Baugenehmigung  
Az.: **0 1 1 8 7 - 2 3 - 1 2 0**  
vom: **02. FEB. 2024**  
Stadt Remscheid  
*Ullrich*

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 43 Seiten und 2 Anlage(n).

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.  
Eine Veröffentlichung bedarf der Zustimmung.

**INHALTSVERZEICHNIS****SEITE**

|        |                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Aufgabenstellung                                            | 4  |
| 2      | Beurteilungsgrundlagen                                      | 6  |
| 2.1    | Gesetze, Verordnungen und Richtlinien                       | 6  |
| 2.2    | Normen und Regelwerke                                       | 7  |
| 2.3    | Bauordnungsrechtliche Einordnung                            | 8  |
| 2.4    | Literatur                                                   | 9  |
| 2.5    | Unterlagen                                                  | 9  |
| 2.6    | Zeichnungen                                                 | 9  |
| 2.7    | Ortstermine                                                 | 9  |
| 3      | Beschreibung des Vorhabens aus brandschutztechnischer Sicht | 11 |
| 4      | Risikoanalyse                                               | 12 |
| 5      | Brandschutztechnische Anforderungen und deren Umsetzung     | 13 |
| 5.1    | Zugänglichkeit und Flächen für die Feuerwehr                | 13 |
| 5.2    | Löschwasserversorgung                                       | 13 |
| 5.3    | Löschwasserrückhaltung                                      | 13 |
| 5.4    | Äußere und innere Abschottung                               | 14 |
| 5.4.1  | Äußere Abschottung - Gebäudeabschluss                       | 14 |
| 5.4.2  | Innere Abschottung - Gebäudeunterteilung                    | 14 |
| 5.4.3  | Horizontale Brandabschnittbildung                           | 15 |
| 5.4.4  | Brandbekämpfungsabschnitte / Nutzungseinheiten              | 15 |
| 5.4.5  | Rauchabschnitte                                             | 15 |
| 5.5    | Anforderungen an Baustoffe und Bauteile                     | 15 |
| 5.5.1  | Vorbemerkung                                                | 15 |
| 5.5.2  | Außenwände                                                  | 15 |
| 5.5.3  | Tragende und aussteifende Wände und Stützen                 | 16 |
| 5.5.1  | Brandwände                                                  | 17 |
| 5.5.2  | Decken                                                      | 18 |
| 5.5.3  | Dächer                                                      | 18 |
| 5.5.4  | Treppen                                                     | 19 |
| 5.5.5  | Notwendige Treppenräume                                     | 20 |
| 5.5.6  | Notwendige Flure / Lernbereiche                             | 21 |
| 5.5.7  | Trennwände                                                  | 23 |
| 5.5.8  | Schächte                                                    | 23 |
| 5.5.9  | Bodenbeläge, Bekleidungen und Dämmstoffe                    | 23 |
| 5.5.10 | Gebäudefugen / Dehnfugen                                    | 24 |

|        |                                                               |    |
|--------|---------------------------------------------------------------|----|
| 5.5.11 | Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse                        | 24 |
| 5.6    | Rettungswege                                                  | 26 |
| 5.6.1  | Allgemeine Anforderungen                                      | 26 |
| 5.6.2  | Rettungsweglängen                                             | 28 |
| 5.6.3  | Rettungswegbreiten                                            | 29 |
| 5.6.4  | Kennzeichnung / Sicherheitsbeleuchtung                        | 30 |
| 5.6.5  | Sicherstellung des ersten und zweiten Rettungsweges           | 31 |
| 5.7    | Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage          | 31 |
| 5.8    | Leitungsanlagen                                               | 32 |
| 5.8.1  | Allgemein                                                     | 32 |
| 5.8.2  | Blitzschutz                                                   | 33 |
| 5.9    | Lüftungsanlagen                                               | 33 |
| 5.9.1  | Allgemeines                                                   | 33 |
| 5.10   | Rauchableitung und Rauchfreihaltung                           | 33 |
| 5.10.1 | Notwendige Treppenträume                                      | 33 |
| 5.10.2 | Lernbereiche                                                  | 34 |
| 5.10.3 | Sonstige Bereiche                                             | 34 |
| 5.11   | Brandmeldeanlagen                                             | 34 |
| 5.12   | Alarmierungseinrichtungen                                     | 35 |
| 5.13   | Sicherheitsstromversorgungsanlagen                            | 35 |
| 5.14   | Brandbekämpfungseinrichtungen                                 | 35 |
| 5.14.1 | Feuerlöscher                                                  | 35 |
| 5.14.2 | Löscheinrichtungen                                            | 36 |
| 5.15   | Zusammenwirken der sicherheitstechnischen Anlagen             | 36 |
| 5.16   | Feuerwehrpläne                                                | 37 |
| 5.17   | Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung | 37 |
| 5.17.1 | Brandschutzordnung                                            | 37 |
| 5.17.2 | Flucht- und Rettungspläne                                     | 37 |
| 5.17.3 | Prüfung von technischen Anlagen                               | 38 |
| 6      | Abweichungen und Erleichterungen                              | 40 |
| 6.1    | Auflistung der Abweichungen                                   | 40 |
| 7      | Rechenverfahren                                               | 41 |
| 8      | Zusammenfassung                                               | 42 |
| 9      | Anlagen                                                       | 43 |

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Es ist geplant am Leibniz Gymnasium in Remscheid einen Teilbereich des Bestandsgebäudes abzureißen und neu zu errichten.

Das geplante Gebäude ist aufgrund der Nutzung (Schule) als Sonderbau entsprechend § 50 (2) der BauO NRW zu betrachten. Für Sonderbauten muss gemäß § 70 (2) BauO NRW ein Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO angefertigt und als zusätzliche Bauvorlage zum Bauantrag den zuständigen Behörden zur Prüfung vorgelegt werden.

Das Brandschutzkonzept ist ein bautechnischer Nachweis, der die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Brandschutz definiert. Die Erstellung des Brandschutzkonzeptes erfolgt daher auf Grundlage der Landesbauordnung sowie der zur Verwirklichung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele erlassenen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften. Ein Nachweis der arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen auf Grundlage der Arbeitsstättenverordnung ist grundsätzlich nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes. Im Einzelfall können allerdings im Rahmen einer ganzheitlichen Brandschutzbewertung die Anforderungen des Arbeitsstättenrechts herangezogen und berücksichtigt werden. Ein Nachweis der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften als solches kann daraus nicht abgeleitet werden.

Die Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH ist mit der Anfertigung des Brandschutzkonzeptes beauftragt worden.

Im Rahmen dieses Brandschutzkonzeptes soll durch die Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen der Nachweis erbracht werden, dass bei dem Neubau des Gebäudes die relevanten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien in Bezug auf brandschutztechnische Anforderungen umgesetzt werden.

Bei Bedarf sind Abweichungen von den Anforderungen festzustellen und dahingehend zu hinterfragen, ob diese und unter welchen Bedingungen diese zugelassen werden können, ohne dass Bedenken wegen des Brandschutzes bestehen. Die Abweichungsanträge sollen somit vorbereitet und begründet werden.

Mit dem vorliegenden Schriftstück wird der Aufgabenstellung nachgekommen, das Brandschutzkonzept zu liefern.

Hinweis: Im Rahmen der Prüfung des Bauantrags durch die Genehmigungsbehörden wurden Nachforderungen, bzw. Konkretisierungen gefordert.  
Die sich hieraus ergebenden textlichen Änderungen gegenüber der Version 1 des Brandschutzkonzeptes mit Datum vom 24.05.2023 sind durch einen Balken am rechten Blattrand gekennzeichnet.



Im Rahmen der weiteren Prüfung wurden noch Anpassungen in Bezug auf die brandschutztechnische Abtrennung der Treppenträumen gefordert. Die sich hieraus ergebenden textlichen Änderungen gegenüber der Version 1 des Brandschutzkonzeptes mit Datum vom 24.05.2023 sind durch zwei Balken am rechten Blattrand gekennzeichnet.



## 2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

### 2.1 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Die nachfolgend aufgelisteten Gesetze, Verordnungen und eingeführten Richtlinien werden in dem vorliegenden Schriftstück berücksichtigt:

- /G1/ Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NRW) vom 21.07.2018 Gesetz- und Verordnungsblatt (GV. NRW.) Ausgabe 2021 Nr. 48 vom 30.06.2021
- /G2/ Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen -VV TB NRW - Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen vom Juli 2022
- /G3/ Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO), in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /G4/ Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen Schulbaurichtlinie - SchulBauR - vom 22.07.2020
- /G5/ Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten (Prüfverordnung - PrüfVO - NRW) vom 24.11.2009, zuletzt geändert am 01.01.2020
- /G6/ Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) vom 29.09.2005, zuletzt geändert am 11.12.2015
- /G7/ Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) vom 10.02.2015, zuletzt geändert am 05.04.2016
- /G8/ Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr in der Fassung von 02/2007, zuletzt geändert 10/2009
- /G9/ Feuerungsverordnung (FeuVO NRW) vom 11.03.2008, zuletzt geändert am 29.11.2012
- /G10/ Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (MSysBöR) in der Fassung von 09/2005
- /G11/ Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie - LÖRüRI), gemäß Rd. Erl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 14.10.1992, zuletzt geändert am 19.12.2018

## **2.2 Normen und Regelwerke**

Als allgemein anerkannte Regeln der Technik werden die im Folgenden aufgelisteten Regelwerke berücksichtigt:

- /R1/ DIN 1988-6: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Feuerlösch- und Brandschutzanlagen, technische Regeln des DVGW, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R2/ DIN 4066: Hinweisschilder für die Feuerwehr. Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R3/ DIN 4102: Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen – je nach Normungsteil in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R4/ DIN 4844-1 bis 3, Sicherheitskennzeichnung; Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE), Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN, je nach Normungsteil in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R5/ DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R6/ DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen; Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R7/ DIN 14096: Brandschutzordnung; Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R8/ DIN 14461-1: Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen: Wandhydrant mit formstabilem Schlauch, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R9/ DIN 14675: Brandmeldeanlagen. Deutsches Institut für Normung e.V., Teilnormen in der jeweils aktuell gültigen Fassung
- /R10/ DIN 18095 Teil 1: Türen; Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen; Normenausschuss Bauwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R11/ DIN 18095 Teil 2: Türen; Rauchschutztüren; Bauartprüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtheit; Normenausschuss Bauwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung

- /R12/ DIN 67510: Langnachleuchtende Pigmente und Produkte; Teil 3: Langnachleuchtende Sicherheitsleitsysteme, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R13/ DIN VDE 0833 - Teil 1: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – allgemeine Festlegung, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R14/ DIN VDE 0833 - Teil 2: Gefahrenmeldeanlage für Brand, Einbruch und Überfall; Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA), in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R15/ DIN EN 3: Tragbare Feuerlöscher. Teil 1: Benennung, Funktionsdauer, Prüfobjekte und Brandklassen A und B, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R16/ DIN EN 50172 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R17/ DVGW-Regelwerk, Blatt W 405, Löschwasserversorgung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R18/ ASR A1.3: Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R19/ ASR A2.2: Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- /R20/ ASR A2.3: Technische Regeln für Arbeitsstätten – Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan, in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung

## 2.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Das geplante Bauvorhaben wird nach den folgenden Regelwerken beurteilt:

**Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen  
- BauO NRW -  
Stand Juli 2018**

Gemäß des § 2 (3) der BauO NRW handelt es sich bei dem Gebäudekomplex um ein Gebäude **der Gebäudeklasse 5**, da sich der Fußboden des obersten Aufenthaltsraums mehr als 7,00 m über der Geländeoberfläche befindet.

