



**BÖCKER**  
Ingenieure

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz

Geschäftsführerin:  
Dipl.-Ing. Beate Böcker

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 979 34  
Fax 02565 / 979 35

info@boecker-  
ingenieure.com

## BRANDSCHUTZKONZEPT

**Erweiterung Werner-von-Siemens-Gymnasium  
Schulzentrum Gronau  
Laubstiege 23, 48599 Gronau**

**Stand:** 17. Dezember 2024

**Projektnummer:** 0182023

**Bauherrschaft:** Stadt Gronau – FD 465  
Gebäude- und Liegenschaftsmanagement  
Grünstiege 64, 48599 Gronau

**Entwurfsverfasser:** ARGE rheinpark\_r + kg5  
ralph röwekamp architekten projekt gmbh  
+ kg Küstermeier Genter gbr  
Grabenstr. 3  
D-44787 Bochum

# Inhaltsverzeichnis

|            |                                                       |           |
|------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Vorwort</b>                                        | <b>4</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Beurteilungsgrundlagen</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Planungsgrundlagen</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Rechtliche Grundlagen und Normen</b>               | <b>5</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Objektbeschreibung</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>4</b>   | <b>Baurechtliche Situation</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>5</b>   | <b>Risikobetrachtung</b>                              | <b>8</b>  |
| <b>6</b>   | <b>Schutzzieldefinition</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>7</b>   | <b>Brandschutzkonzept gemäß § 9 BauprÜfVO</b>         | <b>9</b>  |
| <b>7.1</b> | <b>Flächen und Zugänglichkeiten für die Feuerwehr</b> | <b>9</b>  |
| 7.1.1      | Zugänglichkeit                                        | 9         |
| <b>7.2</b> | <b>Löschwasserversorgung</b>                          | <b>10</b> |
| <b>7.3</b> | <b>Löschwasserrückhaltung</b>                         | <b>10</b> |
| <b>7.4</b> | <b>System der äußeren und inneren Abschottung</b>     | <b>10</b> |
| 7.4.1      | Allgemein                                             | 10        |
| 7.4.2      | Brandabschnitte                                       | 11        |
| 7.4.3      | Lernbereiche                                          | 11        |
| 7.4.3.1    | Abschnittsbildung                                     | 11        |
| 7.4.3.2    | Raumbildende Bauteile in Lernbereichen                | 11        |
| 7.4.4      | Tragende Wände, Stützen                               | 12        |
| 7.4.5      | Außenwände                                            | 13        |
| 7.4.6      | Trennwände                                            | 13        |
| 7.4.7      | Brandwände                                            | 14        |
| 7.4.7.1    | Gebäudeabschlusswand                                  | 14        |
| 7.4.7.2    | Innere Brandwand                                      | 15        |
| 7.4.8      | Wände von geschossübergreifenden Schächten            | 16        |
| 7.4.9      | Decken                                                | 16        |
| 7.4.9.1    | Allgemein                                             | 16        |
| 7.4.9.2    | Deckenöffnungen                                       | 17        |
| 7.4.10     | Dächer                                                | 18        |
| 7.4.10.1   | Allgemein                                             | 18        |
| 7.4.10.2   | Dachtragwerk                                          | 18        |
| 7.4.10.3   | Dächer von Anbauten                                   | 18        |
| 7.4.10.4   | Dachbegrünung                                         | 18        |
| 7.4.10.5   | Dachaufbauten, Dachdurchdringungen                    | 18        |
| 7.4.11     | Treppen / Treppenräume                                | 19        |
| 7.4.12     | Notwendige Flure                                      | 19        |
| 7.4.13     | Aufzüge                                               | 20        |
| 7.4.14     | Feuerschutzabschlüsse und sonstige                    | 20        |
| 7.4.15     | Dämmstoffe, Bekleidungen, Unterdecken und Bodenbeläge | 21        |
| <b>7.5</b> | <b>Rettungswege</b>                                   | <b>21</b> |
| 7.5.1      | Allgemein                                             | 21        |
| 7.5.2      | Rettungsweglänge                                      | 22        |
| 7.5.3      | Rettungswegbreite                                     | 23        |
| 7.5.3.1    | Allgemein                                             | 23        |
| 7.5.3.2    | Lernbereiche                                          | 23        |
| 7.5.3.3    | Treppenräume                                          | 24        |
| 7.5.3.4    | Bestand                                               | 24        |
| 7.5.4      | Nutzbarkeit der Rettungswege                          | 24        |
| 7.5.5      | Kennzeichnung der Rettungswege                        | 25        |
| 7.5.6      | Sicherheitsbeleuchtung                                | 25        |

|                  |                                                     |           |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>7.6</b>       | <b>Zahl, Mobilität und Evakuierung der Nutzer</b>   | <b>25</b> |
| 7.6.1            | Zahl der Nutzer                                     | 25        |
| 7.6.2            | Mobilität                                           | 26        |
| 7.6.3            | Evakuierung der Nutzer                              | 26        |
| <b>7.7</b>       | <b>Haustechnische Anlagen</b>                       | <b>26</b> |
| 7.7.1            | Leitungsführung                                     | 26        |
| 7.7.2            | Elektrische Anlagen                                 | 27        |
| 7.7.3            | Heizung                                             | 27        |
| 7.7.4            | Blitzschutz                                         | 27        |
| <b>7.8</b>       | <b>Lüftungsanlagen</b>                              | <b>27</b> |
| <b>7.9</b>       | <b>Rauch- und Wärmeabzugsanlagen</b>                | <b>27</b> |
| <b>7.10</b>      | <b>Alarmierungsanlage</b>                           | <b>29</b> |
| 7.10.1           | Allgemein                                           | 29        |
| 7.10.2           | Rauchwarnmelder                                     | 29        |
| <b>7.11</b>      | <b>Einrichtung und Geräte zur Brandbekämpfung</b>   | <b>29</b> |
| 7.11.1           | Feuerlöschanlage                                    | 29        |
| 7.11.2           | Wandhydranten                                       | 29        |
| 7.11.3           | Steigleitungen                                      | 29        |
| 7.11.4           | Feuerlöscher                                        | 30        |
| 7.11.5           | Gebäudefunkanlage                                   | 30        |
| <b>7.12</b>      | <b>Sicherheitsstromversorgung / Funktionserhalt</b> | <b>30</b> |
| 7.12.1           | Sicherheitsstromversorgung                          | 30        |
| 7.12.2           | Funktionserhalt                                     | 31        |
| <b>7.13</b>      | <b>Brandmeldeanlage</b>                             | <b>31</b> |
| 7.13.1           | Allgemein                                           | 31        |
| 7.13.2           | Überwachungsumfang                                  | 31        |
| 7.13.3           | Feuerwehr-Zugang                                    | 31        |
| <b>7.14</b>      | <b>Brandfallsteuerungen</b>                         | <b>32</b> |
| <b>7.15</b>      | <b>Feuerwehrpläne</b>                               | <b>32</b> |
| <b>7.16</b>      | <b>Betriebliche Brandschutzmaßnahmen</b>            | <b>33</b> |
| 7.16.1           | Brandschutzbeauftragter                             | 33        |
| 7.16.2           | Brandschutzordnung                                  | 33        |
| 7.16.3           | Unterweisung                                        | 33        |
| 7.16.4           | Flucht- und Rettungspläne                           | 33        |
| 7.16.5           | Schutz behinderter Menschen im Brandfall            | 33        |
| <b>7.17</b>      | <b>Abweichungen / Erleichterungen</b>               | <b>34</b> |
| <b>7.18</b>      | <b>Ingenieurmäßige Methoden</b>                     | <b>35</b> |
| <b>8</b>         | <b>Prüfungen entsprechend PrüfVO NRW</b>            | <b>35</b> |
| <b>9</b>         | <b>Brandschutz während der Bauzeit</b>              | <b>36</b> |
| <b>10</b>        | <b>Zusammenfassung</b>                              | <b>37</b> |
| <b>Anlage 1:</b> | <b>Visualisierung</b>                               | <b>38</b> |
| <b>Anlage 2:</b> | <b>Löschwassernachweis</b>                          | <b>39</b> |

# 1 Vorwort

Die Bauherrschaft beabsichtigt die Erweiterung des Werner-von-Siemens-Gymnasiums in Gronau.

Für dieses Bauvorhaben wurde die Böcker Ingenieure GmbH beauftragt, die vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen - unter Beachtung der im Land Nordrhein-Westfalen geltenden, bauordnungsrechtlichen Vorgaben - in ihrem Gesamtumfang im nachfolgenden Brandschutzkonzept darzustellen.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen bzw. weiteren Rechtsgebieten (Arbeitsschutzrecht, Gefahrstoffrecht etc.) ergeben, werden nicht berücksichtigt. Der Bauherrschaft wird empfohlen, vor Abschluss der Planungsmaßnahmen bzw. vor Beginn der Bauarbeiten, diese Sachverhalte mit den entsprechenden Stellen (z.B. Sachversicherer) abzustimmen. Aus diesen Bereichen können u.U. höhere Anforderungen an den baulichen Brandschutz resultieren. Die Einhaltung der weiteren Anforderungen, insbesondere der des Arbeitsschutzrechtes, liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft bzw. der Betreibenden.

Im Rahmen der Vorprüfung (Vorprüfberichte Nr. 1 vom 26.07.2024 und Nr. 2 vom 29.10.2024) durch den Prüfenieur gab es weiteren Detaillierungsbedarf zu einzelnen Passaden des Brandschutzkonzeptes (1. Fortschreibung Stand 09.10.2024). Zudem haben sich einzelne Änderungen an der Planung ergeben. Entsprechend dem Prüfbericht bzw. den Änderungen wird das Brandschutzkonzept überarbeitet und mit Stand 17.12.2024 neu eingereicht.

Hierbei sind zur besseren Verständlichkeit die Änderungen gegenüber der Ursprungsfassung in blauer Schrift gehalten. Die geänderten Pläne werden als Anlage beigelegt.



## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Planungsgrundlagen

- Grundriss UG / Gründung EG, Plan-Nr. 4-421 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Grundriss EG, Plan-Nr. 4-422 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Grundriss 1. OG, Plan-Nr. 4-423 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Grundriss 2. OG, Plan-Nr. 4-424 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Dachaufsicht, Plan-Nr. 4-425 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Querschnitt / Längsschnitt, Plan-Nr. 4-427 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Ansicht Nord / Süd, Plan-Nr. 4-410 vom 18.12.2023 (M 1:100)
- Ansicht Ost / West, Plan-Nr. 4-411 vom 18.12.2023 (M 1:100)

### 2.2 Rechtliche Grundlagen und Normen

| Abkürzung       | Titel                                                                                                             | Stand   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| BauO NRW 2018   | Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018)                                               | 01.2024 |
| BauPrüfVO       | Verordnung über bautechnische Prüfungen                                                                           | 07.2021 |
| VV TB NRW       | Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen                                 | 10.2023 |
| SchulBauR       | Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen                                                         | 11.2020 |
| MHolzBauRL      | Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise  | 10.2020 |
| MLAR            | Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderung an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie)    | 04.2021 |
| M-LüAR          | Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie) | 04.2021 |
| DIN 14095       | Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen                                                                               |         |
| DIN 14096       | Brandschutzordnung                                                                                                |         |
| DIN 4102        | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen                                                                       |         |
| DIN EN 54       | Brandmeldeanlagen                                                                                                 |         |
| DIN EN 12101    | Rauch- und Wärmefreihaltung                                                                                       |         |
| DIN EN ISO 7010 | Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen                                                     |         |
| DIN VDE 0833    | Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch, Überfall                                                                |         |
| DVGW W405       | Technische Regel Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung  |         |
| ASR A1.3        | Technische Regel ASR A1.3<br>Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung                                      |         |
| ASR A2.2        | Technische Regel ASR A2.2<br>Maßnahmen gegen Brände                                                               |         |
| ASR A2.3        | Technische Regel ASR A2.3<br>Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan                                 |         |

### 3 Objektbeschreibung

#### Lage

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um die Erweiterung des Werner-von-Siemens-Gymnasiums an der Laubstiege in Gronau. Im Rahmen der Erweiterung ist ein Neubau am bestehenden Gymnasium geplant. Der Neubau (Erweiterung) wird nicht freistehend auf dem Grundstück nördlich des bestehenden Gebäudes errichtet.

#### Ausdehnung

Der hier zu betrachtende Baukörper weist die folgenden Abmessungen auf:

- max. Länge ca. = 33,74 m
- max. Breite ca.: = 28,86 m
- max. Grundfläche ca. = 974 m<sup>2</sup>

#### Geschossigkeit

Das Gebäude stellt sich insgesamt 4-geschossig (KG - 2.OG) dar.

#### Konstruktive Merkmale

Die tragende Konstruktion wird überwiegend in massiver Bauweise (Mauerwerk, Stahlbeton) errichtet. Im Zentralen Bereich werden zudem einzelne tragende Elemente (Stützen, Unterzüge) aus Holz errichtet. (Vpb Nr.12.4.10)

Die Geschossdecke zwischen Keller- und Erdgeschoss ist massiv aus Stahlbeton geplant. Die Geschossdecken der oberirdischen Geschosse werden zum Teil aus Stahlbeton und in Holzhybridbauweise errichtet.

Die Dachdecke wird aus Stahlbeton errichtet. Die Außenwände werden in Massivbauweise aus Stahlbeton mit einer nichtbrennbaren Fassadenbekleidung errichtet.

#### Erschließung

Das Grundstück wird direkt über den öffentlichen Raum erschlossen. Die hier geplante Erweiterung wird über Zugänge aus dem Freien, vom nördlichen Schulhof aus erschlossen. Weiterhin erfolgt eine Erschließung über bauliche Anbindungen an den Bestand. Die Obergeschosse werden über zwei Treppenträume sowie eine innere Treppenanlage erschlossen.

#### Nutzung

Das Gebäude dient ausschließlich schulischen Zwecken. Das Gebäude stellt als Schulbau eine Nutzungseinheit dar, die sich aus mehreren unterschiedlich genutzten schulischen Bereichen zusammensetzt.

Im Erdgeschoss sind Musik- und Unterrichtsräume vorgesehen. Diese werden zu einem Lernbereich zusammengefasst. Außerdem liegen hier Räume für Lehrkräfte (Aufenthalt, Konferenz), eine geschossübergreifende Halle sowie Nebenräume (Sanitär-, Technik-, Lagerräume).

Im 1. Obergeschoss wird ein Lernbereich mit 4 Klassen, einem Gruppenraum sowie einer offenen Lernfläche ausgebildet. Neben einem weiteren Klassen- und Gruppenraum liegt hier auch die geschossübergreifende Halle sowie Nebenräume.

Das 2. Obergeschoss wird wie das 1. Obergeschoss ausgebildet.

Im Kellergeschoss liegen Technik- und Lagerräume.

## Nutzer

Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Schule und somit größtenteils um einen festen Nutzerkreis (Lehrer, Schüler). Neben den Nutzern können sich zeitweise auch Besucher (z.B. Eltern) im Gebäude aufhalten.

## Antragsgegenstand

Antragsgegenstand der hier beurteilungsrelevanten Baumaßnahme ist die Errichtung eines viergeschossigen Baukörpers inkl. Kellergeschoss, in der Gebäudeklasse 5 für schulische Zwecke.

Der Baukörper wird im Bereich Achse G // 5 - 6 direkt an den bestehenden Schulkörper (Bereich Lehrerzimmer) angebaut. Weiter wird der neue Baukörper über Verbindungsgänge in den Obergeschossen an das Bestandsgebäude angebunden.

Durch die Errichtung des Erweiterungsgebäudes wird in das Rettungswegesystem des Bestandes eingegriffen. Konkret entfallen die 2. Rettungswege für den nördlichen Schultrakt in den Obergeschossen, da hier notwendige Aufstellflächen für Geräte und Mittel der Feuerwehr bebaut bzw. bereits während der Baumaßnahme nicht mehr zugänglich sind.

Der Bestandsbaukörper ist nicht Teil des Antragsgegenstandes, eine brandschutztechnische Bewertung erfolgt daher nur so weit, wie dies aufgrund der Anbindung und den Einfluss auf den Bestand erforderlich ist.

## Begriffsdefinitionen

Zum besseren Verständnis der grundsätzlichen Systematik und Beurteilung, sollen einige im Brandschutzkonzept verwendete Begriffe kurz definiert bzw. näher beschrieben werden:

- **Bestand**

Die Erweiterung wird an den bestehenden Gebäudekomplex angeschlossen. Dieser bildet sich aus den Gebäudebereichen Gymnasium, Gesamtschule und BHKW. Die Bereiche sind brandschutztechnisch untereinander entkoppelt. Die Erweiterung schließt an das Gymnasium an. Der im Folgenden verwendete unbestimmte Begriff „Bestand“ bezieht sich hierbei auf den Bereich des Gymnasiums (siehe Lageplan).

## 4 Baurechtliche Situation

Das beurteilungsrelevante Objekt ist eine bauliche Anlage gemäß § 2 (1) BauO NRW 2018 und fällt nach § 1 (1) BauO NRW 2018 in den Anwendungsbereich der Landesbauordnung. Die Baumaßnahme ist genehmigungspflichtig, da sie nicht zu den in § 62 BauO NRW 2018 aufgeführten genehmigungsfreien Anlagen gehört.

Die Erweiterung wird an den bestehenden Gebäudekomplex angebaut und bildet mit diesem ein Gesamtgebäude. Aufgrund der OKFF (+13,28 m) des Gymnasiums (Bestand) sowie der Nutzflächen ( $NE > 400 \text{ m}^2$ ) ist das Gebäude entsprechend § 2 (3) BauO NRW 2018 in die **Gebäudeklasse 5** einzustufen.

Entsprechend § 50 (1) BauO NRW 2018 zählt das Gebäude zu den Sonderbauten und gemäß § 50 (2) 12. BauO NRW 2018, als Schule zu den **großen Sonderbauten**.

An solche Anlagen können zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 (1) BauO NRW 2018 (Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung) besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können jedoch auch gestattet werden. So zum Beispiel, wenn die besondere Art oder Nutzung der baulichen Anlage die Einhaltung einer bestimmten Vorschrift nicht erfordert, weil die besondere Art oder Nutzung vom Regelfall, der der Vorschrift zugrunde liegt, erheblich abweicht oder die Erleichterung durch eine besondere Anforderung kompensiert wird.

Die Landesbauordnung NRW ermöglicht eine Vielzahl von Abweichungen, wenn ausreichende Begründungen angeführt werden können. Als Rahmenvorschrift enthält sie, neben den allgemeinen Brandschutzvorschriften, detaillierte Durchführungsbestimmungen, die sich jedoch in erster Linie auf den Wohnungsbau und verwandte Gebäude beziehen. Das wiederum erklärt die Notwendigkeit von ergänzenden technischen Regelwerken für Gebäude besonderer Art oder Nutzung.

### **Sonderbauvorschriften**

Für die rechtliche Beurteilung ist neben der BauO NRW 2018 die Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (**Schulbaurichtlinie - SchulBauR**) heranzuziehen.

Für die Teilnutzungseinheiten der Nebenräume, die als eigenständige Einheiten bewertet werden, wird die **BauO NRW 2018** herangezogen.

## **5 Risikobetrachtung**

Bei der hier zu betrachtenden Baumaßnahme handelt es sich um die Erweiterung des Werner-von-Siemens-Gymnasiums in Gronau.

Die Brandausbreitungsgefahr ist aufgrund der geringen durchschnittlichen Brandbelastung in Schulen als normal bis gering einzustufen. In Holz- oder Holzhybridbauweise erhöht sich das Risiko aufgrund der Zunahme der Brandlast aus der Konstruktion.

Im Gefahrenfall müssen in Schulen eine Vielzahl an Kindern gleichzeitig in Sicherheit gebracht werden.

Die Evakuierung wird somit mehr Zeit in Anspruch nehmen, so dass insbesondere auf die Ausbildung kurzer und sicherer Rettungswege geachtet werden soll. Die Ausbildung der Rettungswege sollte so gestaltet werden, dass unter den Kindern im Schadensfall und auch bei einer zügigen Evakuierung keine Panik ausbricht.

## **6 Schutzzieldefinition**

In dem nachfolgenden Brandschutzkonzept wird aber auch erläutert, inwieweit Maßnahmen zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 (1) BauO NRW 2018 (Schutz der öffentlichen Sicherheit oder Ordnung) getroffen werden mit dem Ziel:

- einem Schadenfeuer vorzubeugen,
- im Brandfall die Rettung von Personen zu ermöglichen (Personenschutz),
- eine Brandausbreitung zu verhindern (Personen- und Sachschutz) und
- eine wirksame Brandbekämpfung sicherzustellen.

Unter Berücksichtigung der baulichen Ausführung wird insbesondere dargestellt:

- die Zufahrtsmöglichkeit für Feuerwehrfahrzeuge,
- der Löschwasserbedarf für eine wirksame Brandbekämpfung,
- die Brennbarkeit der Baustoffe,
- die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile,
- die Anordnung und Sicherheit der Rettungswege
- und die betrieblichen Maßnahmen.

## 7 Brandschutzkonzept gemäß § 9 BauprüfVO

Im Folgenden ist das Brandschutzkonzept für die Erweiterung des Werner-von-Siemens-Gymnasiums in Gronau dargestellt.

Das Brandschutzkonzept ist gemäß den Vorgaben § 9 BauPrüfVO - Bauvorlagen für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung - erstellt worden.

### 7.1 Flächen und Zugänglichkeiten für die Feuerwehr

Die hier zu betrachtende Erweiterung des Werner-von-Siemens-Gymnasiums liegt an der Laubstiege auf dem nördlichen Schulhof und ist über mehrere Zufahrten anfahrbar.

Hauptzufahrt zum Gymnasium erfolgt über die Laubstiege. Über eine Zuwegung westlich des Gebäudes sowie über die Schützenstraße (nordöstlich) ist der Baukörper erreichbar.

Die Notwendigkeit, Hubrettungsgeräte zur Menschenrettung einzusetzen, ist aufgrund der baulichen Rettungswege für die Personenrettung nicht gegeben.

Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind im öffentlichen Straßenraum vorhanden. Aufgrund der Ausdehnung des Gebäudes und der Lage der Erweiterung sind im Bestand bereits zwei Zufahrten zum rückwärtigen Gebäudebereich vorhanden. Die Zufahrten und Flächen für die Feuerwehr werden bei der Neugestaltung des Schulhofes entsprechend VV TB NRW A 2.2.1.1 (Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr: 2009-10) ausgebildet.

Die Anlage ist von allen Seiten für die Einsatzkräfte der Feuerwehr zugänglich.

Für die Feuerwehr stehen demnach ausreichend Flächen zur Verfügung, um sich bei einem evtl. Löschangriff bzw. einer Menschenrettung positionieren zu können.

#### Bestand

Das Bestandsgebäude weist in den 3 Obergeschossen des Nordflügels Aufenthalts bzw. Klasserräume auf. Die genehmigte Bestandssituation sieht die Führung des 1. Rettungsweges über den zentralen westlichen Treppenraum des Gymnasiums vor. Der 2. Rettungsweg wird für die Klassenräume über jeweils ein notwendiges Fenster auf die vorgelagerten Dachflächen geführt. Für das 2. und 3. Obergeschoss erfolgt die Rettung über die Drehleiter der Feuerwehr. Durch die Erweiterung und die hiermit geplanten Maßnahmen entfallen Aufstellflächen für die Geräte der Feuerwehr. Die Rettungswegführung wird in diesen Bereichen angepasst (vgl. Pkt. 7.5.1 des BSK), so dass die Aufstellflächen nicht länger erforderlich sind. (Vpb Nr. 12.4.5)

#### 7.1.1 Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit für die Feuerwehr erfolgt über die direkten Notausgangstüren bzw. die Treppenräume. Das Gebäude ist allseitig fußläufig zugänglich.

Der Feuerwehr-Hauptzugang befindet sich am Hauptzugang des Bestandsgebäudes. Hier befindet sich ein Feuerwehrschrüsseldepot für einen schnellen Gebäudezugang sowie das Feuerwehr-Informations- und Bediensystem.

Das Außengelände ist im südlichen Bereich eingezäunt. Hier sind zwei Toranlagen zum Gelände vorhanden, über die die Feuerwehr das Außengelände bzw. das Schulgebäude erreichen kann. Die Toranlagen werden mit einem FSD 1 ausgestattet, um hierrüber die Zugänglichkeit sicherzustellen. Bei den Toranlagen handelt es sich um zweiflügelige Tore, die von Hand (stromlos) zu öffnen sind.

Im Bereich der hinteren Zufahrt von der Schützenstraße ist eine Toranlage geplant. Die Toranlage erhält ein FSD 1 mit einem Torschlüssel, um hierüber die Zugänglichkeit sicherzustellen. Bei der Toranlage handelt es sich um ein zweiflügeliges Tor, das von Hand (stromlos) zu öffnen ist. (Vpb Nr. 12.4.7)

## 7.2 Löschwasserversorgung

Um im Brandfall eine schnelle und wirksame Durchführung von Löscharbeiten zu gewährleisten, ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen.

Die erforderliche Löschwassermenge für ein Objekt mit der geplanten Nutzung und den geplanten Abmessungen beträgt gemäß Arbeitsblatt W 405 – Löschwasserbedarf - des DVGW-Regelwerkes

**96 m³/h oder 1.600 l/min** über einen Zeitraum von zwei Stunden.

Der Löschwasserbedarf wird über die vorhandenen Hydranten auf dem Schulgelände sowie in den angrenzenden Straßen sichergestellt (siehe Anlage 2: Löschwassernachweis).

Der Löschwasserbedarf für die Brandbekämpfungsmaßnahmen übersteigt nicht den durch die Gemeinde zu gewährleistenden Grundsatz.

## 7.3 Löschwasserrückhaltung

Eine Löschwasserrückhaltung ist bei der Planung nicht berücksichtigt worden und aufgrund der Bewertung auch nicht erforderlich.

## 7.4 System der äußeren und inneren Abschottung

### 7.4.1 Allgemein

Für die Bauteile wie Wände, Stützen, Decken und Dächer sind unbeschadet von § 14 BauO NRW 2018 die §§ 27 bis 32 BauO NRW 2018 sowie der SchulBauR anzuwenden. Es bedeuten im Einzelnen:

| Abkürzung | Bauaufsichtliche Anforderung              | Klassen<br>DIN 4102 | Klassen<br>DIN EN 13501 |
|-----------|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| fh        | feuerhemmend                              | F30                 | (R)EI-30                |
| hf        | hochfeuerhemmend                          | F60                 | (R)EI-60                |
| fb        | feuerbeständig                            | F90                 | (R)EI-90                |
| nb        | nichtbrennbar                             | A1 bzw. A2          | A bzw. B                |
| se        | schwerentflammbar                         | B1                  | C                       |
| ne        | normalentflammbar                         | B2                  | E                       |
| BW        | Brandwand                                 | F90-A + [M]         | REI 90-M                |
| WaBW      | Wand anstelle einer Brandwand             | -                   | -                       |
| M         | Unter zusätzlicher mechanischer Belastung | M                   | M                       |

Hinsichtlich der Bauprodukte und Bauarten müssen die Vorgaben der §§ 17 - 26 BauO NRW 2018 beachtet werden. Insbesondere sei hier auf die VV TB NRW verwiesen.

## 7.4.2 Brandabschnitte

Entsprechend Pkt. 4.3 SchulBauR sind Schulen durch innere Brandwände in max. 60 m lange Gebäudeabschnitte bzw. 2.400 m<sup>2</sup> Fläche zu unterteilen. Darüber hinaus sind in einem Brandabschnitt Lernbereiche mit einer Grundfläche von insgesamt nicht mehr als 1.200 m<sup>2</sup> zulässig.

Der hier zu betrachtende Schulneubau hat eine max. Längsausdehnung von ca. 33,74 m. Durch die maximale Gebäudetiefe von 28,86 m und den geplanten Grundriss beträgt die überbaute Fläche ca. 974 m<sup>2</sup>.

Das Gebäude stellt einen zusammenhängenden Brandabschnitt dar, die Unterteilung in weitere Brandabschnitte ist nicht erforderlich.

Auch die Flächen für die Lernbereiche innerhalb des Brandabschnittes betragen somit insgesamt nicht mehr als 1.200 m<sup>2</sup>.

Hinsichtlich der Ausführung von Brandwänden siehe Punkt. 7.4.7 dieses Konzeptes.

## 7.4.3 Lernbereiche

### 7.4.3.1 Abschnittsbildung

Im Gebäude werden drei Lernbereiche ausgebildet. Je Geschoss wird ein Lernbereich ausgebildet.

Entsprechend Pkt. 4.3 i.V. mit Pkt. 3.3. SchulBauR darf die Brutto-Grundfläche eines Lernbereiches maximal 600 m<sup>2</sup> betragen. Die Lernbereiche weisen folgende Flächen auf:

| Bezeichnung   | Nutzungsfläche     |
|---------------|--------------------|
| Lernbereich 1 | 513 m <sup>2</sup> |
| Lernbereich 2 | 504 m <sup>2</sup> |
| Lernbereich 3 | 504 m <sup>2</sup> |

### 7.4.3.2 Raumbildende Bauteile in Lernbereichen

Gemäß Pkt. 4.6 SchulBauR sind Raumbildende Bauteile innerhalb eines Lernbereichs so auszubilden, dass eine Sichtbeziehung zwischen den einzelnen Bereichen gewährleistet ist.

Auf die Ausbildung von Sichtverbindungen wird verzichtet. Dies stellt eine alternative Ausführung zu den Anforderungen der Schulbaurichtlinie dar, die aus dem folgenden Grund hier toleriert werden kann:

- Zur Sicherstellung der Gefahrenwahrnehmung wird das Gebäude flächendeckend mit einer Brandmeldeanlage zur Brandfrüherkennung überwacht. Hierdurch wird ein Brandereignis frühzeitig detektiert und der Nutzer gewarnt.  
Diese Ausführung stellt ein höherwertiges Schutzniveau im Gegensatz zur Sichtverbindung dar und kann daher hier toleriert werden.



#### 7.4.4 Tragende Wände, Stützen

Die Anforderung an die tragenden Bauteile (Wände und Stützen) ist Pkt. 4.1 SchulBauR i.V. mit § 27 BauO NRW 2018 zu entnehmen. Hier ist in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 für die tragende Konstruktion eine feuerbeständige Ausführung vorgeschrieben, dies gilt ebenso für die tragende Konstruktion im Kellergeschoss.

Für die tragende Konstruktion des Neubaus ist ein Materialmix vorgesehen. Die tragende Konstruktion im Kellergeschoss wird in massiver Ausführung (Stahlbeton) errichtet. Die Anforderung an die feuerbeständige Ausführung wird beachtet. Für die, in den oberirdischen Geschossen, um den Kern verlaufenden Bereiche der Klassen- und Nebenräume der Achsen 1 - 2, 5 - 6 sowie A - B ist eine tragende Konstruktion aus Mauerwerk bzw. Stahlbeton geplant. Im Kern (Achsen 2 – 5 // B – G) sind tragende Elemente aus Holz geplant (vgl. Visualisierung). (Vpb Nr. 12.4.10)

Gemäß § 26 (3) BauO NRW 2018 sind Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern sie den Technischen Baubestimmungen nach § 88 BauO NRW 2018 entsprechen.

Als technische Baubestimmung ist die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise (MHolzBauRL) eingeführt. Bei Umsetzung der Holzbaurichtlinie gilt der Nachweis gemäß § 26 (3) BauO NRW 2018 als erbracht.

Die Holzbaurichtlinie erfasst keine Sonderbauten der Gebäudeklasse 5. Die Holzbaurichtlinie ist daher an dieser Stelle nicht anzuführen. Es handelt sich somit bei der Verwendung brennbarer Baustoffe um eine Abweichung von der Anforderung des § 26 (3) BauO NRW 2018. Diese Abweichung wird mit folgender Ausführung gleichwertig kompensiert:

- Die sichtbaren Holzbauteile (Stützen und Tragwerk) werden im Gebäudekern angeordnet.
- Folgende Stützen sind in Holzbauweise vorgesehen:
  - EG – 2. OG: Stützen in den Achsen E//3, E//4, F//3, F//4;
  - 1. OG und 2. OG zusätzlich die Stützen in den Achsen C//3 und C//4
- Zudem sind Unterzüge als Holzbalken in folgenden Bereichen geplant:
  - EG – 2. OG: Unterzüge in den Achsen B – G // 3; B-G // 4
- Ein weiterer Holzbalken ist im EG im Bereich Achse F – G // 3 – 4 vorgesehen.
- Die Stützen und Unterzüge werden in Massivholzbauweise (Brettschichtholz) als lineare Bauteile errichtet.
- Die Bauteile werden in Bereichen (Halle, Lernbereiche) errichtet, in denen Brandlasten grundsätzlich zulässig sind und befinden sich somit außerhalb qualifizierter Rettungswege.
- Eine Brandweiterleitung aufgrund der Massivholzbauweise ist auf der Oberfläche aufgrund einer Verkohlung im Brandfall zu vernachlässigen. Aufgrund der massiven Ausführung ohne Hohlräume ist eine Brandweiterleitung im Bauteil ebenso auszuschließen.
- Im Gebäude wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert.
- Die Konstruktionen werden statisch so bemessen, dass sie den Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständig entsprechen.



### 7.4.5 Außenwände

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen gemäß § 28 (2) BauO NRW 2018 aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht, sofern sie als raumabschließendes Bauteil feuerhemmend sind.

Die nichttragenden Außenwände werden in allen Geschossen in massiver Bauweise aus nichtbrennbaren Baustoffen (Stahlbeton) errichtet.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen gemäß § 28 (3) BauO NRW 2018 einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang begrenzt wird.

Die Dämmung wird aus nichtbrennbaren Baustoffen (Mineralwolle) ausgeführt, die Bekleidung der Fassade erfolgt aus nichtbrennbaren Basalttafeln.

Bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen, die geschossübergreifende Hohl- oder Lufträume haben sind gemäß § 28 (4) BauO NRW 2018 besondere Vorkehrungen gegen eine Brandausbreitung zu treffen. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn die Maßnahmen gemäß VV TB NRW insbesondere Anhang 6 – hinterlüftete Außenwandbekleidungen – beachtet werden. Die Fassade wird als hinterlüftete Außenwand mit Luftschicht (40 mm) geplant. Die o.g. Anforderungen werden bei der Konstruktion beachtet. (Vpb Nr. 12.4.11)

### 7.4.6 Trennwände

#### Lernbereiche

Gemäß Pkt. 4.2 SchulBauR i.V. mit § 29 BauO NRW 2018 sind Trennwände erforderlich zum Abschluss von Lernbereichen und sonstigen Nutzungseinheiten.

Als Trennung zwischen schulischen Bereichen und Nebenräumen sowie zwischen den Lernbereichen sind raumabschließende Trennwände in der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile (hier: feuerbeständig) herzustellen.

Entsprechend der vorliegenden Planung werden Lernbereiche ausgebildet, Räume mit gehobener Brandgefahr sind nicht zu erkennen. Trennwände zum Abschluss von Lernbereichen sowie zur Trennung der Teilnutzungseinheiten werden entsprechend der Plananlage in der Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständig ausgebildet.

#### Halle

Gemäß Pkt. 4.5 SchulBauR müssen die Wände die Anforderungen an Geschossdecken erfüllen. Die Geschossdecken sind feuerbeständig auszuführen, die Wände werden analog ausgeführt. Die Trennwand zum Stuhllager im EG wird ebenso feuerbeständig ausgeführt. (Vpb Nr. 12.4.13)

Die Gruppenräume im 1. OG (Raum 1.16) und 2. OG (Raum 2.16) erhalten Glasflächen, um eine Sichtbeziehung zur Halle zu schaffen. Diese Flächen werden als Brandschutzverglasung in feuerbeständiger Ausführung ausgebildet. (Vpb Nr. 12.4.12)

## Brandschutztechnisch bemessene Wände

Gemäß MLAR werden die Umfassungswände der Technikräume BMZ, SiBel und ELA mind. feuerhemmend hergestellt. Dies ist aufgrund des erforderlichen Funktionserhalts von 30 min der sicherheitstechnischen Anlagen ausreichend (vgl. Abschnitt 5.3 MLAR).

Das Gebäude erhält eine Luft-Wärmepumpe (102 kW) mit Pufferspeicher. Die Luft-Wärmepumpe wird im freien Aufgestellt (siehe Lageplan). Im Raum HAR/Technik werden die zugehörigen Anlagenteile der Wärmepumpe aufgestellt. Die Aufstellung der Wärmepumpe unterliegt dem Anwendungsbereich der Feuerungsverordnung (FeuVO).

~~Gemäß § 10 FeuVO dürfen Kompressionswärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern von insgesamt mehr als 50 kW nur in Räumen aufgestellt werden, die die Anforderungen an Aufstellräume für Feuerstätten (§ 5 FeuVO) erfüllt. Der Aufstellraum wird ohne Öffnungen zu anderen Räumen, ausgenommen Türen, hergestellt. Die Türen werden dicht und selbstschließend ausgeführt, zudem erhält der Raum eine Lüftung.~~

Der Raum HAR/Technik dient der Aufstellung der zur Luft-Wärmepumpe zugehörigen Anlagentechnik (Pufferspeicher, Verteiler, etc.). Anforderungen gemäß FeuVO werden hier nicht gestellt.

An alle anderen Wände werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. Sie werden aber überwiegend massiv errichtet und bestehen damit aus nichtbrennbaren Materialien.

## Brandschutzvorhang

Die Architektur sieht eine möglichst offene Gestaltung des Gebäudekernes vor. Hierzu soll innerhalb der Trennwand zwischen der Halle und den Lernbereichen (1. + 2. OG, Achse D) eine große, dauerhaft offene Öffnung ausgebildet werden. Diese Öffnung stellt eine Abweichung von Pkt. 4.2 SchulBauR dar, die aus den folgenden Punkten hier toleriert werden kann:

- Die Öffnungen werden im Brandfall durch einen feuerbeständigen Brandschutzvorhang (E90) geschlossen.
- Das Gebäude wird mit einer Brandfrüherkennung in Form einer Brandmeldeanlage überwacht. Hierrüber werden die feuerbeständigen Abschlüsse (Vorhänge) angesteuert. Hierdurch wird ein direktes Schließen der Vorhänge im Brandfall sichergestellt.
- Über die im offenen Kern liegende Treppenanlage (Achse D - F) führen keine Rettungs- bzw. Angriffswege der Feuerwehr. Der Abschluss macht diese Treppenanlage unpassierbar. Da es sich nicht um eine notwendige Treppe handelt, ist dies zulässig.