**Schulbaurichtlinie für das Land Nordrhein-Westfalen  
- SchulBauR NRW -  
Stand Juli 2020**

Die Schule fällt unter den Geltungsbereich der SchulBauR NRW.



## **2.4 Literatur**

Keine.

## **2.5 Unterlagen**

Vom Bauherren wurden die folgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt:

/U1/ Genehmigtes Brandschutzkonzept zur „Aufstockung auf ein bestehendes Schulgebäude“ am Schulzentrum Klausen erstellt durch Dipl.-Ing. K. Leiermann mit Datum vom 17.02.2014

## **2.6 Zeichnungen**

Vom Entwurfsverfasser wurden die nachstehend aufgelisteten Bauzeichnungen zur Verfügung gestellt:

|      |                        |                 |                  |
|------|------------------------|-----------------|------------------|
| /Z1/ | Grundriss UG           | Maßstab 1 : 100 | Stand 19.10.2023 |
| /Z2/ | Grundriss Erdgeschoss  | Maßstab 1 : 100 | Stand 19.10.2023 |
| /Z3/ | Grundriss Obergeschoss | Maßstab 1 : 100 | Stand 19.10.2023 |
| /Z4/ | Dachaufsicht           | Maßstab 1 : 100 | Stand 24.05.2023 |
| /Z5/ | Ansichten              | Maßstab 1 : 100 | Stand 24.05.2023 |
| /Z6/ | Schnitte               | Maßstab 1 : 100 | Stand 04.09.2023 |

## **2.7 Ortstermine**

Zur Klärung von Details in Verbindung mit brandschutztechnischen Fragen und zur Abklärung genehmigungsrelevanter Punkte fanden im Vorfeld Projektbesprechungen mit dem Bauherren und den Fachplanern statt.

Des Weiteren fand der nachfolgende Ortstermin statt:

/O1/ Datum: 11.11.2022  
Ort: Leibniz Gymnasium Remscheid  
Teilnehmer: Frau Lunghard Hagen Ingenieure

Es fand darüber hinaus der folgende Abstimmungstermin statt:

/O2/ Datum: 11.08.2023

|             |                             |                                   |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Ort:        | Leibniz Gymnasium Remscheid |                                   |
| Teilnehmer: | Frau Mokstadt               | Bauaufsicht Stadt Remscheid       |
|             | Herr Gröne                  | Feuerwehr Stadt Remscheid         |
|             | Herr Schöneborn             | Gebäudemanagement Stadt Remscheid |
|             | Herr Wadl                   | Plan Forward GmbH                 |
|             | Herr Hermanns               | Plan Forward GmbH                 |
|             | Herr Clever                 | Hagen Ingenieure                  |
|             | Frau Lunghard               | Hagen Ingenieure                  |

### 3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS AUS BRANDSCHUTZTECHNISCHER SICHT

Das hier zu betrachtende Bauvorhaben befindet sich auf dem Gelände des so genannten Schulzentrums Klausen in Remscheid. Das Schulzentrum setzt sich aus zwei Schulen zusammen (Leibniz Gymnasium und Grundschule Eisenstein).

Es ist geplant in dem Bereich, der durch das Leibniz Gymnasium genutzt wird, einen bestehenden erdgeschossiges Gebäudeteil abzureißen und einen neuen zweigeschossigen Gebäudeteil zu errichten. Der zu betrachtende Gebäudeteil befindet sich westlich auf dem Grundstück. Der Neubau / Anbau wird unmittelbar in die bestehende Gebäudestruktur integriert. Oberhalb des Betrachtungsbereiches wird sich der Gebäudeteil „K“ befinden. In östlicher Richtung grenzt der Gebäudeteil „G“ an.

Der im vorliegenden Brandschutzkonzept zu betrachtende Bereich erstreckt sich über den zweigeschossigen Neubau sowie über den angrenzenden und bestehenden, zweigeschossigen Klassentrakt. Die vertikale Erschließung des zu betrachtenden Bereiches wird über die beiden, in dem Klassentrakt bestehenden, notwendigen Treppenträume erfolgen.

Der bestehende Klassentrakt ist in einem Teilbereich unterkellert. Im Bestand befinden sich in dem Untergeschoss mehrere Lagerflächen. Im Rahmen der Baumaßnahme kommt es zu keinen Änderungen im Bereich des bestehenden Untergeschosses.

Der zu betrachtende Gebäudeteil wird insgesamt Abmessungen von ca. 50 m x 23 m aufweisen. Die Grundfläche wird ca. 1005 m<sup>2</sup> betragen. Der Neubau wird in massiver Bauweise errichtet.

Im Erd- sowie im Obergeschoss wird jeweils ein Lernbereich vorgesehen. Außerhalb der Lernbereiche erfolgt die Erschließung der Aufenthaltsräume jeweils über notwendige Flure.

Die Lernbereiche werden die folgenden Größen aufweisen:

| Lernbereich      | Geschoss    | Größe [m <sup>2</sup> ] |
|------------------|-------------|-------------------------|
| 1 - Erdgeschoss  | Erdgeschoss | 598                     |
| 2 - Obergeschoss | Erdgeschoss | 547                     |

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wird keine Gesamtbetrachtung des Schulzentrums vorgenommen, sondern lediglich der von der Baumaßnahme betroffene Bereich sowie die Auswirkung auf die angrenzenden Bereiche betrachtet.

#### 4 RISIKOANALYSE

Die neu zu errichtenden Bauteile werden massiv errichtet. Die bestehenden Bauteile wurden augenscheinlich ebenfalls massiv errichtet. Somit ist bei einem Brandereignis mit keinem frühzeitigen Versagen der tragenden und aussteifenden Bauteile zu rechnen.

Sämtliche Rettungswege aus dem Gebäude werden baulich sichergestellt.

Durch die geplante Maßnahme kommt es zu keiner Änderung in Bezug auf die bestehende Rettungswegsituation in dem angrenzenden Gebäudekomplex. Die Rettungswege in den angrenzenden Gebäudeteilen werden im Bestand unabhängig von dem hier zu betrachtenden Gebäudeteil geführt. Hiervon ausgenommen ist einer der Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K. Im genehmigten Bestand führen die beiden erforderlichen Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K über den notwendigen Flur und einen der beiden direkten Ausgänge ins Freie. Aus dem Erdgeschoss wird keiner der beiden Rettungswege über den Treppenraum im Gebäudeteil K geführt, da der Ausgang ins Freie aus dem Treppenraum keine lichte Breite von 1,20 m aufweist. Die vorhandene Ausgangsbreite wird für die Personen, die aus dem 1. Obergeschoss fliehen, vorgehalten. Diese Rettungswegführung wurde in /U1/ beschrieben und genehmigt. Einer der beiden direkten Ausgänge ins Freie liegt in dem Gebäudebereich, der im Rahmen der Baumaßnahme abgerissen wird. Im Rahmen der Maßnahme werden der Gebäudeteil K sowie der Neubau mittels einer Brandwand voneinander getrennt. In dem Neubau wird angrenzenden an den Gebäudeteil K ein Lernbereich vorgesehen. Dementsprechend verlaufen die beiden Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K zukünftig über den notwendigen Flur und von dort über den direkten Ausgang ins Freie bzw. über den notwendigen Flur in den angrenzenden Brandabschnitt (Neubau) und den dortigen Lernbereich zu einem Ausgang ins Freie.



## **5 BRANDSCHUTZTECHNISCHE ANFORDERUNGEN UND DEREN UMSETZUNG**

### **5.1 Zugänglichkeit und Flächen für die Feuerwehr**

Der Erweiterungsbau wird auf dem Grundstück des Schulzentrums Klausen vorgesehen. Das Grundstück wird über die Lockfinker Straße sowie den Dachsweg erschlossen. Im Bestand gibt es von der Lockfinker Straße und dem Dachsweg jeweils eine Feuerwehrezufahrt auf das Gelände.

Aufstellflächen für das Rettungsgerät der Feuerwehr sind für den zu betrachtenden Gebäudebereich nicht erforderlich, da sämtliche Rettungswege baulich sichergestellt werden.

Die erforderlichen Bewegungsflächen für die Feuerwehr werden im öffentlichen Verkehrsraum sowie auf dem Schulgelände sichergestellt.

### **5.2 Löschwasserversorgung**

Gemäß den technischen Regeln des DVGW-Arbeitsblattes W405 muss für das Gebäude eine Löschwassermenge von mindestens

**96 m<sup>3</sup>/h bzw. 1600 l/min**

über eine Löschdauer von mindestens 2 Stunden vorgehalten werden.

Die vorgenannte Wassermenge muss aus Hydranten (Unter- bzw. Überflurhydranten) / Löschwasserentnahmestellen entnommen werden können, die maximal 300 m vom Objekt entfernt liegen dürfen. Der Abstand eines Hydranten / Löschwasserentnahmestelle zum Objekt darf eine Entfernung von 100 m nicht überschreiten.

Entsprechend des vorliegenden Löschwassernachweises (Anlage 2) ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sichergestellt.

### **5.3 Löschwasserrückhaltung**

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes ist nicht davon auszugehen, dass mit wassergefährdenden Stoffen in solchen Mengen umgegangen wird, dass die Grenzwerte der Löschwasserrückhalterichtlinie NRW überschritten werden.

Hieraus folgt, dass die Löschwasserrückhalterichtlinie NRW für das zu betrachtende Objekt nicht anzuwenden ist und somit keine Einrichtungen zu Löschwasserrückhaltung vorzusehen sind.

## **5.4 Äußere und innere Abschottung**

### **5.4.1 Äußere Abschottung - Gebäudeabschluss**

Entsprechend des § 30 (2) der BauO NRW sind Gebäudeabschlusswände herzustellen, bei aneinandergereihten Gebäuden auf demselben Grundstück sowie bei Gebäuden, die weniger als 2,50 m von der Nachbargrenze entfernt errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist.

Der zu betrachtende Neubau wird innerhalb der bestehenden Gebäudestruktur errichtet. In Bezug auf den bestehenden Gebäudeabschluss kommt es zu keinen Änderungen gegenüber dem genehmigten Bestand.

Der bestehende Gebäudekomplex wurde mit einem Abstand von mehr als 2,50 m zur Grundstücksgrenze errichtet, so dass die Anforderungen der BauO NRW erfüllt werden.

### **5.4.2 Innere Abschottung - Gebäudeunterteilung**

Gemäß § 30 (2) BauO NRW müssen ausgedehnte Gebäude nach 40 m durch Brandwände unterteilt werden. Größere Abstände von Brandwänden können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn wegen des Brandschutzes Bedenken nicht bestehen.

Gemäß Punkt 2.1 SchulBauR NRW sind ausgedehnte Schulgebäude in maximal 60 m lange Brandabschnitte zu unterteilen.

Im Rahmen der Maßnahme wird der hier zu betrachtende Bereich mittels von Brandwänden von den angrenzenden Gebäudeteilen (K & G) getrennt.

Der zu betrachtende Bereich wird eine maximale Abmessung von ca. 50 m aufweisen, so dass die Anforderungen der SchulBauR erfüllt werden.

Innerhalb eines Brandabschnittes sind entsprechend des Punktes 4.3 der SchulBauR Lernbereiche mit einer Grundfläche von insgesamt nicht mehr als 1200 m<sup>2</sup> zulässig. Die Grundfläche eines einzelnen Lernbereiches darf nicht mehr als 600 m<sup>2</sup> betragen.

Die beiden Lernbereiche werden jeweils eine Fläche von weniger als 600 m<sup>2</sup> aufweisen, so dass die Anforderungen der SchulBauR erfüllt sind.