## 7.4.7 Brandwände

### 7.4.7.1 Gebäudeabschlusswand

Nach § 30 BauO NRW 2018 ist für Gebäude, die weniger als 2,50 m von der Nachbargrenze entfernt sind oder zu bestehenden Gebäuden auf angrenzenden Nachbargrundstücken einen Abstand von weniger als 5,00 m aufweisen, eine brandschutztechnisch bemessene Gebäudeabschlusswand erforderlich.

Östlich grenzt das Gebäude direkt an ein Nachbargrundstück, der Abstand, zu dem hier vorhandenen Gebäude beträgt, weniger als 5,00 m. Daher ist in diesem Bereich eine Gebäudeabschlusswand gemäß § 30 BauO NRW 2018 erforderlich.

Auf die Ausbildung einer Gebäudeabschlusswand in Form einer Brandwand soll hier aus architektonischen Gründen (Belichtung) verzichtet werden, dies stellt eine Abweichung von den Anforderungen der Bauordnung dar. Diese Abweichung kann mit folgenden Maßnahmen und Begründungen hier toleriert werden:

- Das vorhandene Nachbargebäude dient als BHKW der Energieerzeugung des Schulzentrums und steht somit im sachlichen Zusammenhang.
- Das Nachbargebäude ist in massiver Bauweise errichtet und weist an der Westseite lediglich zwei Zugangstüren (Stahl) sowie zwei Lüftungsgitter auf.
- Erdgeschossig wird die Wandscheibe der Erweiterung als Gebäudeabschlusswand ausgebildet.
- Die Fassadenbekleidung der Außenwand wird nichtbrennbar errichtet.
- Öffnungen in dieser Wandscheibe innerhalb eines 5,00 m Radius um die Öffnungen des BHKW, werden mit Verglasungen in feuerbeständiger Bauweise verschlossen.
- Im Gebäude wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert.
- Zwischen dem Bauherrn und dem Eigentümer des Nachbargrundstückes wird eine Vereinbarung getroffen, dass das Gebäude, auch im Rahmen zukünftiger Maßnahmen, die o.g. Eigenschaften insbesondere die Kubatur und Materialität behält.

#### 7.4.7.2 Innere Brandwand

Entsprechend Pkt. 4.3 SchulBauR sind Schulen durch Gebäudetrennwände in höchstens 60 m lange Gebäudeabschnitte zu unterteilen.

Der hier beurteilungsrelevante Neubau der Erweiterung schließt im Bereich der Achse G an den Bestand des Gymnasiums an. Die Wandscheibe zum Bestand wird als Brandwand (fb+M) gemäß Pkt. 4.3. SchulBauR errichtet.

Im Bereich der Achse G stoßen die Gebäudeteile zudem über Eck zusammen. Um eine Brandweiterleitung über diese Eckausbildung zu behindern, muss gemäß § 30 (5) BauO NRW 2018 die Brandwand mindestens 3 m über die innere Ecke hinausragen. Die Brandwand im Bereich der Achse G wird mind. 3 m über die innere Ecke hinausgeführt. Für die Belichtung erforderliche Fensterflächen werden in diesem Bereich als feuerbeständige Brandschutzverglasung ausgeführt (vgl. § 30 (9) BauO NRW 2018).

Gemäß § 30 (5) BauO NRW 2018 ist die Brandwand 0,30 m über das Dach zu führen, hier des höheren Daches. Von dieser Anforderung wird abgewichen, die Brandwand wird bis unter die Dachhaut des angrenzenden, erdgeschossigen Bestandsgebäudes geführt. Diese Abweichung kann aus den folgenden Gründen hier toleriert werden:

- Die Dachdecke des niedrigeren Gebäudeteiles wird gegen eine Brandübertragung gesichert. Die Brandwand wird bis unter die Dachhaut des angrenzenden Bestandsgebäudes geführt.
- Die Dachdecke ist öffnungslos und einschließlich ihrer statisch zusammenhängenden Tragwerke feuerbeständig ausgeführt.
- Die Dachdämmung wird in einem Abstand von  $\leq 8,75$  m nichtbrennbar ausgeführt.
- Eine aufgebrachte Dachdämmung und Abdichtung werden durch eine mindestens 5 cm dicke Kiesschicht gegen eine Brandübertragung geschützt.
- Der gesicherte Dachbereich wird mindestens in einem Bereich, der so breit wie der Höhenunterschied der beiden Gebäude ist (ca. 8,75 m), ausgeführt. (Vpb Nr. 12.4.9)
- Die Wand des aufgehenden Gebäudeteiles wird in diesem Bereich öffnungslos und aus nichtbrennbaren Baustoffen (inkl. Dämmung und Fassadenplatten) errichtet.
- In der Erweiterung wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert. Im Bestand ist eine Brandfrüherkennung mit manuellen Meldern vorhanden. Im Bestand werden, in der angrenzenden Nutzungseinheit Lehrerzimmer, automatische Melder nachgerüstet. (Vpb Nr. 12.4.16)

Der Schulneubau selbst unterschreitet mit ca. 33,74 m die zulässige Länge gemäß Pkt. 4.3 SchulBauR, weitere Brandwände sind daher entbehrlich.

## Brücke

Im 1. und 2. OG wird der Neubau über eine Brücke an den Bestand des Gymnasiums angeschlossen (Achse 3 - 4 // G). Auf die Ausbildung einer brandschutztechnischen Trennung, in Form einer Brandwand, analog zum Erdgeschoss, soll hier verzichtet werden. Dies stellt eine Abweichung von § 30 BauO NRW 2018 dar. Die Abweichung wird durch die folgenden Maßnahmen kompensiert:

- Der Abstand zwischen dem Bestandsgebäude und dem hier geplanten Neubau beträgt in diesem Bereich - mit Ausnahme der Brücke - mind. 10 m.
- Die Brücke wird aus Stahlbeton und Glas und somit aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet. Eingebrachte Dämmmaterialien werden ebenso nichtbrennbar ausgeführt.
- Die Brücke weist eine Geschosstrennung auf.
- Die Dachdecke der Brücke wird aus Stahlbeton errichtet. Oberhalb wird eine nichtbrennbare Dämmung aufgebracht. Um eine Brandweiterleitung über brennbare Bestandteile (Dampfsperre, Dachabdichtung) zu behindern wird ein 5 m breiter Kiesstreifen zur Brandabschnittstrennung aufgebracht. (Vpb Nr.12.4.9)
- Die Öffnungen der Verbindungsbrücke zu den Gebäudeteilen werden mit Türen, die mind. feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sind, verschlossen. Die Türen werden in Wandscheiben mit der Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständig eingebaut. (Vpb Nr. 12.4.16)
- Es werden keine Brandlasten (z.B. Schränke, Garderoben, etc.) innerhalb der Verbindungsbrücke eingebracht.
- In der Erweiterung (inkl. Brücke) wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert. Im Bestand ist eine Brandfrüherkennung mit manuellen Meldern vorhanden. Im Bestand werden, [in den angrenzenden Fluren \(Rettungswege\) der Obergeschosse](#), automatische Melder nachgerüstet. (Vpb Nr. 12.4.16)

Vor den Haupteingang der Erweiterung wird unterhalb der Brücke ein Vordach mit einer Fläche von 6,49 m x 5,44 m und einer lichten Höhe von 2,60 m errichtet. Das Vordach reicht an die geschlossene Fassade des Bestandsgebäudes heran. Das Vordach wird in all seinen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet. (Vpb Nr. 12.4.9)

## 7.4.8 Wände von geschossübergreifenden Schächten

Innerhalb des Gebäudes sind Technikschrächte geplant. Gemäß § 40 BauO NRW 2018 dürfen Schächte durch raumabschließende Bauteile nur durchgeführt werden, wenn Maßnahmen gegen eine Brandausbreitung getroffen werden.

Die Technikschrächte werden nicht geschossübergreifend ausgeführt. Hierzu werden die Öffnungen in den Geschossdecken entsprechend der Anforderung an die Decken (feuerbeständig) geschottet. Anforderungen an die Schachtwände bestehen somit nicht.

## 7.4.9 Decken

### 7.4.9.1 Allgemein

Entsprechend § 31 BauO NRW 2018 müssen die Decken zwischen Geschossen sowie über Kellergeschossen mindestens feuerbeständig errichtet werden.

Für die Konstruktion der Decken ist ein Materialmix geplant.

Für die um den Kern verlaufenden Bereiche der Klassen- und Nebenräume der Achsen 1 - 2, 5 - 6 sowie A - B ist eine Stahlbetondecke geplant.

Für den Kern (Achsen 2 - 5 // B - G) ist eine Decke in Massivholzbauweise aus Brettsperholz geplant. Die Decke soll sichtbar, somit unbekleidet, ausgeführt werden.

Gemäß § 26 (3) BauO NRW 2018 sind Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern sie den Technischen Baubestimmungen nach § 88 BauO NRW 2018 entsprechen.

Als technische Baubestimmung ist die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise (MHolzBauRL) eingeführt. Bei Umsetzung der Holzbaurichtlinie gilt der Nachweis gemäß § 26 (3) BauO NRW 2018 als erbracht.

Die Holzbaurichtlinie erfasst keine Sonderbauten der Gebäudeklasse 5. Die Holzbaurichtlinie ist daher an dieser Stelle nicht anzuführen. Es handelt sich somit bei der Verwendung brennbarer Baustoffe um eine Abweichung von der Anforderung des § 26 (3) BauO NRW 2018. Diese Abweichung wird mit folgender Ausführung gleichwertig kompensiert:

- Die sichtbaren Decken werden im Gebäudekern angeordnet. Der Gebäudekern wird in mehrere brandschutztechnisch getrennte Räume / Raumgruppen unterteilt.
- Im Bereich Achse 2 – 5 // B – D sind geschossweise Lernbereiche vorgesehen. Die Flächen der zentralen Räume der Lernbereiche betragen hier 135 m<sup>2</sup> (EG) bzw. 126 m<sup>2</sup> (1.OG, 2. OG). Die Flächen der unbedeckten Decken betragen somit ebenso 135 m<sup>2</sup> bzw. 126 m<sup>2</sup>.
- Im Bereich Achse 2 – 5 // D – G ist eine über drei Geschosse reichende Halle vorgesehen. Um die zentral liegende Deckenöffnung sind hier die Geschossdecken in Holz angeordnet. Die Flächen der unbedeckten Decken betragen 126 m<sup>2</sup> im EG sowie jeweils 122 m<sup>2</sup> in den Obergeschossen.
- Die Ausführung der Konstruktion erfolgt analog dem Entwurf zur Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise (MHolzBauRL) in der Fassung vom 18. September 2023.
- Es werden gemäß Abschnitt 4.3. Buchstabe c Entwurf MHolzBauRL lediglich die Deckenunterseiten ohne Brandschutzbekleidung und somit mit brennbaren Bauteiloberflächen ausgeführt.
- Zum Nachweis des Raumabschlusses wird die unbedeckte Decke gemäß Anhang A 1 Abschnitt A 1.2 Entwurf MHolzBauRL ausgeführt. Für eine feuerbeständige Ausführung erfolgt die Ausführung der Brettsperreholzelemente in einer Mindestdicke von 220 mm. Die Fußnote c wird beim Fußbodenaufbau beachtet.
- Der Fußbodenaufbau wird nach Abschnitt 4.3 Buchstabe d Entwurf MHolzBauRL gemäß Anhang A 2 Deckenbauteile – Nachweis für eine Brandbeanspruchung von oben ausgeführt. Für die abweichend feuerbeständige Konstruktion wird der Fußbodenaufbau gemäß Tabelle A2.1 ausgeführt.
- Die Element- und Bauteilanschlüsse werden gemäß den Anforderungen des Anhang 3 Entwurf MHolzBauRL ausgeführt.
- Installationen (Leitungs- und Lüftungsanlagen) werden durch diese Bauteile nicht durchgeführt.
- Im Gebäude wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert.

#### 7.4.9.2 Deckenöffnungen

##### Halle

Die Architektur sieht eine möglichst offene Gestaltung vor. Im Bereich der Achse 3 - 4 // D - F sind Deckenöffnungen in den Geschossdecken des 1. und 2. Obergeschosses vorgesehen. Hierdurch wird eine Halle über drei Geschosse offen ausgebildet.

Die Grundfläche der Halle beträgt 153 m<sup>2</sup>. Mit den Obergeschossen ergibt sich eine Nutzfläche von ca. 416 m<sup>2</sup>. Gemäß Pkt. 4.5 SchulBauR ist die Ausbildung von Geschossübergreifenden Hallen zulässig.

## **7.4.10 Dächer**

### **7.4.10.1 Allgemein**

Für das Dach ist eine harte Bedachung entsprechend DIN 4102 vorzusehen. Der Begriff harte Bedachung bedeutet, dass die Dachhaut widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein muss (vgl. § 32 (1) BauO NRW 2018). Diese Anforderung wird berücksichtigt.

### **7.4.10.2 Dachtragwerk**

An das Dachtragwerk des Schulgebäudes werden gemäß BauO NRW 2018 i.V. mit der SchulBauR keine Anforderungen gestellt.

### **7.4.10.3 Dächer von Anbauten**

Der neue Baukörper schließt an den eingeschossigen Verwaltungstrakt des bestehenden Gebäudekomplexes an. Durch den angebauten Neubau werden Dachflächen vor aufsteigenden Fassaden liegen. Gemäß § 32 (7) BauO NRW 2018 ist bei Dächern von Anbauten, die an Teile einer baulichen Anlage angrenzen, die Öffnungen haben oder deren angrenzende vertikale Teile hinsichtlich des Raumabschlusses oder der Standsicherheit ohne Anforderungen zulässig sind, ist zur Verhinderung einer Brandausbreitung von unten nach oben die Dachdecke in der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken, in einem mind. 5 m breiten Streifen, auszubilden.

Die Dachdecke des niedrigeren Bestandsgebäudes wird als Ersatz für die Überdachführung der Brandwand in einem ausreichenden Abstand (mind. der Höhenunterschied) auf seine Ausführungen hin geprüft und entsprechend feuerbeständig von unten nach oben ertüchtigt (vgl. Pkt. 7.4.7.2). (Vpb Nr.12.4.16)

### **7.4.10.4 Dachbegrünung**

Bei Dächern mit Extensivbegrünung durch überwiegend niedrig wachsende Pflanzen (z.B. Gras, Sedum, Eriken) ist die Anforderung harte Bedachung erfüllt, wenn der Dachaufbau gemäß VV TB NRW i.V. mit der DIN 4102-4 mind. folgende Eigenschaften aufweist:

- 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 40 m mindestens 0,3 m über das Dach, bezogen auf Oberkante Vegetationstragschicht, geführt werden. Sofern diese Wände nicht über Dach geführt werden, 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  $\geq 0,5$  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.

Die Dachbegrünung wird entsprechend den vorgenannten Punkten ausgeführt, so dass keine brandschutztechnischen Bedenken bestehen.

### **7.4.10.5 Dachaufbauten, Dachdurchdringungen**

Auf dem Dach des Gebäudes werden verschiedene Dachaufbauten (Lüftungsanlagen, PV-Anlagen etc.) installiert. Zudem wird die Dachdecke durch diverse Öffnungen durchdrungen (Oberlichte, Lüftungstechnik, Entrauchung Fahrtschacht). Besondere Anforderungen an die Aufstellung von Dachaufbauten bzw. Dachöffnungen werden nicht gestellt.



### 7.4.11 Treppen / Treppenräume

Zur Erschließung der Geschosse sind mehrere Treppen geplant. Die Treppe TRH 1 erschließt alle Geschosse vom Kellergeschoss bis zum 2. Obergeschoss. Die Treppe TRH 2 erschließt vom Erdgeschoss alle Obergeschosse. Weiterhin ist innerhalb der Halle eine Treppenanlage vorgesehen, die vom Erdgeschoss die beiden Obergeschosse erschließt.

Zwei dieser Treppen sind notwendige Treppen (TRH 1, TRH 2), die in notwendigen Treppenträumen liegen. Die dritte Treppe stellt eine nicht notwendige Treppe innerhalb der Halle dar.

Die tragenden Teile der notwendigen **Treppen** sind gemäß § 34 (4) BauO NRW 2018 aus nichtbrennbaren Baustoffen und feuerhemmend herzustellen. Die Konstruktion wird so bemessen, dass die tragenden Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen und feuerhemmend errichtet werden. An die Treppe innerhalb der Halle werden keine Anforderungen gestellt, die Treppe wird aus einer Holzkonstruktion errichtet.

Die Wände notwendiger **Treppenträume** sind entsprechend § 35 (4) BauO NRW 2018 bei Gebäuden der Geb.-klasse 5 in der Bauart von Brandwänden (fb+M) zu errichten. Der obere Abschluss ist als raumabschließendes Bauteil feuerbeständig auszuführen. Alternativ können die Wände des Treppenraumes bis unter die Dachhaut der harten Bedachung reichen.

Die Konstruktion wird so bemessen, dass sie die Anforderung gemäß BauO NRW 2018 an Wände in der Bauart von Brandwänden (fb+M) erfüllen. Die Wände werden bis unter die Dachdecke aus Stahlbeton geführt.

Innerhalb des TRH 1 liegt der Dachaufstieg. Aus Gründen des Zutritts, wird dieser baulich vom Rest des Treppenraumes getrennt. Die Trennung wird massiv aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet, weitere Anforderungen werden hier nicht gestellt. (Vpb Nr.12.4.29)

Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit bestehen an die Außenwände nicht, soweit die Wände aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere Wandöffnungen im Brandfall nicht gefährdet werden.

Öffnungen notwendiger Treppenträume dürfen gemäß § 35 (6) BauO NRW 2018 lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichter erhalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

Innerhalb der notwendigen Treppenträume bestehen

- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen,
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke,
- Bodenbeläge aus mind. schwerentflammenden Baustoffen.

Anforderungen an die Entrauchung siehe Punkt 7.9 dieses Brandschutzkonzeptes.

Entsprechend Pkt. 6 SchulBauR darf die nutzbare Breite notwendiger Treppen 2,40 m nicht überschreiten. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Läufe haben. Geländer und Umwehrungen müssen mindestens 1,10 m hoch sein.

Weitergehende Anforderungen an die Breite von Rettungswegen s. Pkt. 7.5.3 dieses Brandschutzkonzeptes.

### 7.4.12 Notwendige Flure

Innerhalb der Lernbereiche werden keine notwendigen Flure ausgebildet.

### 7.4.13 Aufzüge

Das Schulgebäude erhält einen Aufzug, der die Geschosse miteinander verbinden soll. Der Aufzug liegt innerhalb der Halle und verbindet hier Geschosse, die offen in Verbindung stehen, zusätzlich wird das Kellergeschoss erschlossen.

Daher ist ein eigener Fahrtschacht gemäß § 36 BauO NRW 2018 erforderlich. Die Wände des Fahrtschachtes werden feuerbeständig, raumabschließend und aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet (vgl. § 39 (2) BauO NRW 2018).

Der Aufzug wird mit qualifizierten Fahrtschachttüren (FST) nach EN 81-58 ausgestattet, so dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse übertragen werden können.

Auf das Verbot, den Aufzug im Brandfall zu benutzen, wird mit Hinweisschildern bzw. dem dem Text „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ vor der Fahrtschachttür und in der Aufzugskabine hingewiesen.

Anforderungen an die Entrauchung (Punkt 7.9) und die Brandfallsteuerung (Pkt. 7.14) sind den jeweiligen Unterpunkten dieses Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

### 7.4.14 Feuerschutzabschlüsse und sonstige

Um bei einem Brandfall die Brandübertragung innerhalb des Gebäudes zu verhindern, sind in brandschutztechnisch bemessenen Wänden Brandschutztüren erforderlich.

| Bauaufsichtliche Anforderung                  | Abkürzung   | Klassen DIN 4102            | Klassen DIN EN 13501 |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------|----------------------|
| feuerhemmend, dicht- und selbstschließend     | fh + D + S  | T30                         | EI230-SaC5           |
| feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend | fh + RD + S | T30-RS                      | EI230-S200C5         |
| rauchdicht und selbstschließend               | RD + S      | RS                          | S200C5               |
| dicht- und selbstschließend                   | D + S       | dicht- und selbstschließend | SaC5                 |
| dichtschießend                                | D           | dichtschießend              | [D]                  |

Die Feuerschutzabschlüsse erfüllen folgende Forderungen:

- Sie sind selbsttätig schließend.
- Sie erfüllen hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit und ihrer Rauchdichtigkeit die gestellten Forderungen gemäß VV TB NRW.
- Brandschutztüren, die aus betrieblichen Gründen offengehalten werden sollen, werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststelleinrichtungen ausgerüstet. Im Gefahrenfall werden diese Türen automatisch bei Auftreten der Brandkenngröße Rauch geschlossen.

Nachfolgend aufgeführte Türen werden brandschutztechnisch wie folgt bemessen:

| Qualität    | Einbauort                                                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fb + D + S  | - Tür in der Brandwand zum Bestandsgebäude                                                                                                                        |
| fh + RD + S | - Türen von Treppenträumen (§ 35 BauO NRW 2018)<br>- Türen von Hallen zu Aufenthaltsräumen (Pkt. 4.5 SchulBauR)<br>- Türen zur Verbindungsbrücke (Vpb Nr. 12.4.9) |
| fh + D + S  | - Türen in Trennwänden (§ 29 BauO NRW 2018)<br>- Türen zu Technikräumen (z.B. BMA / SiBel / ELA (Pkt. 5.3.2 MLAR))                                                |



Öffnungen notwendiger Treppenräume dürfen gemäß § 35 (6) BauO NRW 2018 lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichter erhalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

#### **7.4.15 Dämmstoffe, Bekleidungen, Unterdecken und Bodenbeläge**

Anforderungen an Putze, Bekleidung, Unterdecken und Einbauten in den **notwendigen Treppenräumen** s. Punkt 7.4.12 dieses Brandschutzkonzeptes.

### **7.5 Rettungswege**

#### **7.5.1 Allgemein**

Nach den Vorgaben des § 33 (1) BauO NRW 2018 muss jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege erreichbar sein. Aufenthaltsräume sind als Räume definiert, die *"zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind"*.

Weiterhin besagt die SchulBauR unter Pkt. 5.4, dass für jeden Lernbereich im selben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen in angrenzende Lernbereiche, notwendige Flure, zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie vorhanden sein müssen. Diese Rettungswege dürfen innerhalb eines Lernbereiches über einen Hauptgang führen.

In den Geschossen stehen für alle Bereiche mind. zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung. Die Rettungswege der jeweiligen Nutzungsbereiche können der Plananlage entnommen werden.

#### **Lernbereiche**

Gemäß Pkt. 5.5. SchulBauR sind in Lernbereichen Hauptgänge anzuordnen, diese sind Bestandteil der Rettungswege.

Die Hauptgänge sind so anzuordnen, dass sie zu angrenzenden Lernbereichen, notwendigen Treppenräumen oder ins Freie führen. Diese Anforderung wird bei der Gestaltung der Hauptgänge berücksichtigt.

Die Hauptgänge werden so angeordnet, dass von jeder Stelle des Lernbereiches bzw. der Aufenthaltsräume ein Hauptgang in einer Entfernung von max. 10 m zu erreichen ist. Gemäß Erläuterung zur SchulBauR dürfen Hauptgänge bereits im Aufenthaltsraum beginnen, wenn die Anforderungen an Hauptgänge berücksichtigt werden. Die Anforderung an die Hauptgänge gemäß SchulBauR werden bei der Gestaltung berücksichtigt. (Vpb Nr.12.4.18)

Zudem wird die Anforderung berücksichtigt, dass von jeder Stelle eines Hauptganges ein Ausgang oder ein Rettungszeichen zu einem Ausgang zu erkennen ist.

Die Hauptgänge sind ständig freizuhalten, diese Anforderung wird betrieblich-organisatorisch berücksichtigt.

#### **Halle**

Im Bereich Achse 5 – 6 // D – G grenzen Aufenthaltsräume (Räume: E.14, 1.16, 1.17, 2.16, 2.17) an die Halle. Gemäß Pkt. 5.2 SchulBauR darf einer der Rettungswege durch eine Halle führen. Der 1. Rettungsweg wird über die Halle direkt ins Freie bzw. den Treppenraum TRH 1 geführt. Der zweite Rettungsweg wird über Bypass-Türen in die Lernbereiche (Achse A – D) geführt. Die Führung des zweiten Rettungsweges über den Bypass weicht dabei von den beschriebenen Rettungswegvarianten des Pkt. 5.1 SchulBauR ab. Da dieser Bypass für einen Klassen- sowie Gruppenraum genutzt wird, kann diese Ausführung hier i.V. mit der Brandfrüherkennung toleriert werden.

## Kellergeschoss

Gemäß § 35 (2) BauO NRW 2018 muss im Kellergeschoss ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m erreichbar sein.

Das Kellergeschoss weist keine Aufenthaltsräume auf. Der Rettungsweg für diese Nutzungseinheit ohne Aufenthaltsräume wird über den notwendigen TRH 1 sichergestellt.

## Nebenräume

Die Raumgruppe der Nebenräume (EG – 2.OG; Achse 1 – 2 // E - F) wird über die Halle erschlossen. Über die Halle wird unmittelbar der Treppenraum TRH 1 erreicht.

## Bestand Verwaltung

Durch die Anbindung der Erweiterung an den Bestand wird die Rettungswegführung für den Bestand verändert. Die im Bestand vorhandene Nutzungseinheit Lehrerzimmer wird zudem umgebaut. Diese NE Lehrerzimmer weist im Bereich der Gebäudenische zwischen Bestand und Erweiterung einen Notausgang über eine Außentreppe auf. Dieser ist als 1. Rettungsweg deklariert. Durch die Anhebung des Geländeniveaus entfällt diese Treppenanlage. Der 2. Rettungsweg wird über die angrenzende Nutzungseinheit Sekretariat geführt.

Die NE Lehrerzimmer wird zu einem Bereich für die Schulleitung umgebaut. Die Rettungswegsituation verändert sich nicht. Der vorhandene 1. Rettungsweg wird nach Anhebung des Geländes wieder als 1. Rettungsweg genutzt. Der 2. Rettungsweg führt über die angrenzenden Einheiten (Bestand NE Sekretariat bzw. Erweiterung).

## Bestand Obergeschosse

Das Bestandsgebäude weist in den 3 Obergeschossen des Nordflügels Aufenthalts bzw. Klasserräume auf. Die genehmigte Bestandssituation sieht die Führung des 1. Rettungsweges über den zentralen westlichen Treppenraum (Bestandsgebäude) vor. Der 2. Rettungsweg für die Unterrichtsräume in diesen Obergeschossen wird über notwendige Fenster in den jeweiligen Klassenräumen und hier über Rettungsgeräte der Feuerwehr (tragbare Leiter, Drehleiter) sichergestellt.

Eine genaue Lage der Aufstellflächen bzw. eine Anleitmöglichkeiten in den östlichen Klassenräumen des 1. & 2. OG ist nicht näher definiert. Aufgrund der geplanten Erweiterung entfallen die Möglichkeiten zum Anleiten der Feuerwehr in diesem Bereich.

~~Zukünftig soll der 2. Rettungsweg über die Anbindung an die Erweiterung realisiert werden. Bis zur Fertigstellung der Erweiterung ist somit eine Interimslösung für die Dauer der Bauphase erforderlich.~~

~~Nach Fertigstellung der Erweiterung wird der 2. Rettungsweg für das 1. & 2. Obergeschoss des Nordflügels über die Verbindungsbrücke hin zur Erweiterung und hierrüber ins Freie geführt. Der 2. Rettungsweg wird somit zukünftig baulich sichergestellt. Das 3. Obergeschoss wird nicht länger als Klassenraum bzw. Aufenthaltsraum genutzt. Es dient ausschließlich Archiv- bzw. Lagerzwecken, ein 2. Rettungsweg ist gemäß § 33 BauO NRW 2018 nicht erforderlich.~~

## 7.5.2 Rettungsweglänge

Die zulässige Rettungsweglänge für den ersten Rettungsweg beträgt

- max. 35 m für **Lernbereiche** (Pkt. 5.5 SchulBauR) bzw.
- max. 35 m für **Aufenthaltsräume** (§ 35 (2) BauO NRW 2018).
- max. 35 m für **Kellergeschosse** (§ 35 (2) BauO NRW 2018)

Danach muss ein Ausgang direkt in das Freie oder aber ein notwendiger Treppenraum erreicht werden können. Diese Anforderung wird in allen Bereichen erfüllt.

Gemäß Pkt. 5.5 SchulBauR muss von jeder Stelle eines Lernbereiches ein **Hauptgang** in 10 m Entfernung erreicht werden können. Diese Anforderung wird durch die Anordnung der Hauptgänge berücksichtigt.

### **Kellergeschoss**

Die Rettungsweglänge beträgt hier maximal 36 m. Dies stellt eine Abweichung von § 35 (2) BauO NRW 2018 dar die aus den folgenden Gründen hier toleriert werden kann:

- Das Kellergeschoss wird nur für Technik- und Lagerzwecke genutzt, Aufenthaltsräume sind hier nicht vorgesehen. Personen halten sich hier nur unregelmäßig zu Lager- und Wartungszwecken auf.
- Die Überschreitung ist mit 1 m recht gering, zudem liegt diese im Raum U.09 (Archiv) und dem Wartungsgang. Dieses sind Räume bzw. Bereiche die keiner ständigen Nutzung unterliegen.
- Im Gebäude wird eine flächendeckende Brandfrüherkennung in Form einer automatischen Brandmeldeanlage installiert.
- Vor dem Treppenraum wird eine Schleuse, die die Feuerwiderstandsfähigkeit des Treppenraumes aufweist, angeordnet. Hierdurch wird die Rettungsweglänge bis zu einem geschützten Bereich verkürzt.

## **7.5.3 Rettungswegbreite**

### **7.5.3.1 Allgemein**

Die erforderlichen Rettungswegbreiten ergeben sich aus Pkt. 5.8 SchulBauR wie folgt:

- Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Treppen muss mind. 1,20 m je 200 darauf angewiesener Benutzer betragen. Zwischenwerte sind zulässig.  
Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein bei
  - Ausgängen von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen **0,90 m**,
  - notwendigen Treppen **1,20 m**,
  - Hauptgänge in Lernbereichen **1,20 m**

Die erforderlichen Rettungswegbreiten werden bei der Gestaltung der Rettungswege berücksichtigt.

Die Ausgänge aus den Aufenthaltsräumen weisen eine lichte Breite von 0,90 m auf. Die Ausgänge ins Freie weisen eine lichte Breite von mind. 1,20 m auf. (Vpb Nr. 12.4.19).

Die baurechtlich erforderliche Breite der Rettungswege wird durch evtl. geplante Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt. In der Brandschutzordnung wird darauf hingewiesen, dass das Einbringen solcher Einrichtungen bzw. Einbauten unzulässig ist.

### **7.5.3.2 Lernbereiche**

Innerhalb von Lernbereichen müssen die geplanten Hauptgänge mindestens 1,20 m breite aufweisen (vgl. Pkt. 5.8 SchulBauR). Die Hauptgänge weisen eine lichte Breite von 1,20 m auf. Die Hauptgänge werden entsprechend kenntlich gemacht (vgl. Pkt. 7.5.5. BSK)

Die Hauptgänge beginnen zum Teil in den Klassenräumen und führen durch die Türen über den zentralen Lernbereich hin zu den Treppenräumen. Die Klassenraumbtüren weisen eine lichte Breite von 0,90 m auf. Gemäß SchulBauR ist dies aufgrund der geringen Nutzerzahl zulässig.

### 7.5.3.3 Treppenräume

Die Treppen weisen eine lichte Breite von 1,20 m auf. Die Zugänge sowie die Ausgänge aus den Treppenräumen weisen eine lichte Breite von jeweils 1,20 m auf.

Abhängig von der Zahl der Nutzer des Rettungsweges sind mind. 1,20 m lichte Breite je 200 darauf angewiesene Personen erforderlich. Die globale Betrachtung kann tabellarisch wie folgt bewertet werden:

| Treppenraumausgang ins Freie | Anzusetzende Breit (i.L) | Kapazität (200 Personen je 1,20 m anzusetzende Breite) |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| TRH 1                        | 1,20 m                   | 200 Personen                                           |
| TRH 2                        | 1,20 m                   | 200 Personen                                           |
| Gesamtkapazität              |                          | 400 Personen                                           |

Für die geplante Schullnutzung stehen damit für bis zu 400 Personen (umgerechnet ca. 13 Klassen) Rettungswege zur Verfügung. Diese Nutzeranzahl wird voraussichtlich nicht erreicht, da die Klassen entweder im Jahrgangcluster oder im Fachraum sind. Eine Vollbelegung aller Räume wurde dennoch berücksichtigt, da nicht alle Fälle der Klassenverlegungen einzeln betrachtet werden können.

Für die Rettung von Personen mit Behinderungen werden in den Treppenräumen ausreichend Flächen vorgesehen. Die Treppenräume weisen in den Geschossen Podeste mit ausreichender Breite auf, so dass Wartezonen mit mind. 1,50 m x 1,50 m sichergestellt werden. Ausnahme stellt hier das 2. OG des TRH 1 dar, hier wird lediglich eine Breite von 1,20 m x 1,20 m sichergestellt. Hier steht in unmittelbarer Entfernung zum Treppenraum (ca. 5 m) die Anbindung an die Verbindungsbrücke und hierrüber der Bestand als geschützter Bereich zur Verfügung. ~~so dass einer Breite von mind. 2,5 m x 2,5 m auf.~~ Hier können im Brandfall Personen, die nicht zur Selbstrettung fähig sind, auf die Unterstützung durch die Feuerwehr, in einem geschützten Bereich warten. (Vpb Nr. 12.4.19)

### 7.5.3.4 Bestand

Für die Unterrichtsräume, die im Bestand im 1. und 2. Obergeschoss liegen, wird durch die Baumaßnahme die Rettungswegführung angepasst. Der 1. Rettungsweg führt weiterhin über den im Bestand vorhandenen westlichen Treppenraum. Der 2. Rettungsweg wird zukünftig über die neu zu errichtende Brücke hin zur Erweiterung geführt. Die Brücke weist eine lichte Breite von 1,90 m auf. Die Türen der Brücke sind mit mind. 1,50 m Breite geplant.

Da es sich hierbei um den 2. Rettungsweg handelt ist eine Bemessung der Personenzahl hier nicht erforderlich.

## 7.5.4 Nutzbarkeit der Rettungswege

Entsprechend der Vorgaben der SchulBauR schlagen die Ausgangstüren im Verlauf des ersten Rettungsweges in Fluchrichtung auf (ausgenommen Türen von Unterrichtsräumen).

Türen im Verlauf der Rettungswege werden so hergerichtet, dass sie stets ohne fremde Hilfsmittel (wie z.B. Schlüssel) nutzbar sind. Dies kann z.B. durch den Einbau von Panikverschlüssen oder Blindzylindern erfolgen.

Sicherheitsanforderungen sowie betriebliche Gründe machen es evtl. erforderlich, dass die Türen im Zuge von Rettungswegen verschlossen bleiben müssen. In solchen Fällen werden statt Panikverschlüsse elektrische Verriegelungen eingebaut. Diese entsprechen der

- Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EitVTR 12/97).

## 7.5.5 Kennzeichnung der Rettungswege

Alle Rettungswege innerhalb der Lernbereiche und der Treppenräume sowie die Ausgänge werden mit Hinweisschildern nach DIN EN ISO 7010 bzw. nach ASR A1.3 (*Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen*) gut sichtbar und dauerhaft mit be- oder hinterleuchteten Hinweisschildern (Sicherheitsstromversorgung bzw. Batterieausfallleuchten) gekennzeichnet.

Die Kennzeichnung wird so ausgeführt, dass die notwendigen Ausgänge ins Freie sicher aufgefunden werden können. Die Kennzeichnung der Rettungswege erfolgt mit be- oder hinterleuchteter Beschilderung als aktive Rettungswegkennzeichnung.

### Lernbereiche

Die Hauptgänge müssen gemäß Pkt. 5.5. SchulBauR gekennzeichnet sein. Die Gestaltung kann erfolgen mittels:

- dauerhafte und leicht erkennbare Markierungen auf dem Boden,
- Wechsel von Farbe oder Material des Fußbodens oder
- durch dauerhaft mit der baulichen Anlage verbundene Möblierung.

Die Kennzeichnung der Hauptgänge erfolgt mittels dauerhaft und leicht erkennbare Markierungen auf dem Boden. (Vpb Nr. 12.4.20)

## 7.5.6 Sicherheitsbeleuchtung

Entsprechend Pkt. 10 Schulbaurichtlinie ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich

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

Die Anforderung wird durch die Ausbildung einer Sicherheitsbeleuchtung in den o.g. Bauteilen erfüllt. Bei der Planung, Bemessung und Ausführung der Anlagen werden die Anforderungen der VV TB NRW insbesondere des Anhang 14 - TR TGA beachtet.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird so hergestellt, dass auch bei vollständigem Versagen der Allgemeinbeleuchtung eine Orientierung bis zum Sammelplatz bzw. zu öffentlichen Verkehrsflächen gesichert ist.

## 7.6 Zahl, Mobilität und Evakuierung der Nutzer

### 7.6.1 Zahl der Nutzer

Eine Begrenzung der höchstzulässigen Zahl der Nutzer der baulichen Anlage als **Schulnutzung** ist auf Grundlage von bauordnungsrechtlichen Vorschriften nicht erforderlich.

Die Zahl der Nutzer kann den Auslegungen der Rettungswege entnommen werden.

Die zwei notwendigen Treppen weisen eine nutzbare Breite von jeweils 1,20 m auf. Es kann eine verfügbare Rettungswegbreite von 2,40 m angesetzt werden. Somit können entsprechend der Richtlinie 400 Personen den Treppenräumen zugewiesen werden. In den Obergeschossen sind 10 Klassenräume für ca. 300 Schüler und Lehrer geplant (Klasse à 30 Personen). Zusätzlich sind 60 Schüler und Lehrer im EG vorgesehen. Die

Gesamtzahl der auf die Rettungswege angewiesenen Personen bemisst sich zu 360 Personen. (Vpb Nr.12.4.21)

Die Zahl der Nutzer unterschreitet somit in allen Bereichen deutlich die - aufgrund der verfügbaren Rettungswege - zulässigen Nutzerzahlen.

### **7.6.2 Mobilität**

Im Zuge der Inklusion werden auch Schüler mit Behinderungen unterrichtet. Um die Sicherheit dieser Personengruppe zu gewährleisten, werden weitere Maßnahmen notwendig (siehe Punkt 7.16.4 dieses Brandschutzkonzeptes).

Gemäß Pkt. 15 SchulBauR ist für Schulen als öffentlich zugängliche bauliche Anlage ein Barrierefrei-Konzept erforderlich. Die Angaben des Barrierefrei-Konzeptes werden beachtet.