In dem Brandabschnitt wird die Fläche der Lernbereiche insgesamt 1145 m<sup>2</sup> betragen, so dass die Anforderungen der SchulBauR erfüllt werden.

#### **5.4.3 Horizontale Brandabschnittbildung**

Die horizontale Brandabschnittsbildung erfolgt durch die Geschossdecken.

#### **5.4.4 Brandbekämpfungsabschnitte / Nutzungseinheiten**

Der zu betrachtende Bereich wird durch Trennwände in mehrere Brandbekämpfungsabschnitte unterteilt.

#### **5.4.5 Rauchabschnitte**

Entsprechend des § 36 (3) der BauO NRW müssen notwendige Flure mit einer Länge von mehr als 30 m in maximal 30 m lange Abschnitte unterteilt werden.

Die notwendigen Flur werden jeweils eine Länge von weniger als 30 m aufweisen, so dass eine Unterteilung in Rauchabschnitte nicht erforderlich ist.

### **5.5 Anforderungen an Baustoffe und Bauteile**

#### **5.5.1 Vorbemerkung**

Die materiellen Anforderungen an die Baustoffe und Bauprodukte ergeben sich für das Gebäude aus den Anforderungen der BauO NRW und der SchulBauR.

Die erforderlichen Qualitäten der Bauprodukte sind in der Visualisierung zu diesem Brandschutzkonzept graphisch dargestellt. Hierbei wird auf die entsprechende Kennzeichnung der tragenden und aussteifende Wände und Stützen sowie der Decken zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet.

#### **5.5.2 Außenwände**

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

Entsprechend des § 28 (2) der BauO NRW 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. Satz 1 gilt nicht für

1. Türen und Fenster,
2. Fugendichtungen und



3. brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen.

Entsprechend des § 28 (3) der BauO NRW müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach § 28 (1) der BauO NRW erfüllt sind. Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe 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 dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.

Entsprechend des § 28 (4) der BauO NRW sind bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen. Satz 1 gilt für Doppelfassaden entsprechend.

Entsprechend des § 28 (5) der BauO NRW gelten die Absätze 2, 3 und 4 Satz 1 des § 28 der BauO NRW nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3. Absatz 4 Satz 2 des § 28 der BauO NRW gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2.

In Bezug auf die bestehenden Außenwände kommt es im Rahmen der Baumaßnahme zu keinen Änderungen gegenüber dem genehmigten Bestand. Die Außenwände wurden augenscheinlich massiv und aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet

Die neuen Außenwände werden massiv bzw. aus Verglasung errichtet, so dass die Anforderungen der BauO NRW erfüllt werden.

### **5.5.3 Tragende und aussteifende Wände und Stützen**

Entsprechend des § 27 (1) der BauO NRW müssen die tragenden und aussteifenden Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein.

In Bezug auf die bestehenden tragenden und aussteifenden Bauteile kommt es im Rahmen der Baumaßnahme zu keinen Änderungen gegenüber dem Bestand.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile in dem zu betrachtenden Bereich wurden augenscheinlich massiv errichtet. Aufgrund der Ausführung und der Dicke ist davon auszugehen, dass diese Bauteile bei einem Brandereignis über einen Zeitraum von mindestens 90 Minuten nicht versagen.

Die neuen tragenden und aussteifenden Bauteile werden feuerbeständig errichtet.



### 5.5.1 Brandwände

Entsprechend des § 30 (3) der BauO NRW müssen Brandwände auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die neu zu errichtenden Brandwände werden dementsprechend ausgeführt.

Zum Teil sind die Wände im Bestand bereits vorhanden. Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes werden die bestehenden Wände hinsichtlich ihrer Ausführung geprüft und gegebenenfalls so ertüchtigt, dass sie die Anforderungen an Brandwände erfüllen.

Entsprechend des § 30 (4) der BauO NRW 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 § 30 (3) Satz 1 der BauO NRW entsprechen,
2. die Decken, soweit sie in Verbindung mit diesen Wänden stehen, feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben,
3. die Bauteile, die diese Wände und Decken unterstützen, feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben,
4. die Außenwände in der Breite des Versatzes in dem Geschoss oberhalb und unterhalb des Versatzes feuerbeständig 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.

Entsprechend des § 30 (5) der BauO NRW müssen Brandwände 0,30 m über die Bedachung geführt werden.

Dementsprechend werden die neu zu errichtenden Brandwände 0,30 m über die Bedachung des jeweils höheren Gebäudeteils geführt.

Bei den bestehenden Brandwänden wird im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes geprüft, ob diese 0,3 m über die Bedachung geführt sind. Erforderlichenfalls werden die bestehenden Wände 0,30 m über die Bedachung des höheren Gebäudeteils geführt.

Müssen Gebäude oder Gebäudeteile, die über Eck zusammenstoßen, durch eine Brandwand getrennt werden, so muss der Abstand dieser Wand von der inneren Ecke entsprechend des § 30 (6) der BauO NRW 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 ausgebildet ist.

Dementsprechend werden die Brandwände jeweils 5 m über die inneren Gebäudeecken hinaus gezogen. Die Wände werden entsprechend der BauO NRW feuerbeständig ausgeführt.

Zwischen dem Technik-/ Lagerbereich im Erdgeschoss und den Differenzierungsräumen im Obergeschoss verspringt die feuerbeständige Wand. Dementsprechend wird die Geschossdecke in diesem Bereich (Dachfläche Vordach) feuerbeständig ausgeführt.

### **5.5.2 Decken**

Entsprechend des § 31 (1) der BauO NRW 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. Dies gilt

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

Entsprechend des § 31 (3) der BauO NRW ist der Anschluss der Decken an die Außenwand so herzustellen, dass er den Anforderungen des § 31 (1) Satz 1 der BauO NRW genügt.

Die bestehenden Geschossdecken in dem zu betrachtenden Bereich wurden augenscheinlich massiv errichtet. Aufgrund der Ausführung und der Dicke ist davon auszugehen, dass diese Bauteile bei einem Brandereignis über einen Zeitraum von mindestens 90 Minuten nicht versagen.

Die neu geplanten Geschossdecken werden feuerbeständig errichtet.

### **5.5.3 Dächer**

Die Bedachung des gesamten Gebäudes muss entsprechend des § 32 (1) der BauO NRW widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) sein.

Die bestehende Bedachung wird im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes hinsichtlich ihrer Ausführung geprüft und gegebenenfalls so ertüchtigt, dass die Anforderungen an eine harte Bedachung erfüllt werden.

Die neue Bedachung wird als harte Bedachung ausgeführt. Es ist geplant das Dach in Teilen als Gründach auszuführen. Das Dach wird als extensives Gründach ausgeführt.

Entsprechend des Punktes 11.4.7 (2) der DIN 4102-4 sind extensive Dachbegrünungen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, wenn sie folgende Eigenschaften aufweisen:

- mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20 % (Massenanteil) organischer Bestandteile;
- Vegetationstragschicht mit einer Schichtdicke  $\geq 30$  mm
- Gebäudeabschlusswände, Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen in Abständen von höchstens 40 m mindestens 0,3 m über das Dach, bezogen auf Oberkante Vegetationstragschicht, geführt werden. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt sind, genügt auch eine 0,3 m hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies;
- ein Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies von  $\geq 0,5$  m Breite ist gegenüber Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Dachfenster) oder aufgehenden Wänden mit Fenstern auszubilden, wenn sich deren Brüstung  $\leq 0,8$  m oberhalb der Vegetationstragschicht befindet;
- bei aneinandergereihten, giebelständigen Gebäuden muss im Bereich der Traufe ein in der Horizontalen gemessener, mindestens 1 m breiter Streifen unbegrünt bleiben und mit Oberflächenschutz aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen sein

Die extensive Begrünung wird dementsprechend ausgeführt.

Die geplanten Vordächer im Erdgeschoss werden nichtbrennbar ausgeführt.

Entsprechend des § 32 (5) der BauO NRW müssen von der Außenfläche von Brandwänden und von der Mittellinie gemeinsamer Brandwände

1. mindestens 1,25 m entfernt sein
  - a) Dachflächenfenster, Oberlichter, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind und
  - b) Photovoltaikanlagen, Zwerchhäuser, Dachgauben und ähnlich Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind, und
2. Mindestens 0,50 m entfernt sein
  - a) Photovoltaikanlagen, deren Außenseiten und Unterkonstruktion aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und
  - b) Solarthermieanlagen.

Im Obergeschoss werden im Bereich der Dachfläche Lichtkuppeln vorgesehen. Die Lichtkuppel werden jeweils so angeordnet, dass diese mindestens 1,25 m von den Brandwänden entfernt sind.

#### 5.5.4 Treppen

Entsprechend des § 34 (4) der BauO NRW 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.

Die Treppen sind im Bestand vorhanden und wurden augenscheinlich massiv errichtet. Aufgrund der massiven Ausführung ist davon auszugehen, dass bei einem Brandereignis mit einem Versagen der Treppen für mindestens 30 Minuten nicht zu rechnen ist.

Gemäß des § 34 (6) der BauO NRW müssen Treppen einen festen und griffsicheren Handlauf haben. Für Treppen sind Handläufe auf beiden Seiten und Zwischenhandläufe vorzusehen, soweit die Verkehrssicherheit es erfordert.

Im Bestand verfügt die Treppe im Treppenraum 2 zwischen dem Podest im Erdgeschoss und dem Ausgang ins Freie über keine Handläufe.

Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes werden an der Treppe beidseitig Handläufen vorgesehen.

Entsprechend des Punktes 6 der SchulBauR müssen Treppen Tritt- und Setzstufen haben. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Läufe haben.

#### **5.5.5 Notwendige Treppenräume**

Entsprechend des § 35 (1) der BauO NRW muss jede notwendige Treppe zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum (notwendiger Treppenraum) liegen. 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

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

Die beiden Treppen in dem zu betrachtenden Bereich verlaufen jeweils innerhalb eines Treppenraumes.

Entsprechend des § 35 (3) der BauO NRW muss jeder notwendige Treppenraum 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 notwendigen Treppenräume verfügen im Bestand über direkte Ausgänge in das Freie.

Entsprechend des § 35 (4) der BauO NRW 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.

Die bestehenden Treppenraumwände wurden im Bestand augenscheinlich massiv errichtet. Aufgrund der Ausführung und der Dicke ist davon auszugehen, dass diese Bauteile in der Bauart von Brandwänden errichtet worden.

Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes ist zu prüfen, ob die bestehenden Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen. Erforderlichenfalls sind die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut zu führen.

Die neu geplanten Treppenraumwände im Erdgeschoss sowie im 1. Obergeschoss werden in der Bauart von Brandwänden errichtet.

#### Unterdecken

Entsprechend der §§ 35 (5) und 36 (6) der BauO NRW müssen die Unterdecken in notwendigen Treppenräumen und notwendigen Fluren aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A) bestehen. Die Unterdecken im Bereich der notwendigen Treppenräume werden im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes hinsichtlich ihrer Ausführung geprüft und erforderlichenfalls so ertüchtigt, dass diese die Anforderungen der BauO NRW erfüllen.

#### **5.5.6 Notwendige Flure / Lernbereiche**

Entsprechend des § 36 (1) der BauO NRW müssen Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen (notwendige Flure), so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Flure sind nicht erforderlich

1. in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,

2. in sonstigen Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, ausgenommen in Kellergeschossen,
3. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> und innerhalb von Wohnungen sowie
4. innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m<sup>2</sup> sind, Trennwände nach § 29 (2) Nummer 1 der BauO NRW haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 (1) der BauO NRW hat.