### **7.6.3 Evakuierung der Nutzer**

Im Brandfall erfolgt die Alarmierung der Nutzer über die Alarmierungsanlage.

Oberstes Schutzziel der baurechtlichen Anforderungen im Brandfall ist es, die Rettung von Personen zu ermöglichen. Insbesondere ist hier die Selbstrettung der Personen zu nennen. So sollen bis zum Eintreffen der Feuerwehr die Nutzer weitestgehend selbstständig das Gebäude verlassen haben. Eine Fremdrettung durch die Feuerwehr ist nur bedingt möglich (geringe Zahl an Einsatzkräften).

Im Schulgebäude sind bis zu 360 Schüler und Lehrer (EG - 2. OG) anzunehmen.

Die Mobilität der Schüler ist grundsätzlich gegeben, jedoch erfolgt die geordnete Räumung des Gebäudes unter Anleitung des Lehrpersonals. Hierzu werden die Kinder / Jugendlichen im Klassenverband unter Anweisung der Lehrkräfte das Gebäude im Brandfall räumen und sich zum Sammelplatz begeben.

Für Mobilitätseingeschränkte Nutzer sind weitergehende Maßnahmen zu treffen (siehe Punkt 7.16.4 dieses Brandschutzkonzeptes).

## **7.7 Haustechnische Anlagen**

### **7.7.1 Leitungsführung**

Leitungen dürfen nach § 40 BauO NRW 2018 durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch getroffen werden.

Innerhalb der notwendigen Treppenräume werden nur diejenigen brennbaren Leitungen frei verlegt, die der unmittelbaren Versorgung dienen. Alle anderen brennbaren Leitungen werden nach den Regelungen der M-LAR gegenüber den Rettungswegen brandschutztechnisch abgetrennt.

Bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Leitungsanlagen werden die Anforderungen der technischen Regel A 2.2.1.8 (VV TB NRW) - Muster-Leitungsanlagenrichtlinie beachtet.



## 7.7.2 Elektrische Anlagen

Elektrische Anlagen werden entsprechend den anerkannten Regeln der Technik errichtet. Hierbei werden die Maßgaben der VV TB NRW beachtet.

Von der ausführenden Firma wird durch Vorlage einer Fachunternehmererklärung der Nachweis erbracht, dass die elektrischen Anlagen den einschlägigen Vorschriften entsprechen.

## 7.7.3 Heizung

Das Gebäude wird mit einer eigenen Heizungsanlage ausgestattet. [Die Heizungsanlage wird im Raum Heizzentrale im Kellergeschoss untergebracht.](#) Gemäß § 42 BauO NRW 2018 müssen Feuerstätten betriebs- und brandsicher sein. [Die Heizungsanlage wird als Luft-Wärmepumpe ausgeführt und im Freien aufgestellt. Im Kellergeschoss wird im Raum HAR/Technik die zugehörige Anlagentechnik \(z.B. Pufferspeicher\) aufgestellt.](#)

Bei der Planung, Bemessung und Ausführung werden die Anforderungen der Technischen Regel A 2.2.1.16 (VV TB NRW) – Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung i.V. mit der Feuerungsverordnung (FeuVO NRW) beachtet.

## 7.7.4 Blitzschutz

Schulen müssen gemäß Pkt. 9 SchulBauR Blitzschutzanlagen haben. Die Planung und Ausführung der Blitzschutzanlage erfolgt entsprechend

- DIN EN 62305 / VDE 0185-305.

Eine Blitzschutzanlage ist bereits für die bestehenden Gebäudeteile vorhanden und wird entsprechend den neuen Gegebenheiten angepasst.

## 7.8 Lüftungsanlagen

Für das Schulgebäude sind Lüftungsanlagen vorgesehen, die auf dem Dach des Gebäudes installiert werden.

Bei der Planung, Bemessung und Ausführung werden die Anforderung der Technischen Regel A 2.2.1.11 (VV TB NRW) - Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (M-LüAR) beachtet.

Es wird die M-LüAR eingehalten. Weitere Detaillierungen folgen aus der Fachplanung.

## 7.9 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

### Treppenräume

Treppenräume müssen entsprechend § 35 (8) BauO NRW 2018 zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchbar sein. Die Treppenräume erhalten in jedem oberirdischen Geschoss zu öffnende Fenster mit einem freien Querschnitt von mind. 0,5 m<sup>2</sup>. Aufgrund der Einstufung in die Gebäudeklasse 5 erhalten die Treppenräume zudem eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von 1 m<sup>2</sup>.

Die Öffnungen zur Rauchableitung erhalten Vorrichtungen zum Öffnen, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz bedient werden können (vgl. § 35 (8) BauO NRW). Die Zuluft wird über die Eingangstür sichergestellt. (Vpb Nr.12.4.23)



## Aufzug

Der Aufzugsschacht erhält an oberster Stelle eine Rauchabzugsöffnung, deren Größe mind. 2,5 % der Grundfläche des Fahrsschachtes, mind. jedoch 0,1 m<sup>2</sup> beträgt (vgl. § 39 (3) BauO NRW 2018).

## Halle

Für die Halle ist entsprechend Pkt. 8 SchulBauR eine Entrauchung erforderlich. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn sie an der obersten Stelle eine Entrauchung mit einem freien Querschnitt von mind. 1 % der Grundfläche aufweist. Die Halle (Grundfläche ca. 158 m<sup>2</sup>) erhält 2 Öffnungen zur Rauchableitung mit jeweils 1,20 m x 1,20 m an der obersten Stelle im Dach.

Die Zuluft zur Halle wird über den erdgeschossigen Windfang und die hier öffnenbaren Türen sichergestellt. Über die zwei doppelflügeligen Türanlagen (je Tür 2,20 m x 2,20 m) wird somit eine ausreichende Zuluft sichergestellt. (Vpb Nr.12.4.23)

## Lernbereiche 1 - 3

Für die Lernbereiche ist entsprechend Pkt. 8 SchulBauR eine Entrauchung erforderlich. Da die einzelnen Räume innerhalb der Lernbereiche < 200 m<sup>2</sup> sind, erfolgt die Entrauchung über öffnenbare Fenster, die für alle Räume gemäß § 46 (2) BauO NRW 2018 berücksichtigt werden. (Vpb Nr.12.4.23)

| Raum        | Grundfläche        | Erforderliche Fensterfläche* | Geplante Fläche (Rohbaumaß)                                                            | Anforderung erfüllt |
|-------------|--------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| E.06        | 116 m <sup>2</sup> | 6,96 m <sup>2</sup>          | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup><br>1 x 2,26 m x 2,21 m = 4,99 m <sup>2</sup> | Ja                  |
| E.07 / E11  | 75 m <sup>2</sup>  | 4,5 m <sup>2</sup>           | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| E.16        | 86 m <sup>2</sup>  | 5,16 m <sup>2</sup>          | -                                                                                      | Ja                  |
| E.13        | 45 m <sup>2</sup>  | 2,7 m <sup>2</sup>           | 2 x 0,95 m x 1,93 m = 3,67 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| 1.06 / 2.06 | 65 m <sup>2</sup>  | 3,9 m <sup>2</sup>           | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| 1.08 / 2.08 | 75 m <sup>2</sup>  | 4,5 m <sup>2</sup>           | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| 1.09 / 2.09 | 63 m <sup>2</sup>  | 3,78 m <sup>2</sup>          | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| 1.11 / 2.11 | 69 m <sup>2</sup>  | 4,14 m <sup>2</sup>          | 3 x 0,95 m x 1,93 m = 5,50 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |
| 1.14 / 2.14 | 123 m <sup>2</sup> | 7,38 m <sup>2</sup>          | -                                                                                      | Ja                  |
| 1.15 / 2.15 | 46 m <sup>2</sup>  | 2,76 m <sup>2</sup>          | 2 x 0,95 m x 1,93 m = 3,67 m <sup>2</sup>                                              | Ja                  |

\*Bemessung der Mindestöffnungsfläche, gemäß ASR A3.6, für Stoßlüftung bei Querlüftung

Die Räume E.16, 1.14 und 2.14 stellen die innenliegenden Räume der Lernbereiche dar, die keine Anbindung an die Außenfassade aufweisen. Die Räume können gemäß Pkt. 8 Satz 5 SchulBauR wirksam über angrenzende Räume entraucht werden.

## Nebenräume / Sanitärräume

Anforderungen an die Entrauchung der einzelnen Nebenräume werden entsprechend SchulBauR nicht gestellt. Rauch- und Wärmeableitung der Räume erfolgen über die Fenster- und Türöffnungen.

## Keller

Entsprechend § 37 BauO NRW 2018 müssen Kellergeschosse Öffnungen ins Freie mit einer Größe von mind. 0,5 m<sup>2</sup> haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen.

Im Raum Archiv Lager/Res. wird eine Entrauchungsöffnung ausgebildet.

## **7.10 Alarmierungsanlage**

### **7.10.1 Allgemein**

Schulen müssen gemäß Pkt. 12 SchulBauR eine Alarmierungsanlage haben. Im Bestand des Gymnasiums ist eine Alarmierungsanlage vorhanden. Die Alarmierungsanlage wird auf die Erweiterung entsprechend angepasst.

Bei der Planung, Bemessung und Ausführung der Alarmierungsanlage werden die Anforderungen der VV TB NRW insbesondere des Anhang 14 - TR TGA beachtet.

Die Anlage wird so ausgeführt, dass das Alarmierungssignal im Gefahrenfall in allen Räumen deutlich wahrgenommen werden kann. Für die Alarmierung wird ein akustisches Signal verwandt, welches sich deutlich vom Pausenzeichen unterscheidet. Die Signallautstärke wird so bemessen, dass das akustische Signal mind. um 10 db(A) über dem Störschallpegel liegt.

Das Signal kann an einer während der Betriebszeiten jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule manuell ausgelöst werden. Derzeit ist für diese Stelle das Sekretariat geplant. An der Alarmierungsstelle befindet sich ein Telefon, mit dem die Feuerwehr und der Rettungsdienst jederzeit unmittelbar alarmiert werden kann.

Auf das Alarmierungssignal wird in der Brandschutzordnung hingewiesen. Somit ist eine Alarmierung im Gefahrenfall sichergestellt.

Es handelt sich um eine Alarmierungsanlage ausschließlich mit Tonsignal, Sprachdurchsagen sind nicht erforderlich (keine Sprachalarmierungsanlage nach DIN VDE 0833, Teil 4).

### **7.10.2 Rauchwarnmelder**

Nicht erforderlich.

## **7.11 Einrichtung und Geräte zur Brandbekämpfung**

### **7.11.1 Feuerlöschanlage**

Eine Feuerlöschanlage ist bei der Planung nicht berücksichtigt worden und aufgrund der Bewertung auch nicht erforderlich.

### **7.11.2 Wandhydranten**

Gemäß Pkt. 11 SchulBauR sind in Lernbereichen Wandhydranten erforderlich. Unter Voraussetzung der Zustimmung der Brandschutzdienststelle werden anstelle von Wandhydranten trockene Steigleitungen (Pkt. 11 b) SchulBauR) berücksichtigt.

### **7.11.3 Steigleitungen**

Aus brandschutztechnischer Sicht sind trockene Steigleitungen (Pkt. 11 b) SchulBauR) in den Treppenträumen ausreichend. Dementsprechend werden in den Treppenträumen trockene Steigleitungen vorgesehen. Die Anordnung der Einspeise- und Entnahmestellen ist mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

#### 7.11.4 Feuerlöscher

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden Feuerlöscher entsprechend EN 3 gut sichtbar, leicht zugänglich und zweckmäßig verteilt bereitgehalten.

Anzahl und Verteilung kann der ASR 2.2 *Maßnahmen gegen Brände* entnommen werden. Entsprechend Tab. 3 ist bei einer anzugebenden Grundfläche und einer bewerteten Brandgefährdung eine Anzahl entsprechender Löschmitteleinheiten (LE) vorzuhalten.

Demnach ergibt sich die Anzahl wie folgt:

| Aufstellort     | Größe (m²) | Brandgefährdung | Anzahl Löschmitteleinheiten |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------------------|
| Kellergeschoss  | ca. 285 m² | normal          | 15                          |
| Erdgeschoss     | ca. 972 m² | normal          | 36                          |
| 1. Obergeschoss | ca. 972 m² | normal          | 36                          |
| 2. Obergeschoss | ca. 972 m² | normal          | 36                          |

Ein Nachweis über die richtige Dimensionierung ist vom verwendeten Produkt abhängig. Daher wird zur Schlussabnahme der Nachweis erbracht, dass die installierten Feuerlöscher die mindestens erforderlichen Löschereinheiten beinhalten.

Die Auswahl der Löschgröße, des Löschmediums sowie die Standorte der Feuerlöscher erfolgen eigenverantwortlich durch die Bauherrschaft / den Betreiber.

Die Aufstellorte der Feuerlöscher werden mit einem Hinweisschild mit Sicherheitszeichen ISO 7010-F001 „Feuerlöscher“ gut sichtbar gekennzeichnet.

Feuerlöscher werden in Abständen von max. zwei Jahren gewartet, so dass sie jederzeit einsatzfähig sind.

#### 7.11.5 Gebäudefunkanlage

Entsprechend der Planung ist keine Gebäudefunkanlage erforderlich.

### 7.12 Sicherheitsstromversorgung / Funktionserhalt

#### 7.12.1 Sicherheitsstromversorgung

Entsprechend Pkt. 13 SchulBauR werden die nachfolgend aufgeführten sicherheitstechnischen Einrichtungen mit einer Sicherheitsstromversorgung ausgestattet:

- die Sicherheitsbeleuchtung (einschl. hinterleuchteter Rettungswegpiktogramme),
- die Brandmelde- und Alarmierungsanlage,
- die Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse (sofern nicht „stromlos zu“).
- den natürlichen Rauchabzugsvorrichtungen / Rauchableitungsöffnungen (sofern mit elektrischem Antrieb und nicht „stromlos auf“).

Derzeit sind dezentrale Batterieanlagen für die einzelnen Sicherheitsverbraucher geplant.

Bei der Planung, Bemessung und Ausführung der Sicherheitsstromversorgung werden die Anforderungen der VV TB NRW insbesondere des Anhang 14 - TR TGA beachtet.

## 7.12.2 Funktionserhalt

Die Betriebssicherheit notwendiger Sicherheitseinrichtungen ist gewährleistet, wenn die elektrischen Leitungsanlagen so ausgeführt oder durch Bauteile umkleidet werden, dass sie bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben.

Die Dauer des Funktionserhalts muss gemäß Abschnitt 5.3 der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) mindestens 30 Minuten betragen bei:

- der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (einschl. hinterleuchteter Rettungswegpiktogramme),
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen,
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen, (Vpb Nr.12.4.25)
- den Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse (sofern nicht „stromlos zu“) und
- den natürlichen Rauchabzugsvorrichtungen / Rauchableitungsöffnungen (sofern mit elektrischem Antrieb und nicht „stromlos auf“).

Vorstehende Anforderungen an den Funktionserhalt werden umgesetzt. Die Verteiler vorstehender Anlagen werden dementsprechend derart ausgeführt, dass der erforderliche Funktionserhalt von 30 Minuten sichergestellt ist.

## 7.13 Brandmeldeanlage

### 7.13.1 Allgemein

Eine Brandmeldeanlage ist aufgrund der Bewertung gemäß BauO NRW 2018 i.V. mit der SchulBauR nicht erforderlich.

Im Gebäude wird eine Brandmeldeanlage als alternative Ausführung zur Schulbaurichtlinie installiert (vgl. Punkt 7.4.3.2 dieses Konzeptes (Vpb Nr. 12.4.26)). Die Brandfrüherkennung wird ebenso zur Kompensation der Abweichungen von den Anforderungen der Bauordnung NRW herangezogen.

Im Bestand ist eine Brandmeldeanlage mit manuellen Meldern an den Notausgängen vorhanden. Die Brandmeldeanlage für die Erweiterung wird so mit der Bestandsanlage gekoppelt, dass die Feuerwehr weiterhin einen Anlaufpunkt im Brandfall hat.

Die Planung der Brandmeldeanlage wird in Form einer Fachplanung durchgeführt. Die Planung, Bemessung und Ausführung der Anlage erfolgt entsprechend VV TB NRW, Anhang 14 - Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung - TR TGA 2019-05.

### 7.13.2 Überwachungsumfang

Auf die Brandmeldeanlage werden die automatischen sowie die Handfeuermelder an den Notausgängen aufgeschaltet. Somit entspricht der Überwachungsumfang der Kategorie 1 (flächendeckende Überwachung) gemäß DIN 14675.

Im Zuge der Erweiterung werden im Bestand im Erdgeschoss NE Lehrerzimmer, sowie in den beiden Obergeschossen (1.OG & 2. OG) in den Fluren angrenzend an die Verbindungsbrücke automatische Brandmelder installiert.

### 7.13.3 Feuerwehr-Zugang

Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist im Alarmfall ein gewaltloser Zutritt zu den Bedieneinrichtungen der Brandmeldeanlage bzw. zu den geschützten Objekten möglich.

Der Objektzugang mit dem Feuerwehrschrüsseldepot ist aus der Einfahrtsrichtung der Feuerwehr gut sichtbar durch ein optisches Informationselement (z.B. Blitzleuchte) im Bestand gekennzeichnet.

Die Anfahrt der Feuerwehr erfolgt über die Laubstiege. Hier befindet sich am Hauptzugang des Gebäudes (Bestand) ein Feuerwehrschrüsseldepot mit dem Generalschrüssel für den Zugang zum Erstinformationspunkt für die Feuerwehr.

Zur Bedienung durch die Feuerwehr wird ein Feuerwehrintormations- und Bediensystem installiert. Das FiBS wird mit einem Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) nach DIN 14661 und einem Feuerwehrranzeigetableau (FAT) nach DIN 14662 ausgestattet.

Am Feuerwehrintormations- und Bediensystem (FiBS) wird an gut sichtbarer und zugänglicher Stelle eine Meldergruppenkartei hinterlegt.

## 7.14 Brandfallsteuerungen

Die Brandmeldezentrale wird angesteuert über (Sensoren):

- Automatische Brandmelder (Rauchwarnmelder)
- Manuelle Brandmelder (Druckknopfmelder)

Bei Auslösung der Brandmeldezentrale werden angesteuert (Aktoren):

- interne Alarmierungsanlage
  - a. optische Signalgeber
  - b. akustische Signalgeber
- Feuerwehr-Peripherie
  - a. Feuerwehrbedienfeld (FBF)
  - b. Feuerwehrranzeigetableau (FAT)
  - c. Freischaltelement (FSE)
  - d. Feuerwehrschrüsseldepot (FSD)
- Externe Alarmierung
  - a. Alarmweiterleitung an die zuständige Leitstelle
- Weitere brandschutztechnische Anlagen
  - a. Brandfallsteuerung des Aufzuges

Gemäß A.2.1.15.3 VV TB NRW erhält der **Aufzug** eine Brandfallsteuerung, die mindestens sicherstellt, dass der Aufzug ein Geschoss mit Ausgängen ins Freie oder das diesem nächstgelegene, nicht von der Brandmeldung betroffene Geschoss unmittelbar anfährt und dort mit geöffneten Türen außer Betrieb geht.

## 7.15 Feuerwehrpläne

Gemäß Pkt. 14 SchulBauR sind Feuerwehrpläne erforderlich. Für die Schule sind bereits Feuerwehrpläne nach DIN 14095 vorhanden. Diese werden entsprechend den neuen Gegebenheiten angepasst.

Vor endgültiger Anfertigung der Feuerwehrpläne wird deren Ausführungsart mit der Feuerwehr abgestimmt und anschließend in der erforderlichen Anzahl bereitgestellt.

Aufgrund der besonderen Lage und Situation (siehe Pkt. 7.4.7.1 dieses BSK) wird das BHKW als Nachbargebäude mit in die Feuerwehrpläne aufgenommen.

## **7.16 Betriebliche Brandschutzmaßnahmen**

### **7.16.1 Brandschutzbeauftragter**

Die Benennung eines Brandschutzbeauftragten ist nicht erforderlich.

### **7.16.2 Brandschutzordnung**

Für die Schule sind eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 sowie ein Notfallplan aufzustellen, die das Verhalten im Brandfall regeln.

Die Brandschutzordnung enthält u.a. Regelungen über das Verhalten bei Brand und Panik, sowie über die Alarmierung und die Evakuierung der Schule. Alle wichtigen Abläufe und Zuständigkeiten der einzelnen Lehrer / Betreuer werden festgehalten.

Die vorhandene Brandschutzordnung (Teil A - C) wird entsprechend den neuen Gegebenheiten angepasst. Einzelheiten zur Ausführung werden mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt.

Neben der allgemeinen Brandschutzordnung werden für den Notfallplan u.a. diese zusätzlichen Punkte erarbeitet:

- Zuständigkeiten der einzelnen Betreuungspersonen
- Durchführung einer Evakuierung bzw. Rückzug in sichere Bereiche
- Feststellung der Personenzahl auf Vollzähligkeit
- Festlegung der Sammelpunkte im Außengelände

Brandschutzordnungen müssen stets auf aktuellem Stand gehalten werden und sind mind. alle zwei Jahre von einer fachkundigen Person zu prüfen.

### **7.16.3 Unterweisung**

Lehrkräfte und sonstige Mitarbeiter werden über die Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über die Brandschutzordnung belehrt.

Eine solche Belehrung findet bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens zu Beginn jedes Schuljahres statt.

Insbesondere wird im Rahmen der Brandschutzordnung eine geordnete Entfluchtung des Gebäudes im Gefahrenfall unterwiesen.

Mit den Schülern werden das Verhalten im Brandfall und die Gebäudeevakuierung regelmäßig geübt.

Auf dem Schulgelände werden Sammelstellen für die einzelnen Klassen festgelegt.

### **7.16.4 Flucht- und Rettungspläne**

Entsprechend ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ werden in der Nähe der Ausgänge aus den Geschossen Flucht- und Rettungspläne angebracht.

### **7.16.5 Schutz behinderter Menschen im Brandfall**

Im Zuge der Inklusion werden auch Schüler/-innen mit Behinderungen unterrichtet. Um die Sicherheit dieser Personengruppe zu gewährleisten, werden weitere Maßnahmen notwendig.

Im Brandfall ist die vertikale Räumung mehrerer Menschen mit Behinderungen nicht oder nur eingeschränkt möglich. Jedoch ist es möglich, die betroffenen Personen aus dem Gefahren-

bereich in einen Bereich erhöhter Sicherheit zu bringen. In den Obergeschossen stellen dies die zwei Treppenträume dar, zudem stellt die Anbindung an den Bestand eine weitere Möglichkeit für die horizontale Evakuierung dar. Vom Treppenraum bzw. dem anderen Gebäudeabschnitt aus, der nicht betroffen ist, können dann weitere Maßnahmen eingeleitet werden.

Die Lehrer als Betreuungspersonen werden durch die Brandschutzordnung auf die speziellen Maßnahmen für die Personengruppe hingewiesen. In der Brandschutzordnung werden die durchzuführenden Maßnahmen erläutert. Je nach Gefahrensituation können folgende Maßnahmen in sämtlichen Bereichen ergriffen werden:

- Unmittelbar Betroffene aus dem gefährdeten Bereich hinausbringen
- Horizontale Evakuierung in den rauchfreien Abschnitt
- Vertikale Evakuierung über die nicht betroffenen Treppenträume
- Sicheren Bereich außerhalb des Gebäudes aufsuchen.

## 7.17 Abweichungen / Erleichterungen

Entsprechend dem Brandschutzkonzept sind Abweichungen bzw. Erleichterungen von den zwingenden Vorschriften der Bauordnung bzw. aufgrund der BauO NRW 2018 erlassenen Vorschriften zu erkennen. Diese sind im Rahmen des Bauantragsverfahrens schriftlich zu beantragen.

| Vorschrift                                      | Schutzziel                                                                    | Erleichterung                                                      | Kompensation / Begründung                                                       |                        |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| § 30 BauO NRW 2018 – Brandwände                 | Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und wirksame Löschmaßnahmen        | Verzicht auf Ausbildung eine Gebäudeabschlusswand                  | Erdgeschossige feuerbeständige Ausführung, Brandfrüherkennung                   | Seite 14, Pkt. 7.4.7.1 |
| § 30 BauO NRW 2018 - Brandwände                 | Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch, wirksame Löschmaßnahmen | Verzicht auf Überdachführung der inneren Brandwand zum Bestand     | feuerbeständige Wand und Dachdecke, Brandfrüherkennung                          | Seite 15, Pkt. 7.4.7.2 |
| § 30 BauO NRW 2018 - Brandwände                 | Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch, wirksame Löschmaßnahmen | Verzicht auf Brandwandausbildung im Bereich der Verbindungsbrücken | Nichtbrennbare Konstruktion, Brandschutztechnische Trennung, Brandfrüherkennung | Seite 15, Pkt. 7.4.7.2 |
| § 26 (3) BauO NRW 2018 – Baustoffe und Bauteile | Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch, wirksame Löschmaßnahmen | Tragende Bauteile - Abweichung von technischer Baubestimmung       | Massivholzausführung, Brandfrüherkennung,                                       | Seite 12, Pkt. 7.4.4   |
| § 26 (3) BauO NRW 2018 – Baustoffe und Bauteile | Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch, wirksame Löschmaßnahmen | Decken - Abweichung von technischer Baubestimmung                  | Brandfrüherkennung, Gleichwertige Ausführung                                    | Seite 16, Pkt. 7.4.9.1 |
| § 35 (2) BauO NRW 2018 – Treppenträume          | Personenschutz                                                                | Überschreitung der zulässigen Rettungsweglänge                     | Geringfügige Überschreitung, kein Aufenthaltsraum, Brandfrüherkennung           | Seite 21, Pkt. 7.5.2   |



Zudem sind folgenden Alternative Ausführungen zu den Anforderungen der Schulbaurichtlinie ersichtlich:

- Entfall der Sichtverbindungen innerhalb von Lernbereichen (Pkt. 7.4.3.2, Seite 11)
- Öffnung in Trennwand (Pkt. 7.4.6, Seite 13)
- Führung Rettungsweg aus den Räume 1.16, 1.17, 2.16, 2.17 über Halle und Bypass (Pkt. 7.5.1, Seite 21),
- Entrauchung (Pkt. 7.9, Seite 27)

## 7.18 Ingenieurmäßige Methoden

Entsprechend der Planung sind keine Ingenieurmäßige Methoden erforderlich.

## 8 Prüfungen entsprechend PrüfVO NRW

Bei dem beurteilungsrelevanten Bauvorhaben handelt es sich um ein Gebäude mit einer Nutzung als Schule.

Entsprechend § 1 (1) Punkte 8 PrüfVO NRW fallen diese in den Anwendungsbereich der o.g. Verordnung. Daher sind vorhandene sicherheitstechnische Einrichtungen prüfpflichtig und durch Prüfsachverständige gemäß § 3 PrüfVO NRW zu prüfen.

Im konkreten Fall sind folgende Anlagen nach derzeitigem Rechtsstand prüfpflichtig:

| Technische Anlagen                                              | Prüffrist    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| lüftungstechnische Anlagen                                      | alle 3 Jahre |
| Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen | alle 3 Jahre |
| Brandmelde- und Alarmierungsanlagen                             | alle 3 Jahre |
| elektrische Anlagen                                             | alle 6 Jahre |
| natürliche Rauchabzugsanlagen                                   | alle 6 Jahre |
| Ortsfeste, nicht-selbsttätige Löschanlagen                      | alle 6 Jahre |

Die Prüffristen können der obigen Tabelle entnommen werden.

Zusätzlich sind die Anlagen vor der ersten Inbetriebnahme prüfpflichtig. Im Rahmen der Prüfungen sind auch sog. Wirkprinzip-Prüfungen durchzuführen, die die Interaktion der einzelnen Anlagen berücksichtigen.

Zur Schlussabnahme werden die Prüfberichte der Bauaufsichtsbehörde vorgelegt.

## 9 Brandschutz während der Bauzeit

Dem Bauleiter werden nachfolgende Regelungen bekannt gegeben. Während der Bauzeit sind Brandschutzmaßnahmen zwingend erforderlich. Im Einzelnen sind folgende Punkte zu beachten:

- Der für die Baumaßnahme verantwortliche Bauleiter hat den Brandschutz auf der Baustelle sicherzustellen. Der Name des Bauleiters oder eines von ihm mit dieser Aufgabe beauftragten Mitarbeiters ist der Feuerwehr mitzuteilen.
- Auf das Merkblatt A5: *Brandschutz* der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft sowie auf das Formblatt des VdS Schadenversicherer (VdS 2021: *Baustellen*) wird hingewiesen.
- In dem zu errichtenden Bauobjekt dürfen brennbare Baustoffe und sonstige brennbare Gegenstände nur örtlich und mengenmäßig begrenzt gelagert werden. Dies gilt auch für brennbare Flüssigkeiten und brennbare Gase. In der Regel darf dies nur der Tagesbedarf sein.
- Brennbare Abfallstoffe sind täglich aus dem Bauobjekt zu entfernen.
- Für brennbare Abfallstoffe sind auf der Baustelle nichtbrennbare Großbehälter (Container) aufzustellen, der Abstand von baulichen Anlagen muss mind. 10 m betragen.
- Bei feuergefährlichen Arbeiten, z.B. Schweißen, Schneiden und artverwandte Arbeitsverfahren sowie beim Umgang mit offenem Feuer in Verbindung mit brennbaren Stoffen sind Brandschutzposten einzuteilen. Es sind geeignete Feuerlöschgeräte bereitzustellen. Nach Beendigung der feuergefährlichen Arbeiten sind Nachkontrollen durchzuführen. Auf die Unfallverhütungsvorschrift *Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren* (GUV-R 500, Kap. 2.26) sowie das o.a. Merkblatt der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft wird hingewiesen.
- Die erforderlichen Fahr- und Bewegungsflächen der Feuerlösch- und Rettungsfahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum sind jederzeit freizuhalten.

## 10 Zusammenfassung

Mit den vorliegenden Ausführungen wird das Brandschutzkonzept für die

### Erweiterung Werner-von-Siemens-Gymnasium

#### in Gronau

dargestellt, bei dessen Umsetzung entsprechend den Vorgaben des § 14 BauO NRW 2018 bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Durch ein aufeinander abgestimmtes System von baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen wie

- Baustoffbeurteilung
- Brandabschnittsbildung
- Löscheinrichtungen
- Maßnahmen zur Entrauchung
- Schaffung notwendiger Rettungswege

ist eine Lösung erarbeitet worden, die sowohl architektonische, baurechtliche als auch brandschutztechnische Anforderungen ausreichend berücksichtigt, so dass im Brandfall eine Gefahr für Personen nicht zu befürchten ist und der Sachschutz in einem angemessenen Verhältnis berücksichtigt wird.

Der Verfasser steht allen am Bau Beteiligten für Rückfragen gern zur Verfügung und ist bemüht, an einer reibungslosen und geordneten Realisierung des Bauvorhabens mitzuwirken.

Das Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt.

Sollten sich später neuere Erkenntnisse ergeben und Regelwerke ändern, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik notwendig werden.

Gronau, 17. Dezember 2024

Sachverständiger



Johannes Böcker  
(Dipl.-Ing.)

Projektingenieur



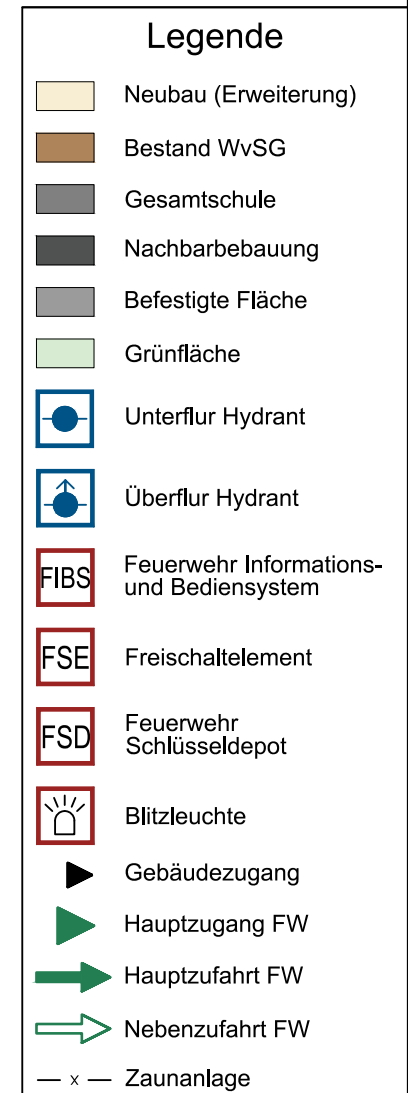
Sven Wienken  
M.Sc.

## **Anlage 1:      Visualisierung**

Die Visualisierung des Brandschutzkonzeptes ist keine vollständige Zusammenfassung der brandschutztechnischen Planung.

Der Schriftteil sowie eventuelle Auflagen aus der Baugenehmigung müssen bei der Bauausführung beachtet werden. Die Visualisierung stellt keine Ausführungsplanung im Sinne der HOAI für die ausführenden Firmen dar!

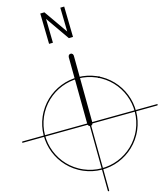
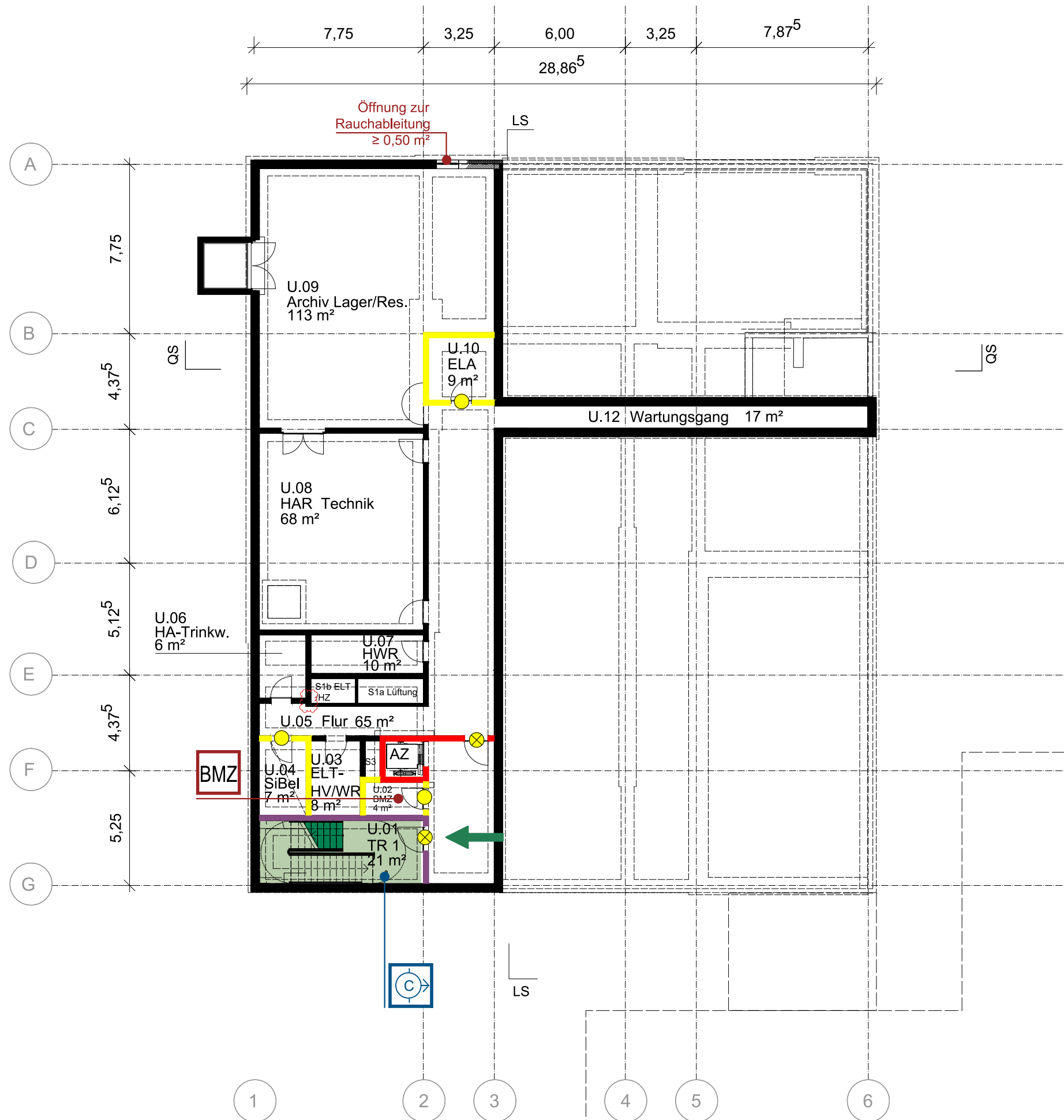
Die Pläne tragen daher den Zusatz „KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG!“



|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <p>PRINZIPISKIZZE</p> <p>KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG</p> |
|-------------------------------------------------------|



|                                  |                    |                 |
|----------------------------------|--------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:1000 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                    | Blatt Nr:<br>00 |



**Legende**

- Bauart Brandwand
- feuerbeständig
- feuerhemmend
- notwendige Treppe
- notwendiger Treppenraum
- feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
- feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
- BMZ Brandmeldezentrale
- Schlauchanschlussventil trocken
- Rettungsweg