Im Erdgeschoss sowie im 1. Obergeschoss wird zur Erschließung eines Teils der Aufenthaltsräume jeweils ein notwendiger Flur vorgesehen.

Die genaue Anordnung der notwendigen Flure ist aus den Brandschutzplänen im Anhang ersichtlich.

Entsprechend § 36 (4) der BauO NRW müssen die Wände notwendiger Flure als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sein. Die Wände der notwendigen Flure sind entsprechend des § 36 (4) der BauO NRW bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend und ein demjenigen nach Satz 1 vergleichbarer Raumabschluss sichergestellt ist.

Die Wände der notwendigen Flure werden feuerhemmend errichtet und jeweils bis an die Rohdecke geführt.

Die Verglasung zwischen dem Raum Schülervertretung und dem notwendigen Flur wird als feuerhemmende Verglasung vorgesehen

Entsprechend des Punktes 5.3 der SchulBauR dürfen notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) nicht länger als 15 m sein; sie dürfen länger sein, wenn die von ihnen erschlossenen Räume einen zweiten baulichen Rettungsweg haben.

Der Stichflur im Obergeschoss weist eine Länge von weniger als 15 m auf, so dass die Anforderungen der SchulBauR erfüllt werden.

Die Grundfläche eines einzelnen Lernbereiches darf entsprechend des Punktes 4.3 der SchulBauR nicht mehr als 600 m<sup>2</sup> betragen.

Die beiden Lernbereiche werden jeweils kleiner als 600 m<sup>2</sup> sein.

Gemäß des Punktes 4.6 der SchulBauR sind raumbildende Bauteile innerhalb eines Lernbereiches so auszubilden, dass eine Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen gewährleistet ist.

Es ist geplant je Geschoss einen Lernbereich auszubilden. Zwischen den einzelnen Aufenthaltsräumen und den vorgelagerten Mehrzweck- /Erschließungsflächen werden jeweils mehrere Sichtverbindungen vorgesehen.

Die Sichtverbindungen sind jeweils in der Visualisierung zum Brandschutzkonzept im Anhang gekennzeichnet.

### 5.5.7 Trennwände

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

Entsprechend des § 29 (2) der BauO NRW 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.

Entsprechend des § 29 (3) der BauO NRW werden die Trennwände in dem Gebäude feuerbeständig errichtet.

Trennwände von Lernbereichen müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Gebäudes haben. Dementsprechend müssen die Trennwände der Lernbereiche feuerbeständig errichtet werden.

Die bestehenden Wände werden im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes hinsichtlich ihrer Ausführung geprüft und gegebenenfalls so ertüchtigt, dass diese feuerbeständig sind.

Die neuen Trennwände werden feuerbeständig errichtet.

Die genaue Anordnung der einzelnen Trennwände ist aus den Brandschutzplänen im Anhang ersichtlich.

### 5.5.8 Schächte

Schächte, die horizontal nicht geschottet werden, werden feuerbeständig ausgeführt. Türöffnungen zu diesen Schächten werden mit feuerbeständigen Türen mit vierseitiger dauerelastischer Dichtung geschützt.

### 5.5.9 Bodenbeläge, Bekleidungen und Dämmstoffe

Entsprechend des § 35 (5) der BauO NRW müssen in notwendigen Treppenträumen

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



3. Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen.

Die bestehenden Bodenbeläge in den Treppenträumen wurde aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt (Steinbelag).

Neue Bekleidungen, Putze und Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten und Bodenbeläge werden entsprechend den Anforderungen der BauO NRW ausgeführt.

Die Handläufe in den Treppenträumen bestehen im Bestand aus Holz und somit aus brennbaren Baustoffen. Hierbei handelt es sich um eine bestehende Situation, die im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes nicht verändert wird, so dass hierfür Bestandsschutz in Anspruch genommen wird. Gegenüber dem Erhalt der Handläufe bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken. Es handelt sich zwar um eine Brandlast im Treppenraum, jedoch ist bei einem Brandereignis, aufgrund der ansonsten brandlastarmen Treppenträume, mit keiner frühzeitigen Brandbeteiligung der Handläufe zu rechnen.

Entsprechend des § 36 (6) der BauO NRW müssen in notwendigen Fluren sowie in offenen Gängen nach § 36 (5) der BauO NRW

1. Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und
2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen haben und
3. Fußbodenbeläge mindestens schwerentflammbar sein.

Bekleidungen, Putze und Dämmstoffe, Einbauten und Bodenbeläge werden in den notwendigen Fluren entsprechend den Anforderungen der BauO NRW ausgeführt.

#### **5.5.10 Gebäudefugen / Dehnfugen**

Die Gebäudefugen werden im Zuge der Sanierung mit zugelassenen Fugensystemen feuerbeständig geschlossen.

#### **5.5.11 Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse**

Entsprechend des § 30 (8) der BauO NRW müssen Öffnungen in Brandwänden feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Türen haben.

Die Öffnungen in den Brandwänden werden mit feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Türen (T 90 – RS) geschützt.



Entsprechend des § 35 (6) der BauO NRW müssen in notwendigen Treppenräumen Öffnungen

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 m<sup>2</sup>, 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.

Dementsprechend werden die Türen in den notwendigen Treppenraumwänden, mit Ausnahme der ins Freie führenden Tür, feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (T 30 - RS Tür) ausgeführt. Die Zugangstüren zu den Treppenräumen werden jeweils lichtdurchlässige Seitenteile erhalten. Die Abschlüsse werden so ausgeführt, dass diese jeweils eine lichte Breite von max. 2,50 m aufweisen.

Die Öffnung zu dem Lagerbereich im Treppenraum 1 ist im Bestand mit einer Tür ohne Kennzeichnung versehen. Im Rahmen der Umsetzung der vorliegenden Brandschutzkonzepte wird die Tür gegen eine neue feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende (T 30 - RS) Tür ausgetauscht.

Entsprechend des § 29 (5) der BauO NRW müssen Öffnungen in Trennwänden feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüssen haben.

Die Öffnungen in Trennwänden werden mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen (T 30 - RS) geschützt.

Die Öffnungen zwischen den notwendigen Fluren und den Lernbereichen werden mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen (T 30 - RS) geschützt.

Das Foyer im Erdgeschoss wird von dem angrenzenden Flurbereich mit einer dicht- und selbstschließenden Tür abgetrennt.

Die genaue Anordnung der einzelnen Brandschutztüren ist aus den Brandschutzplänen im Anhang ersichtlich.

Entsprechend des Punktes 7 der SchulBauR dürfen selbstschließende Türen nur offengehalten werden, wenn die Türen Feststellanlagen haben, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen der Türen bewirken. Die Türen müssen auch von Hand geschlossen werden können.

### Feststellanlagen

Sollten im Rahmen der Ausführungsplanung Feststellanlagen an selbstschließenden Feuerschutztüren geplant werden, so werden hierbei die Vorgaben des DIBt für Feststellanlagen berücksichtigt. Die Feststellanlagen werden im Brandfall über lokale Rauchmelder stromlosgeschaltet, so dass die Tür automatisch schließt.

## **5.6 Rettungswege**

### **5.6.1 Allgemeine Anforderungen**

Entsprechend des § 33 (1) der BauO NRW müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.

Entsprechend Punkt 5.1 der SchulBauR müssen für jeden Unterrichtsraum in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenträumen vorhanden sein, die Rettungswege dürfen innerhalb eines Geschosses über einen gemeinsamen Flur führen.

Entsprechend des Punktes 5.4 der SchulBauR müssen für jeden Lernbereich in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen in angrenzende Lernbereiche, notwendige Flure, in notwendige Treppenträume oder ins Freie vorhanden sein.

Die Rettungswege sind freizuhalten. Türen im Zuge von Rettungswegen müssen mit einem Handgriff auf voller Breite zu öffnen sein, solange sich Personen im Objekt aufhalten, die auf diese Rettungswege angewiesen sind.

Die Türen im Zuge der Rettungswege werden, mit Ausnahme der direkten Ausgänge aus den einzelnen Klassenräumen, entsprechend der SchulBauR in Richtung des ersten Rettungsweges aufschlagen.

Entsprechend des Punktes 5.5 der SchulBauR müssen Lernbereiche Hauptgänge haben. Hauptgänge sind Bestandteil der Rettungswege.

Von jeder Stelle der gemeinschaftlich und multifunktional genutzten Zone eines Lernbereiches muss ein Hauptgang zu erkennen sein und von jeder Stelle eines Hauptganges muss ein Ausgang oder ein Rettungszeichen zu einem Ausgang aus dem Lernbereich zu erkennen sein.

Hauptgänge müssen gekennzeichnet sein durch

- a) dauerhafte und leicht erkennbare Markierungen auf dem Fußboden,
- b) Wechsel von Farbe oder Material des Fußbodens oder
- c) dauerhaft mit der baulichen Anlage verbundene Möblierung.

Hauptgänge müssen ständig freigehalten werden.



Innerhalb der Lernbereiche werden dementsprechende Hauptgänge ausgebildet.

Durch die geplante Maßnahme kommt es sonst zu keiner Änderung in Bezug auf die bestehende Rettungswegsituation in dem Gebäudekomplex. Die Rettungswege in den angrenzenden Gebäudeteilen werden im Bestand unabhängig von dem hier zu betrachtenden Gebäudeteil geführt. Hiervon ausgenommen ist einer der Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K.

Im genehmigten Bestand führen die beiden erforderlichen Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K über den notwendigen Flur und einen der beiden direkten Ausgänge ins Freie. Aus dem Erdgeschoss wird keiner der beiden Rettungswege über den Treppenraum im Gebäudeteil K geführt, da der Ausgang ins Freie aus dem Treppenraum keine lichte Breite von 1,20 m aufweist. Die vorhandene Ausgangsbreite wird für die Personen, die aus dem 1. Obergeschoss fliehen, vorgehalten. Diese Rettungswegführung wurde in /U1/ beschrieben und genehmigt.

Einer der beiden direkten Ausgänge ins Freie liegt in dem Gebäudebereich, der im Rahmen der Baumaßnahme abgerissen wird. Im Rahmen der Maßnahme werden der Gebäudeteil K sowie der Neubau mittels einer Brandwand voneinander getrennt. In dem Neubau werden Lernbereich vorgesehen. Dementsprechend verlaufen die beiden Rettungswege aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K zukünftig über den notwendigen Flur und von dort über einen direkten Ausgang ins Freie bzw. über den notwendigen Flur in den angrenzenden Brandabschnitt (Neubau) und den dortigen Lernbereich zu einem Ausgang ins Freie.

**Abweichung 1:** *Abweichend vom Punkt 5.1 der SchulBauR wird einer der beiden Rettungswege aus dem Erdgeschoss des Gebäudeteils K zukünftig nicht mehr über einen notwendigen Flur direkt ins Freie führen. Der Rettungsweg wird über einen notwendigen Flur in den angrenzenden Lernbereich 1 und von dort über den direkten Ausgang ins Freie führen.*

**Begründung:** *Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, da zwischen dem Lernbereich 1 und dem angrenzenden Gebäudeteil K im Rahmen der Baumaßnahme eine Brandwand vorgesehen wird. Dementsprechend befinden sich die flüchtenden Personen mit dem Erreichen des Lernbereiches 1 in einem anderen Brandabschnitt und somit in einem sicheren Bereich. Damit sichergestellt ist, dass der Lernbereich 1 zu jeder Zeit als Rettungsweg zur Verfügung steht, wird die Zugangstür mit einem Blindzylinder ausgestattet. Der Bereich, der im Lernbereich 1 als Rettungsweg dauerhaft freizuhalten ist, wird mittels Bodenmarkierungen bzw. einem andersfarbigen Bodenbelag gekennzeichnet.*

Über die direkten Ausgänge aus den beiden Treppenräumen gelangt man im Bestand in einen abgezaunten Außenbereich. Der Zaun verfügt über zwei Toranlagen, so dass Zugang zur öffentlichen Verkehrsfläche bzw. dem Sammelplatz besteht.