**UNTERGESCHOSS**

PRINZIPISKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

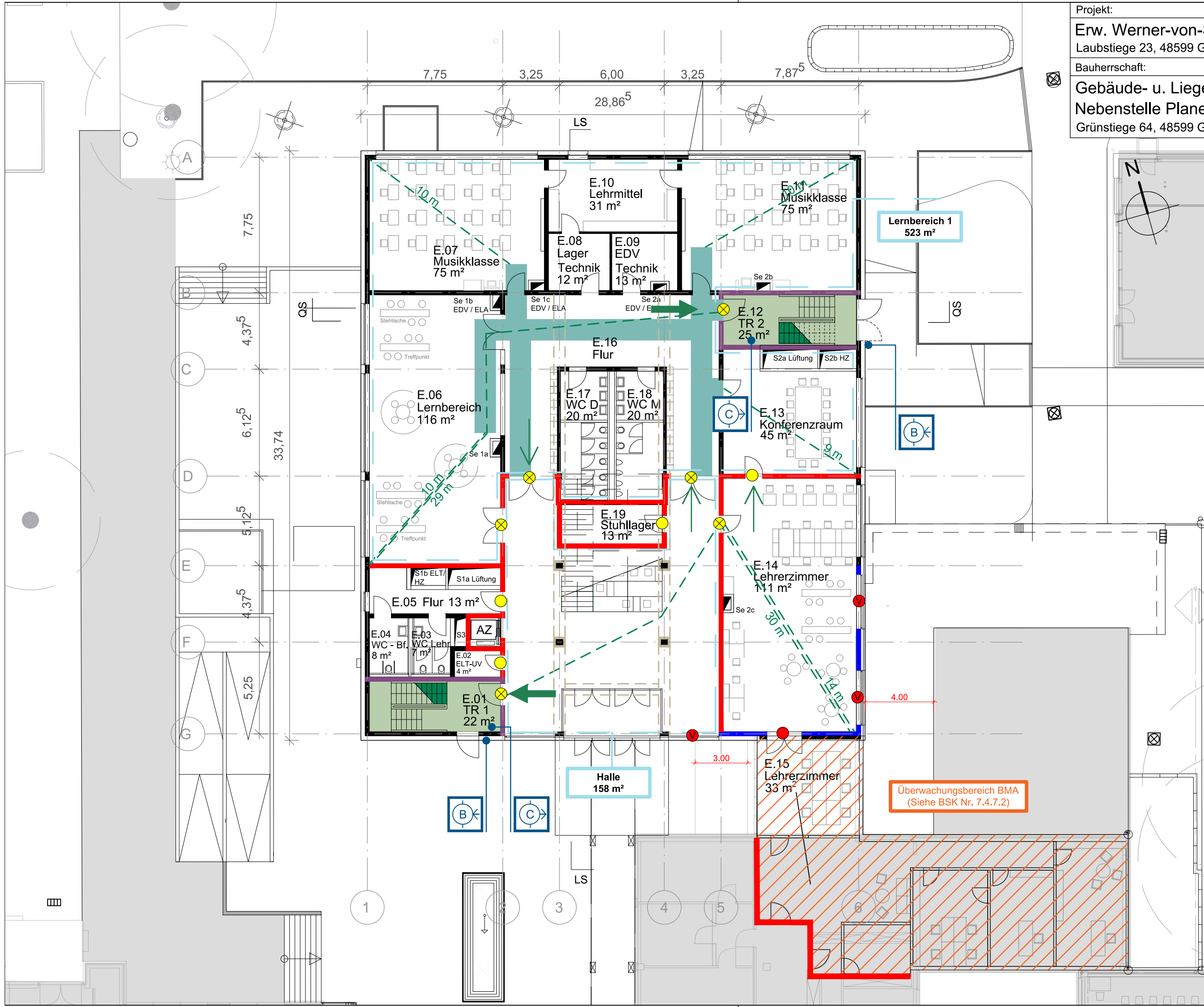
**BÖCKER Ingenieure**

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
info@boecker-ingenieure.com

|                                  |                   |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                   | Blatt Nr:<br>01 |



- ### Legende
- Brandwand
  - Bauart Brandwand
  - feuerbeständig
  - Holzbauteile (Stützen, Unterzüge)
  - notwendige Treppe
  - notwendiger Treppenraum
  - Hauptgang,  $\geq 1,20$  m
  - feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
  - Brandschutzverglasung, feuerbeständig
  - feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
  - feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
  - Löschwasser-Einspeise-Vorrichtung
  - Schlauchanschlussventil trocken
  - 1. Rettungsweg
  - 2. Rettungsweg

## ERDGESCHOSS

PRINZIPISKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

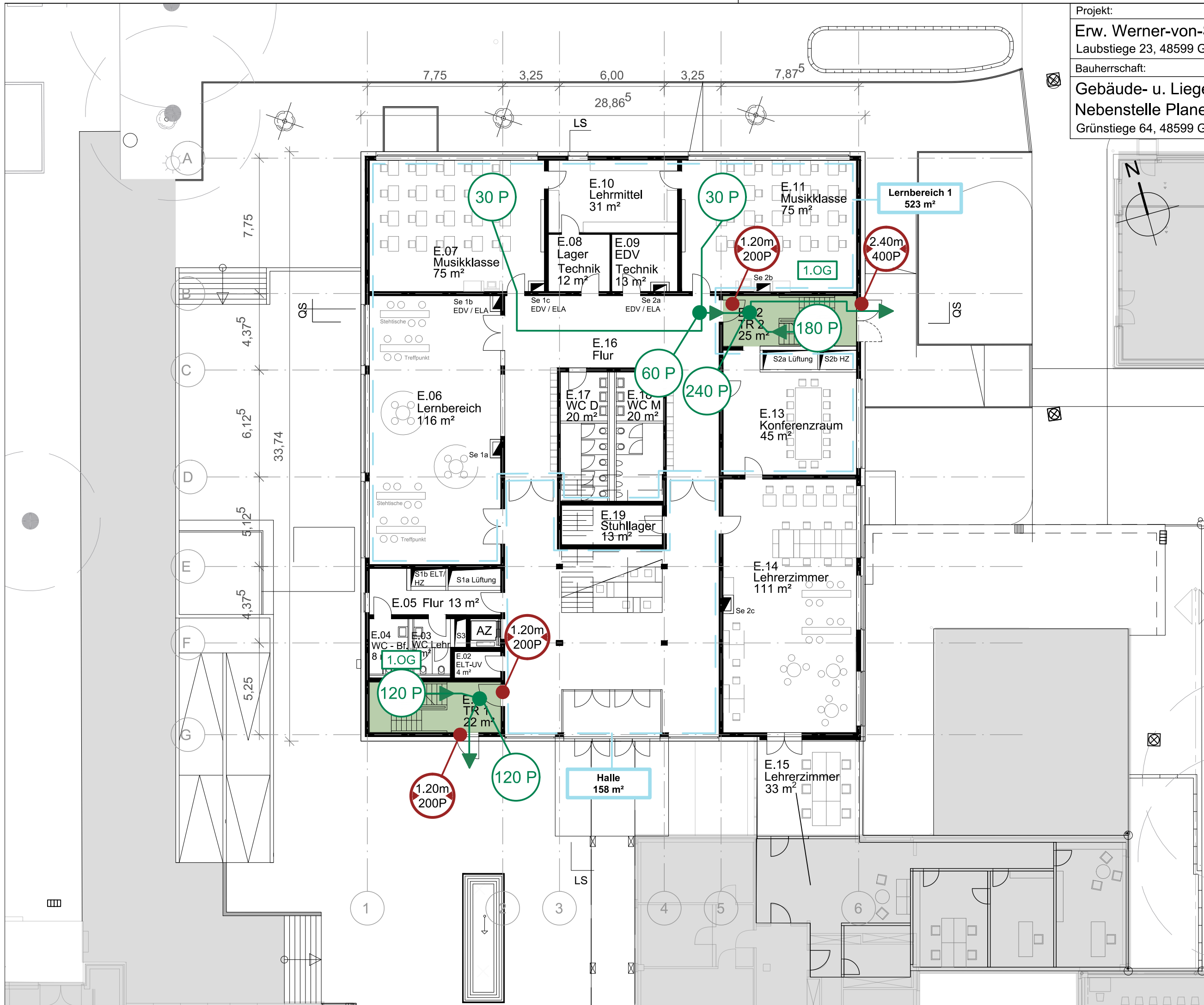
**BÖCKER Ingenieure**

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
info@boecker-ingenieure.com





**Legende**

- notwendiger Treppenraum
- Anzahl flüchtender Personen mit Fluchtrichtung (30 P)
- erforderliche Mindestbreite/ Durchgangskapazität (1.20m 200P)

**PERSONENSTRÖME**  
**ERDGESCHOSS**

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

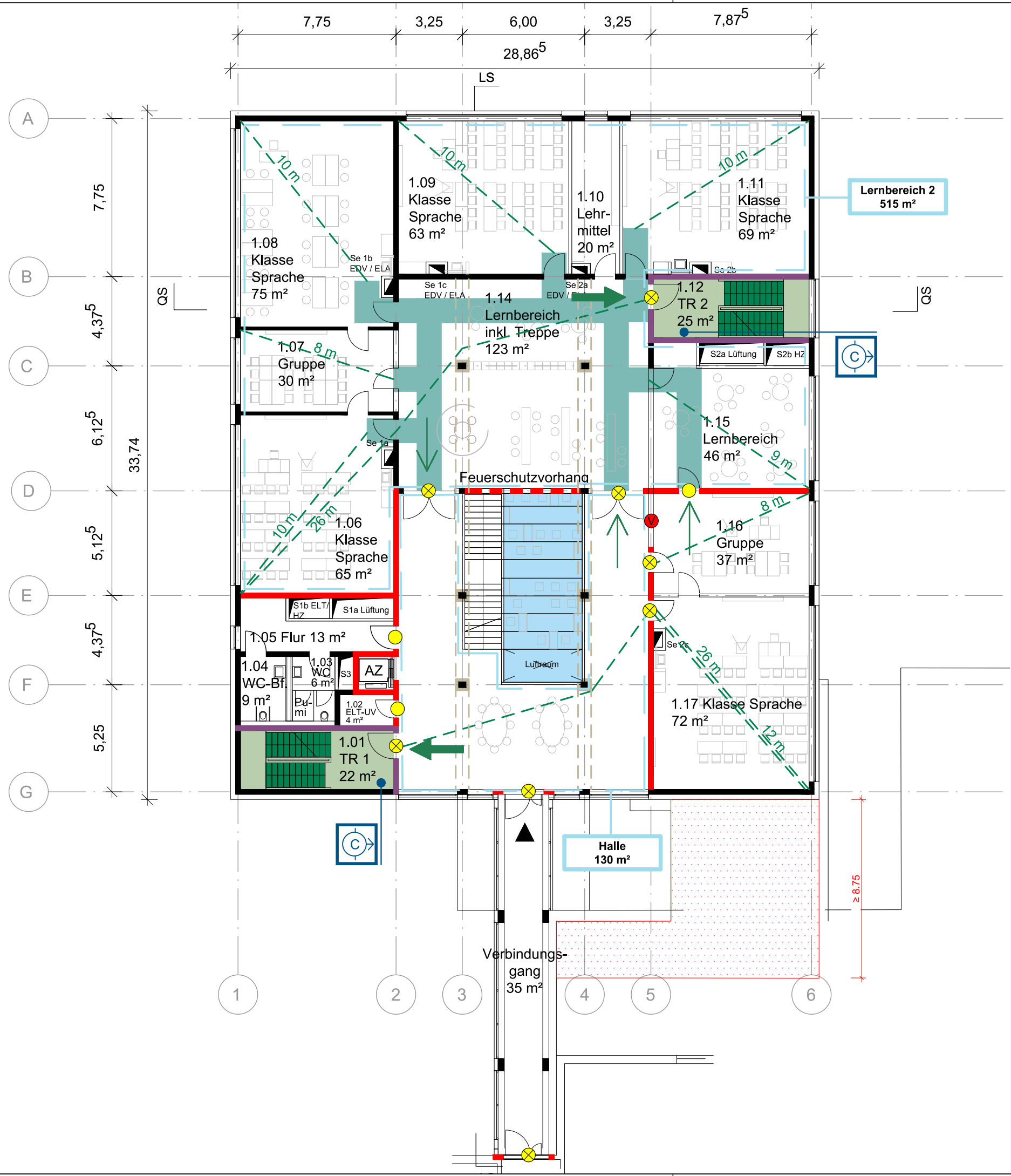
**BÖCKER Ingenieure**

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

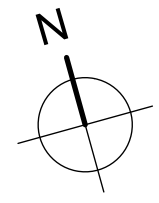
Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
info@boecker-ingenieure.com

|                                  |                   |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                   | Blatt Nr:<br>03 |



Projekt:  
Erw. Werner-von-Siemens-Gymnasium  
Laubstiege 23, 48599 Gronau

Bauherrschaft:  
Gebäude- u. Liegenschaftsmanagment  
Nebenstelle Planen, Bauen und Umwelt  
Grünstiege 64, 48599 Gronau



- ### Legende
- Bauart Brandwand
  - feuerbeständig
  - Holzbauteile (Stützen, Unterzüge)
  - notwendige Treppe
  - notwendiger Treppenraum
  - Luftraum
  - Hauptgang,  $\geq 1,20$  m
  - feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
  - feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
  - feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
  - Brandschutzverglasung, feuerbeständig
  - Schlauchanschlussventil trocken
  - 1. Rettungsweg
  - 2. Rettungsweg

## 1.OBERGESCHOSS

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

**BÖCKER  
Ingenieure**

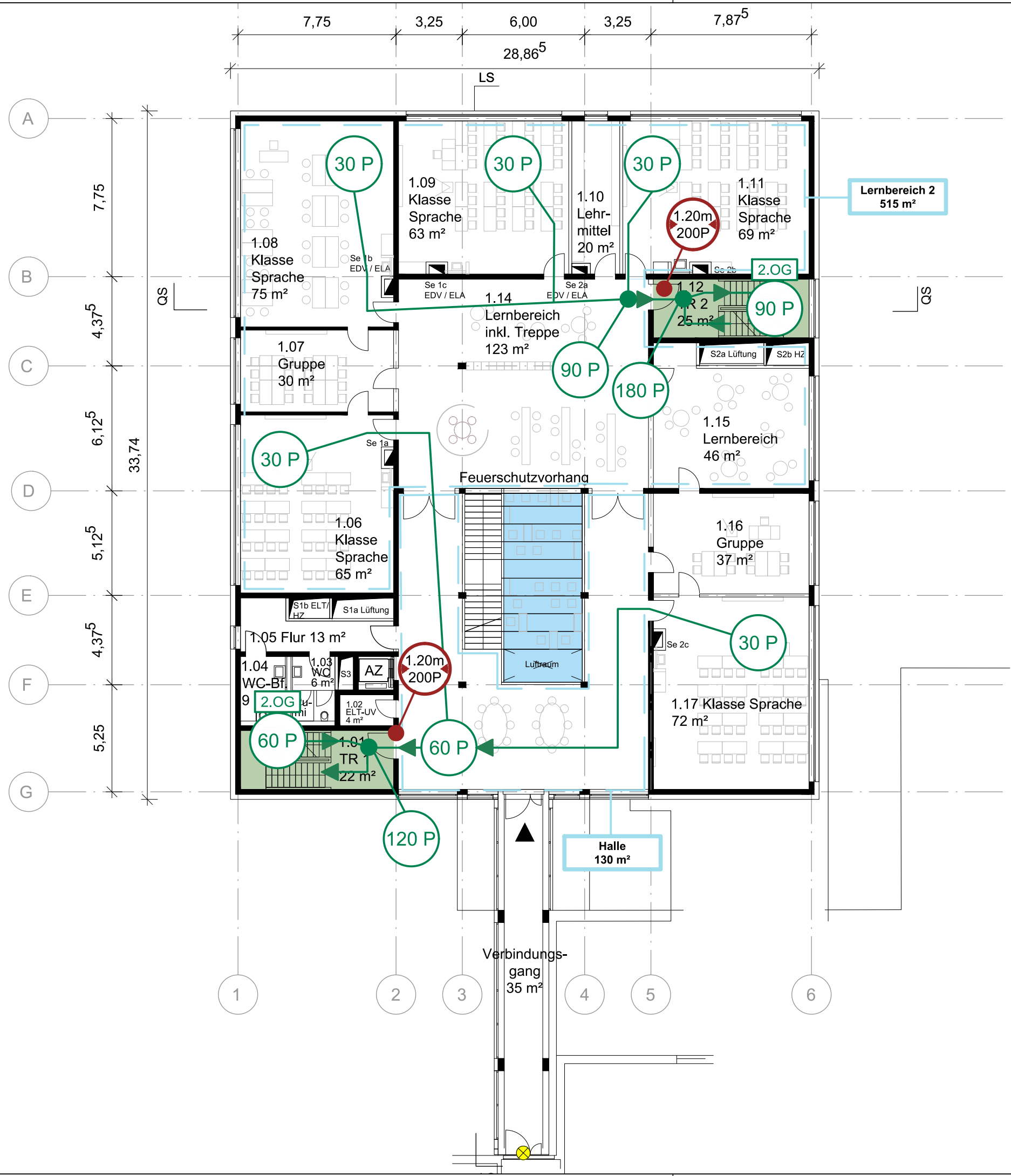
Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935

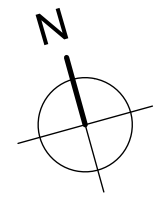
info@boecker-  
ingenieure.com

|                                  |                   |     |
|----------------------------------|-------------------|-----|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2 |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB | Blatt Nr:<br>04   |     |



Projekt:  
Erw. Werner-von-Siemens-Gymnasium  
Laubstiege 23, 48599 Gronau

Bauherrschaft:  
Gebäude- u. Liegenschaftsmanagment  
Nebenstelle Planen, Bauen und Umwelt  
Grünstiege 64, 48599 Gronau



**Legende**

- notwendiger Treppenraum
- Anzahl flüchtender Personen mit Fluchtrichtung
- erforderliche Mindestbreite/ Durchgangskapazität

**PERSONENSTRÖME**

**1.OBERGESCHOSS**

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

**BÖCKER**  
Ingenieure

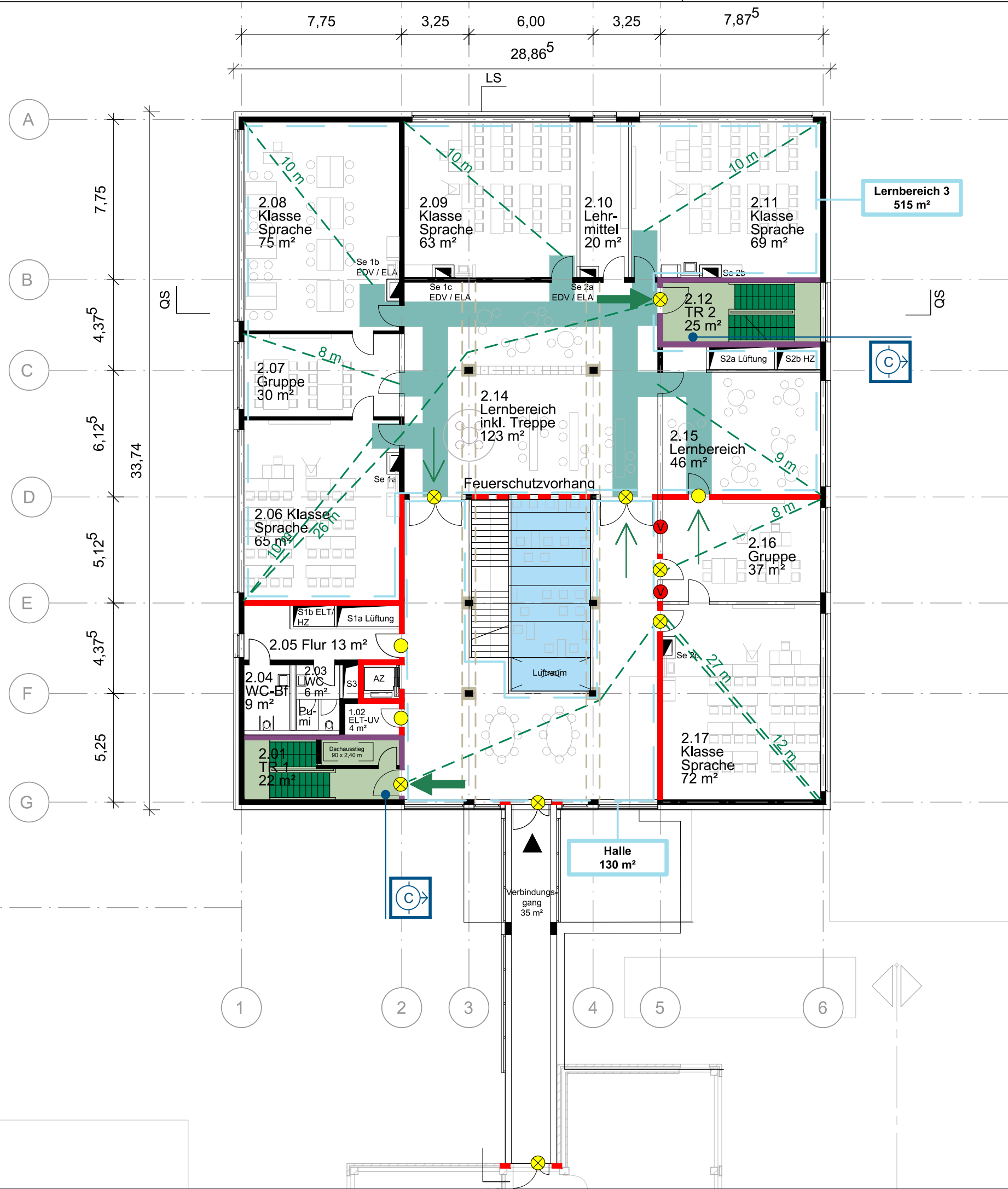
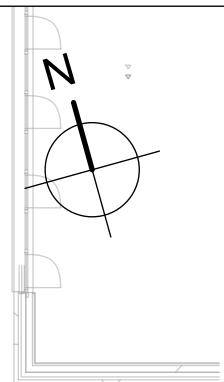
Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935

info@boecker-  
ingenieure.com

|                                  |                   |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                   | Blatt Nr:<br>05 |