Zwischen dem Ausgang aus dem Treppenraum und dem Tor gibt es eine Böschung. Der Höhenunterschied wird mittels einer Treppenanlage überwunden. Die Zugänge zu den beiden Toren sind nur teilweise befestigt. Die Treppen verfügen über keine Handläufe.

Im Rahmen der Baumaßnahme wird je Treppenraum ein neuer befestigter Weg im Außenbereich angelegt. Die neuen Treppen zur Überwindung der Böschung werden mit Handläufen versehen.

Im Rahmen der Maßnahme wird die lichte Durchgangsbreite der Tore geprüft. Erforderlichenfalls sind die Tore durch breitere Tore zu ersetzen. Die erforderlichen Rettungswegbreiten sind im Unterpunkt 5.6.3 des vorliegenden Brandschutzkonzepts aufgeführt.

Die Tore werden jeweils nicht abschließbar, bzw. mit einem Panikbeschlag ausgeführt.

**Abweichung 2:** *Abweichend von § 36 (1) der BauO NRW bzw. Punkt 5.1 der SchulBauR führt der zweite Rettungsweg aus den Klassenräumen im Obergeschoss über den angrenzenden notwendigen Flur und die angrenzende Nutzungseinheit (Lernbereich 2) ohne notwendigen Flur.*

**Begründung:** *Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, da die angrenzende Nutzungseinheit brandschutztechnisch von dem Bereich getrennt ist. Somit ist im Falle eines Brandereignisses im Bereich der Klassenräume mit keiner frühzeitigen Brandweiterleitung auf die benachbarte Nutzungseinheit zu rechnen, so dass sich die Personen mit dem Erreichen der angrenzenden Nutzungseinheit in einem sicheren Bereich befinden. Damit sichergestellt ist, dass die angrenzende Nutzungseinheit zu jeder Zeit als Rettungsweg zur Verfügung steht, wird die Zugangstür mit einem Blindzylinder ausgestattet. Entsprechend der SchulBauR ist es zulässig Nutzungseinheiten in Form von Lernbereichen bis zu einer Fläche von max. 600 m<sup>2</sup> ohne notwendigen Flur auszuführen. Bei der angrenzenden Nutzungseinheit handelt es sich um einen Lernbereich im Sinne der SchulBauR.*

### 5.6.2 Rettungsweglängen

Entsprechend des § 35 (2) der BauO NRW muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Entsprechend § 33 (2) der BauO NRW ist ein zweiter Rettungsweg für zu ebener Erde liegende Räume nicht erforderlich, wenn diese einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben, der von jeder Stelle des Raumes in höchstens 15 m Entfernung erreichbar ist.

Entsprechend des Punktes 5.5 der SchulBauR muss von jeder Stelle eines Lernbereiches ein Hauptgang in höchstens 10 m Entfernung und

- a) ein Ausgang aus dem Lernbereich in einen notwendigen Flur in höchstens 25 m Entfernung gemessen in der Lauflinie oder
- b) ein Ausgang ins Freie oder in einen notwendigen Treppenraum in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Aus brandschutztechnischer Sicht ist eine Ausweitung der Hauptgänge bis in die Klassenräume nicht erforderlich.

Die zulässige Rettungsweglänge von 35 m wird bei der vorliegenden Planung eingehalten.

In Bezug auf die bestehende Rettungsweglänge aus dem Erdgeschoss des Gebäudeteils K kommt es durch die Maßnahmen zu keinen Änderungen.

Entsprechend der vorliegenden Planunterlagen beträgt die maximale Rettungsweglänge aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K ca. 28 m. Dementsprechend wird die zulässige Rettungsweglänge von 35 bis ins Freie eingehalten.

### **5.6.3 Rettungswegbreiten**

Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen, sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen innerhalb des Gebäudes muss entsprechend des Punktes 3.4 der SchulBauR mindestens 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen.

Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei

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

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

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

Entsprechend der SchulBauR müssen Lernbereiche Hauptgänge haben. Hauptgänge müssen eine nutzbare Breite von mind. 1,20 m haben.

Die notwendigen Flure werden jeweils mit einer lichten Breite von mind. 1,50 m ausgeführt.

Die Zugangstüren zu den Klassenräumen werden mit einer lichten Breite von 0,90 m ausgeführt.

Die beiden notwendigen Treppen weisen im Bestand jeweils eine lichte Breite von ca. 1,45 m auf.

In einem Teilbereich weist die Treppe im Treppenraum 2 zwischen dem Erdgeschoss und dem Ausgang ins Freie eine Breite von ca. 1,90 m im Lichten auf.

Die Ausgangstüren aus den beiden Treppenräumen ins Freie weisen im Bestand jeweils eine lichte Breite von ca. 1,80 m auf.

Dementsprechend ist die Treppe im Treppenraum 2 in einem Teilbereich breiter als der Ausgang ins Freie. Die 1,90 m breite Treppe verfügt, wie bereits beschrieben, über keine Handläufe. Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes werden beidseitig Handläufe vorgesehen. Durch die Anordnung der Handläufe wird die lichte Breite der Treppe auf weniger als 1,80 m reduziert.

Die geplanten Treppen im Außenbereich werden jeweils mit einer Breite von mind. 1,20 m im Lichten ausgeführt. Die Tore in der Zaunanlage müssen eine Breite von mind. 1,20 m im Lichten aufweisen. Die Zugangstüren zu den Treppenräumen werden im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes erneuert. Die Türen werden jeweils mit einer lichten Breite von mind. 1,20 m und max. 1,45 m ausgeführt.

Unmittelbar an das Foyer im Erdgeschoss grenzt im Bestand ein Treppenraum an (außerhalb der Betrachtung im Gebäudeteil G). Im Rahmen der beschriebenen Maßnahmen wird der Ausgang aus dem bestehenden Treppenraum um ca. 2 m nach rechts verschoben. Entsprechend der vorliegenden Planunterlagen weist der bestehende Ausgang eine lichte Breite von ca. 1,95 m auf. Dementsprechend wird der neue Ausgang ebenfalls mit einer lichten Breite von mind. 1,95 m ausgeführt, so dass es zu keinen Änderungen in Bezug auf die bestehenden und genehmigten Rettungswegbreiten kommt.

Die beiden neuen Türen im Zuge des Rettungsweges aus dem Erdgeschoss von Gebäudeteil K über den angrenzenden Lernbereich werden mit einer lichten Breite von 1,20 m ausgeführt.

In Bezug auf die übrigen Rettungswegbreiten im Gebäudeteil K kommt es im Rahmen der Maßnahme zu keinen Änderungen gegenüber dem Bestand.

#### **5.6.4 Kennzeichnung / Sicherheitsbeleuchtung**

Entsprechend des Punktes 10 der SchulBauR muss eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein

1. in den Hauptgängen von Lernbereichen,
2. in Hallen, durch die Rettungswege führen,
3. in notwendigen Fluren,
4. in notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie,
5. auf Rettungsbalkonen und Außentreppen, wenn sie Bestandteil des ersten Rettungsweges sind,
6. in fensterlosen Aufenthaltsräumen und
7. für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen.

Entsprechend des Punktes 5.8 der SchulBauR müssen an den Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie Sicherheitszeichen angebracht sein.



Die Rettungswege werden entsprechend den Anforderungen der SchulBauR mit hinterleuchteten Rettungswegkennzeichen gekennzeichnet.

In den Hauptgängen der Lernbereiche, in den notwendigen Treppenräumen und den notwendigen Fluren wird jeweils eine Sicherheitsbeleuchtung vorgesehen.

Die Rettungswege im Außenbereich bis zur öffentlichen Verkehrsfläche werden ebenfalls mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet.

### **5.6.5 Sicherstellung des ersten und zweiten Rettungsweges**

#### Erdgeschoss:

Der erste Rettungsweg aus dem Lernbereich 1 im Erdgeschoss führt über den angrenzenden Treppenraum 1 und von dort ins Freie. Der zweite Rettungsweg führt über den angrenzenden notwendigen Flur und einen der dortigen Rettungswege ins Freie.

Aus den anderen Klassenräumen im Erdgeschoss führen die beiden erforderlichen Rettungswege jeweils über den notwendigen Flur direkt bzw. über den Treppenraum 2 ins Freie.

#### Obergeschoss:

Aus dem Lernbereich 2 im Obergeschoss führt der erste Rettungsweg über den Treppenraum 1 und ins Freie. Der zweite Rettungsweg führt über den notwendigen Flur in den Treppenraum 2 und von dort ins Freie.

Aus den anderen Klassenräumen führt der erste Rettungsweg über den notwendigen Flur in den Treppenraum 2 und von dort ins Freie. Der zweite Rettungsweg führt über den angrenzenden Lernbereich und den Treppenraum 1 ins Freie.

#### Gebäudeteil K – Erdgeschoss:

Aus dem Erdgeschoss vom Bauteil K führt der erste Rettungsweg aus den Klassenräumen 054 & 055 über den notwendigen Flur in den angrenzenden Lernbereich 1 und über den dortigen Ausgang direkt ins Freie. Aus den Klassenräumen 057 & 058 führt der erste Rettungsweg über den notwendigen Flur und den direkten Ausgang ins Freie.

Der zweite Rettungswege aus den Klassenräumen wird jeweils wechselseitig über den notwendigen Flur und den Lernbereich bzw. den notwendigen Flur und den direkten Ausgang sichergestellt.

### **5.7 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage**

Entsprechend der BauO NRW ist für den Gebäudeteil keine Beschränkung der Personenanzahl erforderlich.

In dem zu betrachtenden Gebäudeteil werden insgesamt 13 Klassen- / Mehrzweckräume vorgesehen, so dass sich entsprechend der SchulBauR nicht mehr als 429 Schüler in dem Gebäudeteil aufhalten (33 Schüler je Klassenraum). Über die beiden Treppenräume stehen Rettungswege für insgesamt 483 Personen zur Verfügung, so dass die Rettungswegbreite für die anwesenden Schülerzahl als ausreichend zu betrachten ist.

Des Weiteren wird der Lernbereich 2 im Erdgeschoss über einen direkten Ausgang ins Freie mit einer lichten Breite von mind. 0,90 m verfügen.

In Bezug auf die Anzahl der Klassenräume / der Schüler kommt es im Gebäudeteil K im Rahmen der Maßnahme zu keinen Änderungen gegenüber dem Bestand.

Das Foyer wird mit maximal 200 Personen genutzt und fällt somit nicht unter den Geltungsbereich der SBauVO – Teil 1.

Die Einhaltung der zulässigen Personenanzahlen erfolgt jeweils über den Betreiber / die Schulleitung.

## **5.8 Leitungsanlagen**

### **5.8.1 Allgemein**

Entsprechend des § 40 (1) der BauO NRW dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist.

Sollten im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen im Bereich brandschutztechnisch klassifizierter Bauteile nicht geschottete Kabel- und Rohrdurchführungen gefunden werden, so werden diese fachgerecht und zulassungskonform geschottet.

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

Vor Ort wurde festgestellt, dass in den notwendigen Treppenräumen zum Teil Brandlasten in Form von brennbaren Kabelkanälen vorhanden sind.

Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wird geprüft inwieweit es sich um Kabel zum Betrieb des jeweiligen notwendigen Treppenraumes handelt.

Sollte es sich um Kabel zum Betrieb des jeweiligen notwendigen Treppenraumes handeln, so werden diese in nichtbrennbare Kabelkanälen verlegt. Sollte es sich um Kabel handeln, die nicht dem Betrieb des notwendigen Treppenraumes dienen, so werden die Kabel im Zuge der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes feuerbeständig von den notwendigen Treppenräumen abgetrennt.

Bezüglich der Installation von Leitungsanlagen wird die derzeit gültige Muster-Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) beachtet und umgesetzt.

### **5.8.2 Blitzschutz**

Entsprechend Punkt 9 SchulBauR wird der Neubau mit einem Blitzschutz versehen.

## **5.9 Lüftungsanlagen**

### **5.9.1 Allgemeines**

Bezüglich der Errichtung der Lüftungsanlagen wird die derzeit gültige Muster-Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR) beachtet und umgesetzt.

## **5.10 Rauchableitung und Rauchfreihaltung**

### **5.10.1 Notwendige Treppenräume**

Entsprechend des § 35 (8) der BauO NRW müssen notwendige Treppenräume 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 m<sup>2</sup> haben, die geöffnet werden können, oder
2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.

In den Fällen des Satzes 2 Nummer 1 ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich. In den Fällen des Satzes 2 Nummer 2 sind in Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach Satz 1 erforderlich ist, besondere Vorkehrungen zu treffen. Öffnungen zur Rauchableitung nach den Sätzen 2 und 3 müssen in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können.

Die beiden Treppenräume verfügen im Bestand an oberster Stelle in der Fassade jeweils über Öffnungen zur Rauchableitung, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden können.

Im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes ist zu prüfen, ob die Öffnungen je Treppenraum einen freien Querschnitt von mind. 1 m<sup>2</sup> aufweisen. Erforderlichenfalls sind zusätzliche Öffnungen zur Rauchableitung vorzusehen.



### **5.10.2 Lernbereiche**

Entsprechend des Punktes 8 der SchulBauR müssen Lernbereiche sowie Räume innerhalb von Lernbereichen mit mehr als 50 m<sup>2</sup> Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können. Dies gilt als erfüllt, wenn

- a) sie jeweils nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche und Fenster nach § 46 Absatz 2 BauO NRW 2018 haben oder
- b) sie jeweils mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche und entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche oder im oberen Drittel der Außenwände Fenster oder Türen mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche haben.

Die Anforderung gilt auch als erfüllt, wenn Räume mit jeweils nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche über mindestens eine Verbindungstür zu einem angrenzenden Raum indirekt entraucht werden können und dieser angrenzende Raum die vorgenannten Anforderungen erfüllt.

In den geplanten Lernbereichen gibt es keine Räume, die einzeln eine Grundfläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> aufweisen.

Die Räume in den Lernbereichen, die eine Größe von mehr als 50 m<sup>2</sup> aufweisen, können über die geplanten offenbaren Fenster entweder direkt, bzw. indirekt entraucht werden.

### **5.10.3 Sonstige Bereiche**

Entsprechend der BauO NRW sind für die sonstigen Bereiche keine Maßnahmen zur Rauchableitung erforderlich.

Im Einsatzfall kann die Feuerwehr diese Bereiche über die offenbaren Fenster und Türen entrauchen.

## **5.11 Brandmeldeanlagen**

Der zu betrachtende Gebäudeteil / Brandabschnitt wird mittels einer flächendeckenden Brandmeldeanlage (inkl. Zwischendeckenüberwachung) mit automatischer Alarmierung überwacht. Die Brandmeldeanlage wird entsprechend der DIN 14675 bzw. DIN VDE 0833-2 ausgeführt.

An den Zugängen zu dem Treppenraum, sowie an den direkten Ausgängen ins Freie werden jeweils zusätzliche Druckknopfmelder zur Auslösung der internen Brandfrüherkennung installiert.

Die Anlage wird so ausgeführt, dass eine spätere Aufschaltung auf die Feuerwehr bei Bedarf möglich ist.

## **5.12 Alarmierungseinrichtungen**

Entsprechend des Punktes 12 der SchulBauR müssen Schulen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule oder einzelner Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule wahrgenommen werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.

Für den zu betrachtenden Bereich wird eine separate flächendeckende akustische Alarmierungsanlage vorgesehen.

Die Alarmierungsanlage in dem Neubau wird so ausgelegt, dass diese automatisch über die geplante Brandfrüherkennung auslöst. Des Weiteren wird die Alarmierungsanlage so ausgelegt, dass diese auch bei einer Auslösung im Bereich des Bestandes mitauslöst.

Die in dem Bestandsgebäude vorhandene Alarmierungsanlage wird im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes so umgebaut, dass diese auch bei einer Auslösung im Bereich des Neubaus mitauslöst.

## **5.13 Sicherheitsstromversorgungsanlagen**

Für die folgenden sicherheitstechnischen Einrichtungen wird eine Sicherheitsstromversorgung vorgesehen:

- Alarmierungseinrichtung
- Brandmeldeanlage
- Sicherheitsbeleuchtung
- Hinterleuchtete Rettungswegkennzeichen
- Rauchabzug (falls elektrisch betrieben)

## **5.14 Brandbekämpfungseinrichtungen**

### **5.14.1 Feuerlöscher**

In dem Gebäudeteil werden geeignete Feuerlöscher, entsprechend der DIN EN 3 in ausreichender Anzahl, zweckmäßig verteilt an gut sichtbaren und leicht zugänglichen Stellen aufgehängt (Wandbefestigung) und betriebsbereit gehalten.

Feuerlöscher können beispielsweise neben den Notausgängen oder an Kreuzungen von innerbetrieblichen Verkehrswegen gut zugänglich platziert werden.

Die Bemessung der erforderlichen Anzahl an Handfeuerlöschern erfolgt auf Grundlage der „Technischen Regeln für Arbeitsstätten - ASR A2.2 – Maßnahmen gegen Brände“.

Gemäß der Punkte 2 und 5.2.1 der ASR A2.2 müssen in dem Gebäude die in der folgenden Tabelle aufgeführten Löschmitteleinheiten (LE) bereitgestellt werden.

| Geschoss     | LE | Feuerlöscher      | Inhalt | Anzahl |
|--------------|----|-------------------|--------|--------|
| Erdgeschoss  | 42 | S 6 Schaumlöscher | 6 l    | 5      |
| Obergeschoss | 42 | S 6 Schaumlöscher | 6 l    | 5      |

In den Brandschutzplänen ist eine beispielhafte Ausstattung mit S 6 Schaumlöschern mit jeweils 9 LE dargestellt.

In den Brandschutzplänen ist eine beispielhafte Ausstattung mit Feuerlöschern mit jeweils 9 LE dargestellt.

#### 5.14.2 Löscheinrichtungen

Entsprechend des Punktes 11 der SchulBauR müssen in Lernbereichen vorhanden sein:

- Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) in ausreichender Anzahl gut sichtbar und leicht zugänglich an geeigneten Stellen,
- im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle trockenen Löschwasserleitungen oder
- im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle keine Feuerlöschanlagen und -einrichtungen.

In Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle der Stadt Remscheid sind in den Lernbereichen keine zusätzlichen Löscheinrichtungen vorzusehen.

#### 5.15 Zusammenwirken der sicherheitstechnischen Anlagen

Beim Auslösen der Brandmeldeanlage müssen die folgenden Interaktionen automatisch ausgelöst werden:

- Aktivierung Alarmierungsanlage

Die Abschaltung der Lüftungsanlagen erfolgt über die Kanalrauchmelder.  
Weitere Interaktionen sind aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.



## **5.16 Feuerwehrpläne**

Die für das Schulzentrum Klausen bestehenden Feuerwehrpläne werden an die geänderte Situation angepasst.

## **5.17 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung**

### **5.17.1 Brandschutzordnung**

Als präventiver Notfallplan und zur Dokumentation des betrieblichen Brandschutzes wird in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle für das Schulgebäude eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 in den Teilen A, B und C aufgestellt.

Die Anforderungen, die sich aus diesem Brandschutzkonzept ergeben, werden in die Regelungen der Brandschutzordnung eingearbeitet.

Teil A der Brandschutzordnung (Aushang mit allgemeinen Schlagworten zur Brandverhütung und zum Verhalten im Brandfall für alle Personen im Objekt) wird in ausreichender Zahl im Objekt ausgehängt.

Teil B der Brandschutzordnung (Broschüre mit detaillierten Regelungen zur Brandverhütung und zum Verhalten im Brandfall) wird an die Mitarbeiter im Objekt verteilt.

Teil C der Brandschutzordnung dient der Dokumentation der betrieblichen Brandschutzorganisation. Notwendige Inhalte und Themenbereiche sind:

- Aufgaben und Zuständigkeiten von im Brandfall aktiv handelnden Personen
- Alarmierungskonzept
- Räumungsplan
- Objektspezifische Schutzmaßnahmen und Risiken
- Festlegungen für den Einsatz der Feuerwehr
- Dokumentation aller Maßnahmen in Form einer Brandschutzakte
- Regelungen für die Schulung und Unterweisung der Personen im Objekt.

Aufgrund der inhaltlichen Verknüpfung ist zu prüfen ob sich durch das Brandschutzkonzept Änderungen in Bezug auf die Brandschutzordnung ergeben.

### **5.17.2 Flucht- und Rettungspläne**

Für den Gebäudeteil werden gemäß der Arbeitsstättenrichtlinie A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ Flucht- und Rettungspläne gemäß der DIN ISO 23601 erstellt bzw. die bestehenden an die geänderte Situation angepasst. Die Flucht- und Rettungspläne werden gut sichtbar und dauerhaft aufgehängt.

Auf den Flucht- und Rettungsplänen werden die Sammelplätze für die entsprechenden Gebäudebereiche dargestellt.

### **5.17.3 Prüfung von technischen Anlagen**

In der nachfolgenden Tabelle sind die erforderlichen Prüfungen entsprechend der PrüfVO für die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen, sowie die jeweiligen Prüffristen aufgeführt:

| Prüfung technischer Anlagen durch Prüfsachverständige                                                                                                                                                                                                                        | Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung | wiederkehrende Prüfung | Prüffristen in Jahren nicht mehr als | Anlagen vorhanden und Prüfung erforderlich |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 CO-Warnanlagen in geschlossenen Großgaragen                                                                                                                                                                                                                                | X                                                                    | X                      | 3                                    |                                            |
| 2 ortsfeste, selbsttätige Feuerlöschanlagen                                                                                                                                                                                                                                  | X                                                                    | X                      | 3                                    |                                            |
| 3 Lüftungstechnische Anlagen                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                    | X                      | 3                                    | X                                          |
| 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 Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen                                                                                                                                                                                                            | X                                                                    | X                      | 3                                    | X                                          |
| 8 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen                                                                                                                                                                                                                                        | X                                                                    | X                      | 3                                    | X                                          |
| 9 elektrische Anlagen<br>- in Krankenhäusern nur elektrische Anlagen, die der Aufrechterhaltung des Betriebes dienen,<br>- in Garagen nur elektrische Anlagen in geschlossenen Großgaragen,<br>- in den übrigen Gebäuden gemäß Absatz 1 der PrüfVO alle elektrischen Anlagen | X                                                                    | X                      | 6                                    | X                                          |
| 10 natürliche Rauchabzugsanlagen                                                                                                                                                                                                                                             | X                                                                    | X                      | 6                                    |                                            |
| 11 ortsfeste, nicht-selbsttätige Feuerlöschanlagen                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                    | X                      | 6                                    |                                            |

**Tabelle 1: Prüfungen durch Prüfsachverständige gemäß PrüfVO**

Die oben genannten Prüfungen sind zu dokumentieren und die Prüfbescheinigungen der Genehmigungsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Es wird empfohlen, die Einhaltung der regelmäßigen Prüfung einem Brandschutzbeauftragten zu übertragen.



## 6 ABWEICHUNGEN UND ERLEICHTERUNGEN

Im Zuge der Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurde festgestellt, dass Abweichungen von den bauordnungsrechtlichen Regelwerken vorliegen.

Die Abweichungen von der Landesbauordnung werden als Erleichterungen beantragt.

### 6.1 Auflistung der Abweichungen

Im Folgenden werden die im vorliegenden Brandschutzkonzept aufgezeigten und begründeten Abweichungen aufgelistet:

**Abweichung 1:** Abweichend vom Punkt 5.1 der SchulBauR wird einer der beiden Rettungswege aus dem Erdgeschoss des Gebäudeteils K zukünftig nicht mehr über einen notwendigen Flur direkt ins Freie führen. Der Rettungsweg wird über einen notwendigen Flur in den angrenzenden Lernbereich 1 und von dort über den direkten Ausgang ins Freie führen.

**Begründung siehe Kapitel 5.6.1**

**Abweichung 2:** Abweichend von § 36 (1) der BauO NRW bzw. Punkt 5.1 der SchulBauR führt der zweite Rettungsweg aus den Klassenräumen im Obergeschoss über den angrenzenden notwendigen Flur und die angrenzende Nutzungseinheit (Lernbereich 2) ohne notwendigen Flur.

**Begründung siehe Kapitel 5.6.1**

## **7 RECHENVERFAHREN**

Aufgrund von bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind in diesem Brandschutzkonzept keine Nachweisverfahren mit Methoden des Brandschutzingenieurwesens durchgeführt worden.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wurde die Planung für das Bauvorhaben

**Erweiterungsbau und Umbau Leibniz Gymnasium Remscheid  
Lockfinkerstraße 23, 42899 Remscheid**

unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlichen Genehmigungsfähigkeit brandschutztechnisch bewertet. Das Brandschutzkonzept wurde auf Grundlage der BauO NRW und der SchulBauR sowie unter Berücksichtigung der nachgeordneten Verordnungen, Richtlinien und Regelungen zusammengestellt.

Es wurde festgestellt, dass Abweichungen vom Bauordnungsrecht vorliegen.

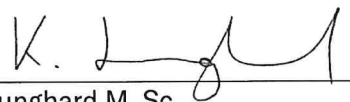
Zusammenfassend wird festgestellt, dass gegen das geplante Bauvorhaben keine brandschutztechnischen Bedenken bestehen und die Schutzziele der BauO NRW erreicht werden, wenn die in dem vorliegenden Brandschutzkonzept zusammengestellten Anforderungen umgesetzt werden.

Das dargestellte Brandschutzkonzept ist als Sicherheitskonzept in seiner Gesamtheit umzusetzen. Ohne Prüfung der brandschutztechnischen Zusammenhänge sind keine Änderungen am Brandschutzkonzept möglich.

Die Anforderungen des hier vorliegenden Brandschutzkonzeptes gelten ausschließlich für das oben genannte Projekt und können auf andere Bauvorhaben nicht übertragen werden.

Essen, den 23.10.2023

  
Dipl.-Ing. Alexander Clever M. Sc.  
  
Staatlich anerkannter Sachverständiger  
für die Prüfung des Brandschutzes

  
Kira Lunghard M. Sc.

  
Entwurfsverfasser



## **9 ANLAGEN**

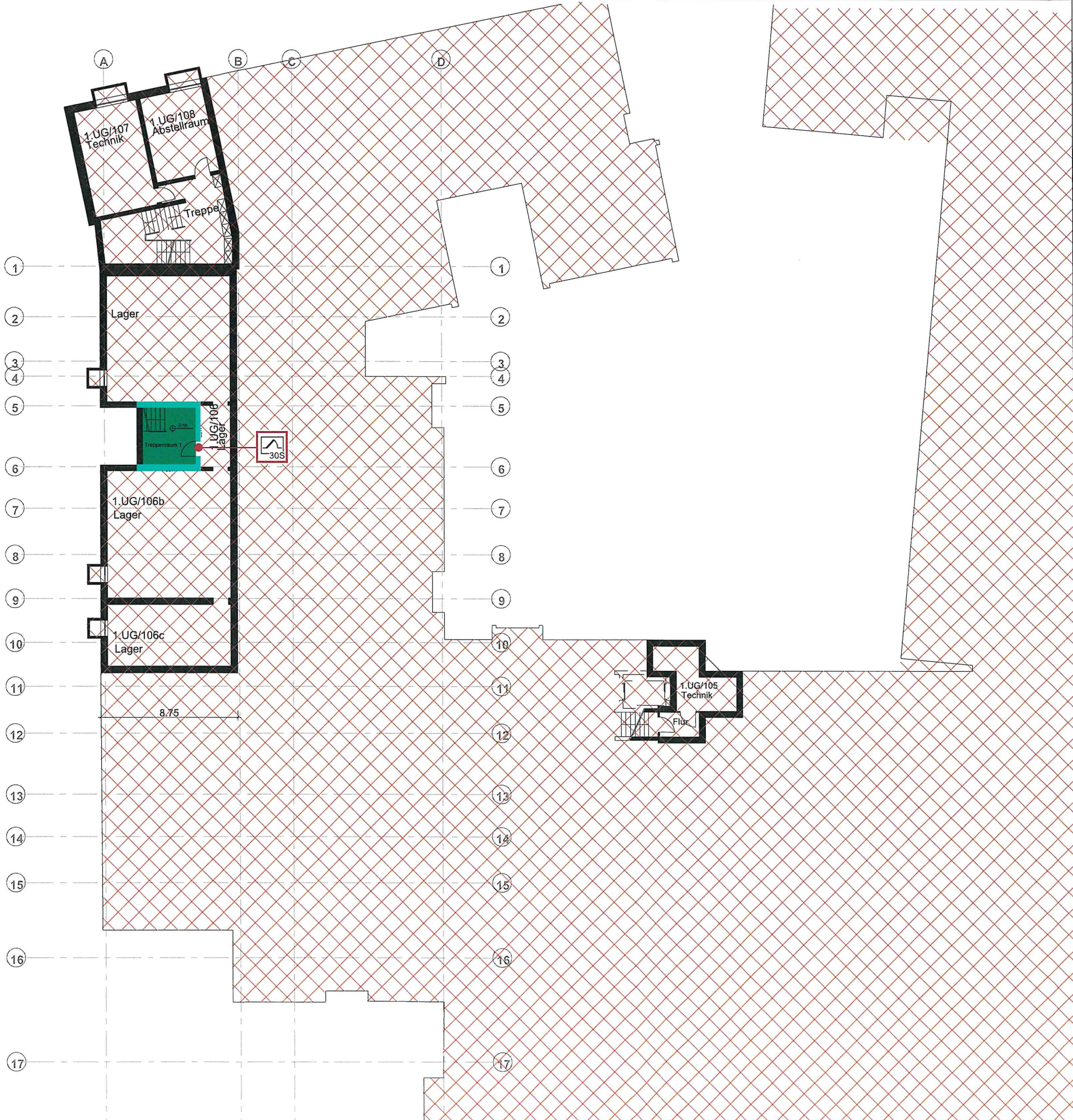
Die folgenden Anlagen sind Bestandteil dieses Schriftstückes:

/A1/ Visualisierung Brandschutzkonzept

/A2/ Löschwassernachweis (liegt bereits vor)







Legende:

Bauart Brandwand (BBW)

Treppenraum

Außerhalb der Betrachtung

Feuerhemmende, rauchdicht- und selbstschließende Tür

Anlage zur Baugenehmigung

Az.: 0 1 1 8 7 - 2 3 - 1 2 0

vom: 0 2. FEB. 2024

Stadt Remscheid

Wickstadt

Alle Schächte, die horizontal nicht geschottet werden, sind feuerbeständig auszubilden.  
Bei Abweichungen zwischen der textlichen und der grafischen Darstellung ist die textliche Darstellung maßgeblich.

| INDEX / ÄNDERUNG |          |                                      |    |
|------------------|----------|--------------------------------------|----|
| B                | 23.10.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| A                | 29.09.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| 0                | 24.05.23 | aktueller Planstand / Planerstellung | IS |

Diese Pläne dienen der Erläuterung und sind nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig! Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

H3

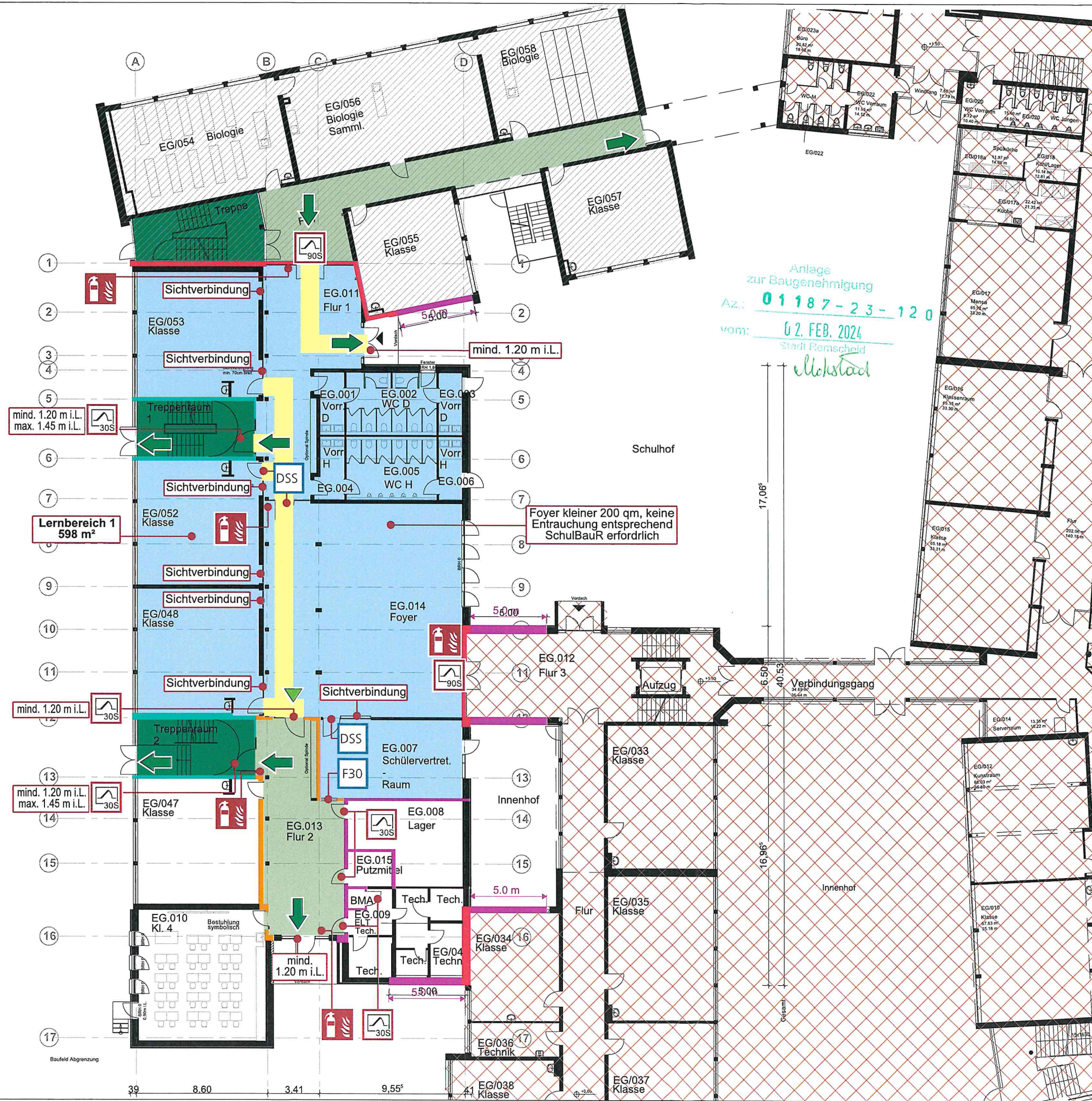
HAGEN  
INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BRANDSCHUTZ

Hinsbecker Löh 32  
D-45257 Essen  
0 201 - 523 48-09  
office-essen@hagen-ingenieure.de  
www.hagen-ingenieure.de

|                   |                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt           | Erweiterungsbau und Umbau Leibniz<br>Gymnasium Remscheid<br>Lockfinkerstraße 23<br>42899 Remscheid |
| Bauherr           | Stadt Remscheid - Gebäudemanagement<br>Hindenburgstraße 52-58<br>42853 Remscheid                   |
| Entwurfsverfasser | Plan Forward GmbH<br>Königstraße 34<br>70173 Stuttgart                                             |
| Planungsphase     | GENEHMIGUNGSPLANUNG                                                                                |
| Planinhalt        | Visualisierung Brandschutzkonzept<br>Baulicher Brandschutz und Rettungswege<br>Untergeschoss       |

| Maßstab                 | Projektnummer               | Zeichner                                | Datum    | Index | Index |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------|-------|-------|
| 1:250                   | 11110-22-E-2110             | IS                                      | 23.10.23 | B     |       |
| Zeichnungsname          | Dateiname                   | Architektenplan als Fachplanergrundlage |          |       |       |
| 11110_4_VI_00_UG_231023 | 11110_4_VI_00_UG_231023.dwg | AR_4_GR_U1_000.dwg                      |          |       |       |





Anlage zur Baugenehmigung  
Az.: 01187-23-120  
vom: 02. FEB. 2024  
Stad Remscheid  
Merkel

## Legende:

- Brandwand
- Bauart Brandwand (BBW)
- Feuerbeständige Wand
- Feuerhemmende Wand mit dichtschießenden Türen
- Treppenraum
- Hauptgang b=1.20 m
- notwendiger Flur
- Lernbereich
- Gebäudeteil K
- Außerhalb der Betrachtung
- Feuerbeständige Tür, rauchdicht und selbstschließend
- Feuerhemmende, rauchdicht- und selbstschließende Tür
- Dicht- und selbstschließende Tür
- Feuerlöscher S6 9LE
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- F30 Feuerhemmende Verglasung

Alle Schächte, die horizontal nicht geschottet werden, sind feuerbeständig auszubilden.  
Bei Abweichungen zwischen der textlichen und der grafischen Darstellung ist die textliche Darstellung maßgeblich.

| INDEX / ÄNDERUNG |          |                                      |    |
|------------------|----------|--------------------------------------|----|
| B                | 23.10.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| A                | 29.09.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| 0                | 24.05.23 | aktueller Planstand / Planerstellung | IS |

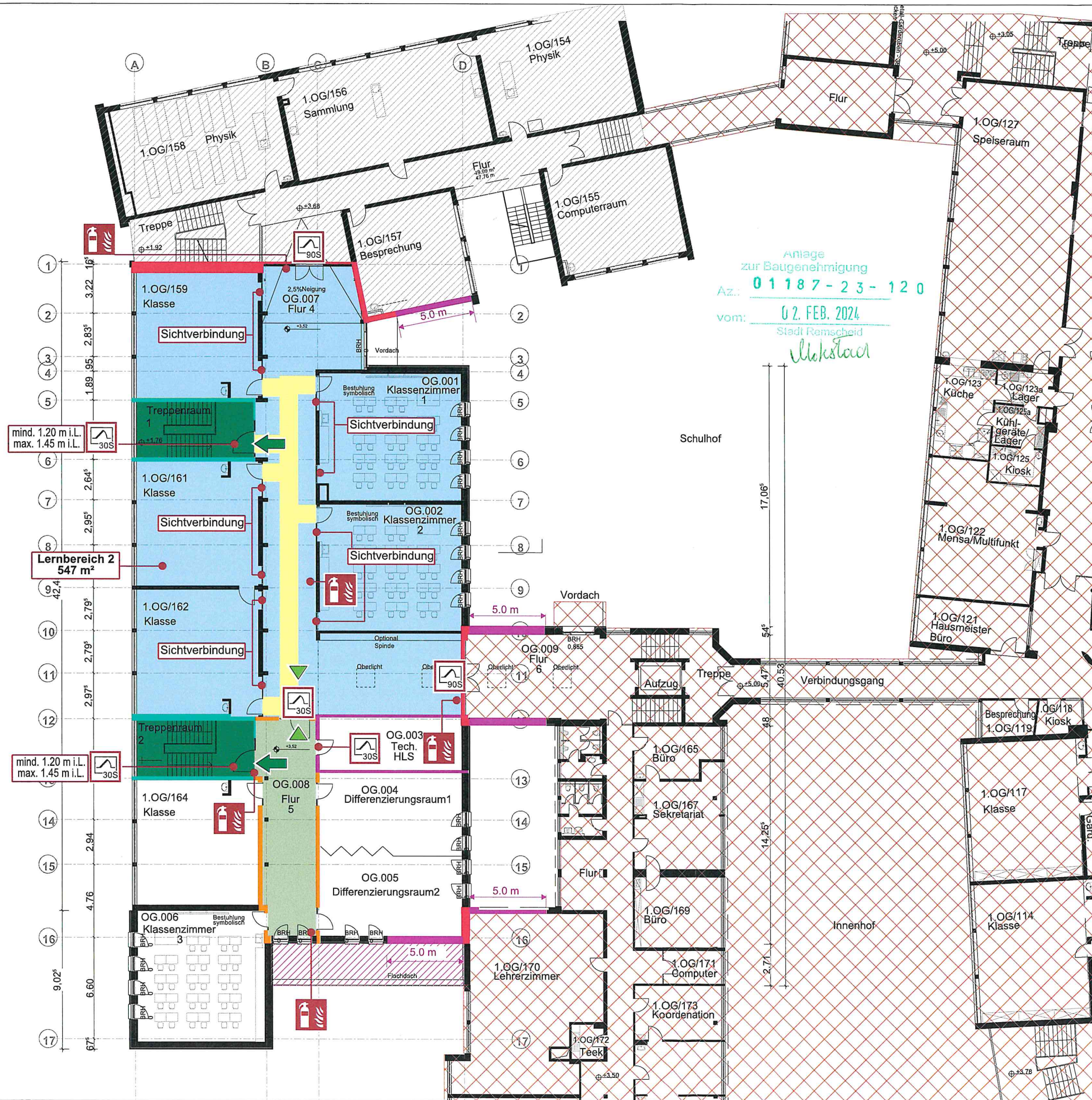
Diese Pläne dienen der Erläuterung und sind nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig! Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**H3**  
HAGEN  
INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BRANDSCHUTZ

Hinsbecker Löh 32  
D-45257 Essen  
0 201 - 523 48-09  
office-essen@hagen-ingenieure.de  
www.hagen-ingenieure.de

|                          |                                                                                                    |                                         |          |       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-------|
| Projekt                  | Erweiterungsbau und Umbau Leibniz<br>Gymnasium Remscheid<br>Lockfinkerstraße 23<br>42899 Remscheid |                                         |          |       |
| Bauherr                  | Stadt Remscheid - Gebäudemanagement<br>Hindenburgstraße 52-58<br>42853 Remscheid                   |                                         |          |       |
| Entwurfsverfasser        | Plan Forward GmbH<br>Königstraße 34<br>70173 Stuttgart                                             |                                         |          |       |
| Planungsphase            | GENEHMIGUNGSPLANUNG                                                                                |                                         |          |       |
| Planinhalt               | Visualisierung Brandschutzkonzept<br>Baulicher Brandschutz und Rettungswege<br>Erdgeschoss         |                                         |          |       |
| Maßstab                  | Projektnummer                                                                                      | Zeichner                                | Datum    | Index |
| 1:250                    | 11110-22-E-2110                                                                                    | IS                                      | 23.10.23 | B     |
| Zeichnungsname           | Dateiname dwg                                                                                      | Architektenplan als Fachplanergrundlage |          |       |
| 11110_4_VI_00_0EG_231023 | 11110_4_VI_00_0EG_231023.dwg                                                                       | AR_4_GR_E0_000.dwg                      |          |       |





### Legende:

- Brandwand
- Bauart Brandwand (BBW)
- Feuerbeständige Wand
- Feuerbeständige Decke
- Feuerhemmende Wand mit dichtschießenden Türen
- Treppenraum
- notwendiger Flur
- Hauptgang b=1.20 m
- Lernbereich
- Gebäudeteil K
- Außerhalb der Betrachtung
- Feuerbeständige Tür, rauchdicht und selbstschließend
- Feuerhemmende, rauchdicht- und selbstschließende Tür
- Feuerlöscher S6 9LE
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg

Alle Schächte, die horizontal nicht geschottet werden, sind feuerbeständig auszubilden.

Bei Abweichungen zwischen der textlichen und der grafischen Darstellung ist die textliche Darstellung maßgeblich.

| INDEX / ÄNDERUNG |          |                                      |    |
|------------------|----------|--------------------------------------|----|
| B                | 23.10.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| A                | 29.09.23 | aktueller Planstand                  | IS |
| O                | 24.05.23 | aktueller Planstand / Planerstellung | IS |

Diese Pläne dienen der Erläuterung und sind nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig! Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**HB**  
HAGEN  
INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BRANDSCHUTZ

Hinsbecker Löh 32  
D-45257 Essen  
0 201 - 523 48-09  
office-essen@hagen-ingenieure.de  
www.hagen-ingenieure.de

|                   |                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt           | Erweiterungsbau und Umbau Leibniz<br>Gymnasium Remscheid<br>Lockfinkerstraße 23<br>42899 Remscheid |
| Bauherr           | Stadt Remscheid - Gebäudemanagement<br>Hindenburgstraße 52-58<br>42853 Remscheid                   |
| Entwurfsverfasser | Plan Forward GmbH<br>Königstraße 34<br>70173 Stuttgart                                             |
| Planungsphase     | GENEHMIGUNGSPLANUNG                                                                                |
| Planinhalt        | Visualisierung Brandschutzkonzept<br>Baulicher Brandschutz und Rettungswege<br>Obergeschoss        |

|                         |                             |                                         |          |       |       |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------|-------|-------|
| Maßstab                 | Projektnummer               | Zeichner                                | Datum    | Index | Index |
| 1:250                   | 11110-22-E-2110             | IS                                      | 23.10.23 |       | B     |
| Zeichnungsname          | Dateiname .dwg              | Architektenplan als Fachplanergrundlage |          |       |       |
| 11110_4_VI_00_0G_231023 | 11110_4_VI_00_0G_231023.dwg | AR_4_GR_E1_000.dwg                      |          |       |       |