**Legende**

- Bauart Brandwand
- feuerbeständig
- Holzbauteile (Stützen, Unterzüge)
- notwendige Treppe
- notwendiger Treppenraum
- Luftraum
- Hauptgang,  $\geq 1,20$  m
- feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
- feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
- feuerhemmend, dicht- und selbstschließend
- Brandschutzverglasung, feuerbeständig
- Schlauchanschlussventil trocken
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg

**2.OBERGESCHOSS**

PRINZIPISKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

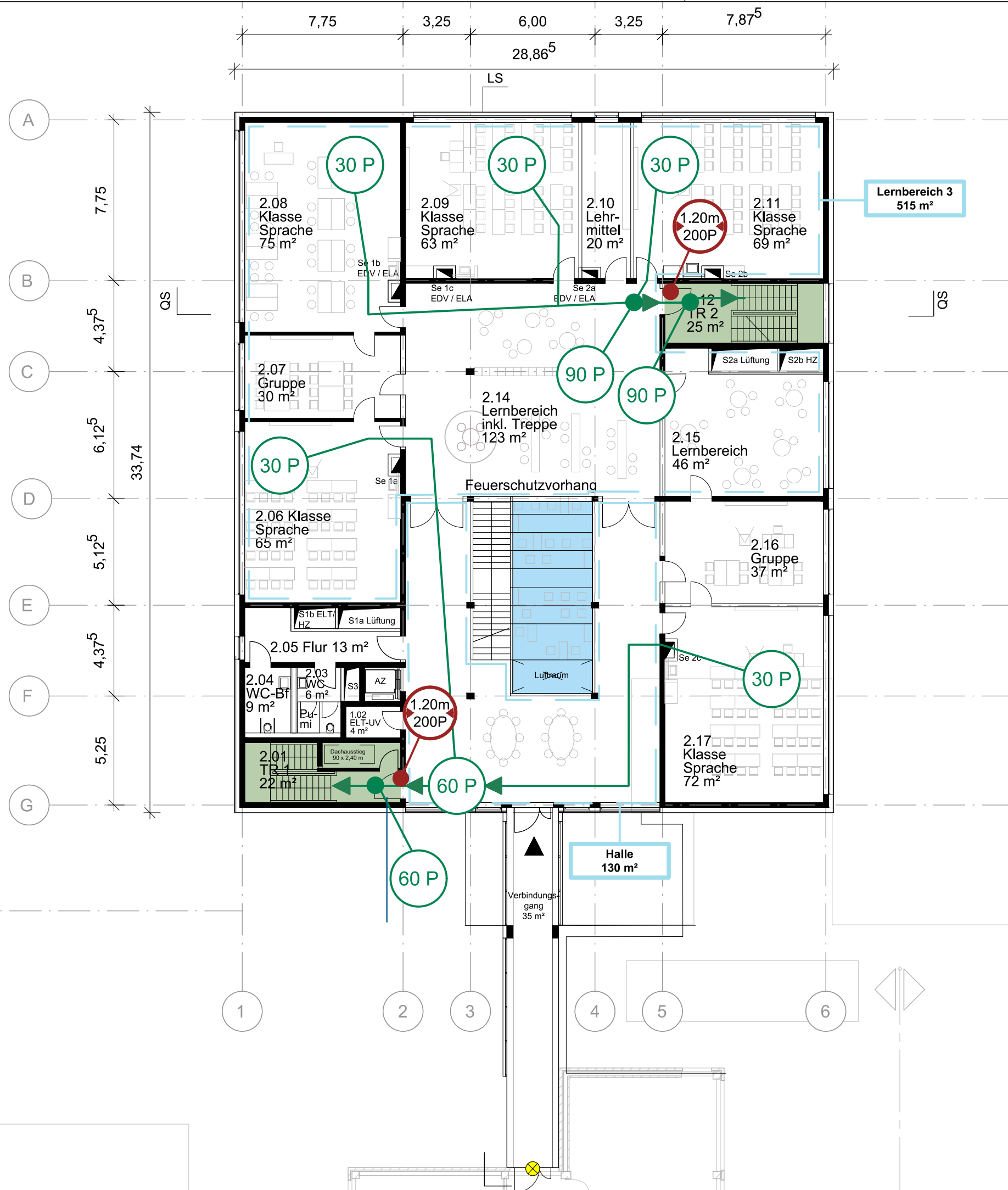
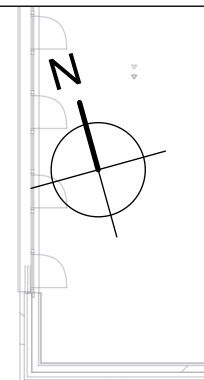
**BÖCKER Ingenieure**

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige für Brandschutz

Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
info@boecker-ingenieure.com

|                                  |                   |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                   | Blatt Nr:<br>06 |



**Legende**

- notwendiger Treppenraum
- Anzahl flüchtender Personen mit Fluchtrichtung
- erforderliche Mindestbreite/ Durchgangskapazität

**PERSONENSTRÖME**  
**2.OBERGESCHOSS**

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

**BÖCKER**  
Ingenieure

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz

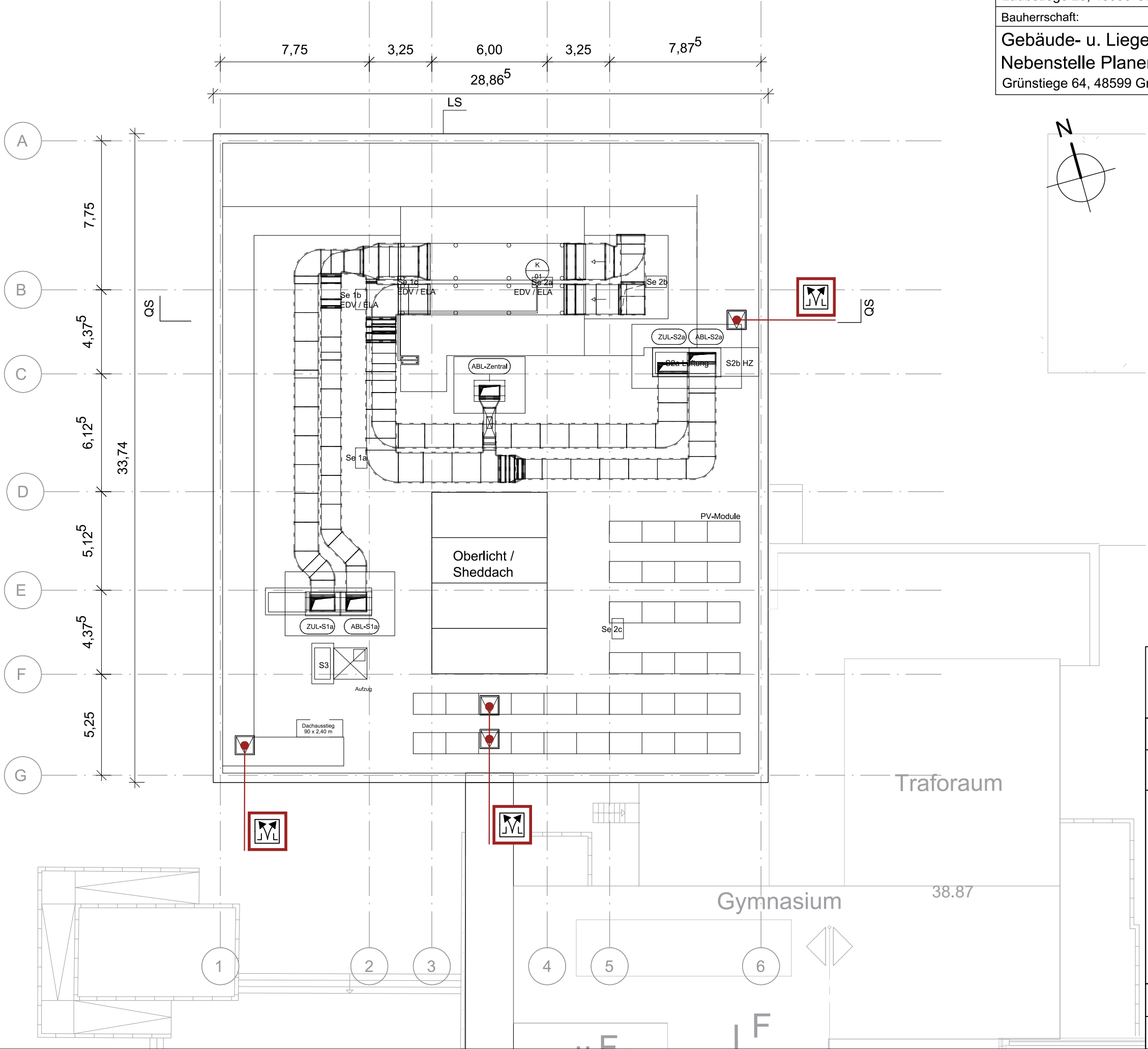
Nienborger Damm 13  
48599 Gronau

Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935

info@boecker-  
ingenieure.com

|                                  |                   |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Datum:<br>17.12.2024             | Maßstab:<br>1:200 | FS2             |
| Projekt-Nr:<br>0182023 - SW / NB |                   | Blatt Nr:<br>07 |





Legende

Öffnung zur Rauchableitung

DACHAUFSICHT

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

**BÖCKER**  
Ingenieure

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz  
  
Nienborger Damm 13  
48599 Gronau  
  
Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
  
info@boecker-  
ingenieure.com

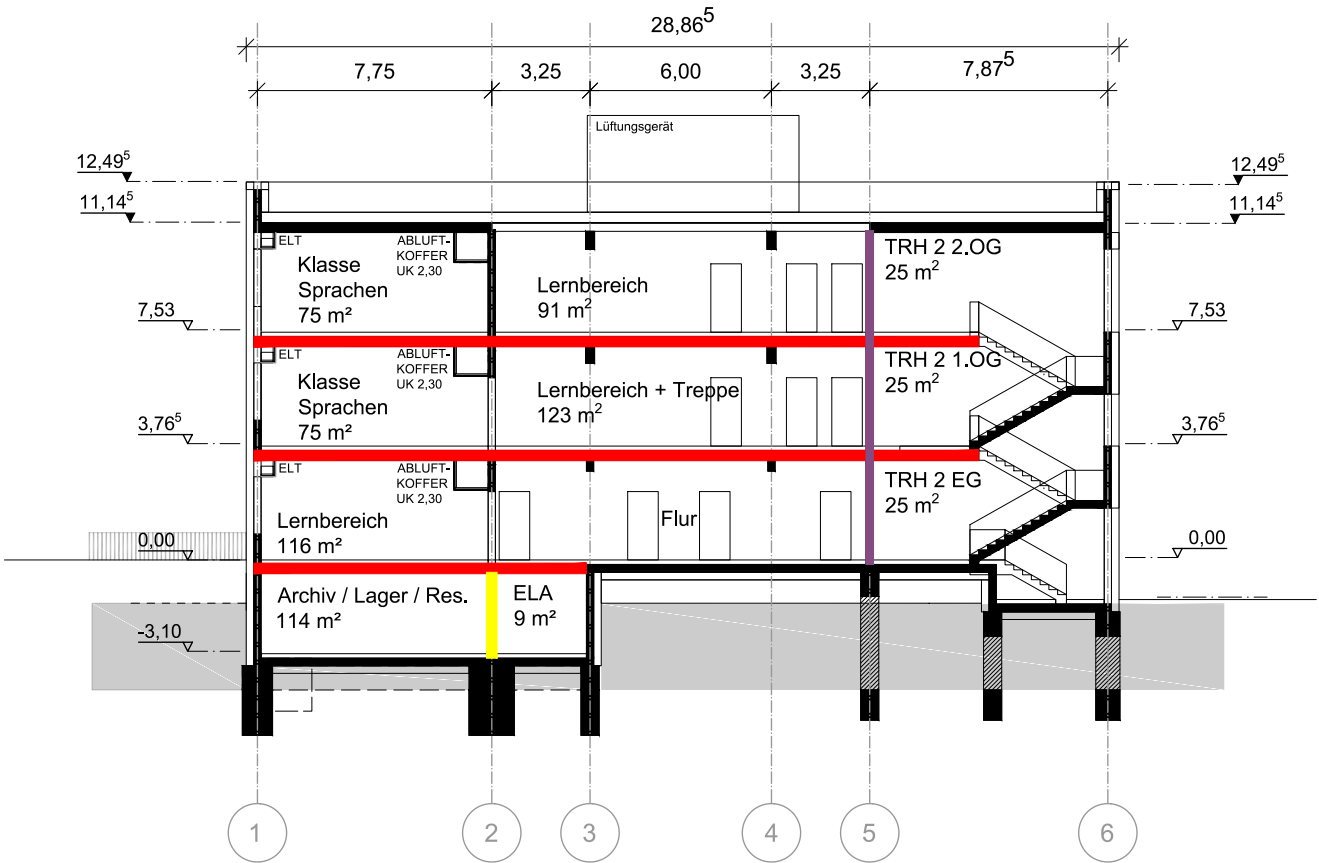
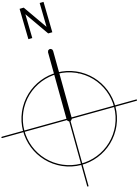
Datum:  
17.12.2024

Maßstab:  
1:200

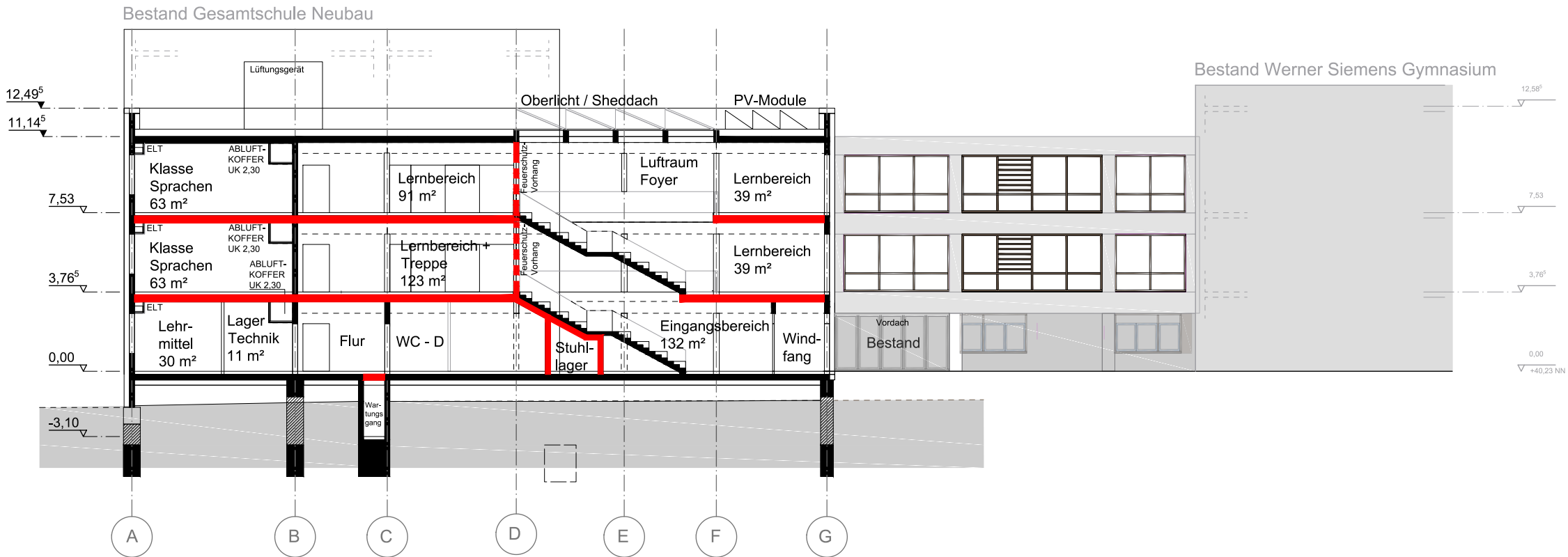
FS2

Projekt-Nr:  
0182023 - SW / NB

Blatt Nr:  
08



Querschnitt



Längsschnitt

Legende

Bauart Brandwand

feuerbeständig

feuerhemmend

SCHNITTE

PRINZIPISSKIZZE  
KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

 **BÖCKER**  
Ingenieure

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige  
für Brandschutz  
  
Nienborger Damm 13  
48599 Gronau  
  
Tel. 02565 / 97934  
Fax 02565 / 97935  
  
info@boecker-  
ingenieure.com

Datum:  
17.12.2024

Maßstab:  
1:250

FS2

Projekt-Nr:  
0182023 - SW / NB

Blatt Nr:  
09



## Anlage 2: Löschwassernachweis

Stadtwerke Gronau GmbH · Postfach 1862 · 48579 Gronau

Böcker Ingenieure GmbH  
Sachverständige für Brandschutz  
Frau Mechtild Büscher  
Nienborger Damm 13a

48599 Gronau

**Stadtwerke Gronau GmbH**  
Laubstiege 19  
48599 Gronau  
[www.stadtwerke-gronau.de](http://www.stadtwerke-gronau.de)

Ansprechpartner:  
Ralf Feldhaus  
[R.Feldhaus@stadtwerke-gronau.de](mailto:R.Feldhaus@stadtwerke-gronau.de)

telefon 02562/717-803  
fax 02562/717-21 803

Datum 28.08.2023

**Löschwasserversorgung – BV: Werner-von-Siemens-Gymnasium in Gronau,  
Laubstiege, 48599 Gronau**

Sehr geehrte Frau Büscher,

hiermit bestätigen wir Ihnen für das o. g. Gebäude den Grundsatz der  
Löschwasserversorgung nach DVGW Arbeitsblatt W 405.

Es ist mit einer maximalen Entfernung von 300 m bis zur nächsten Löschwasserentnahmestelle  
zu rechnen.

Die Lage der in der näheren Umgebung befindlichen Hydranten, die die Löschwassermenge von  
„96 m³/h“ liefern können, entnehmen Sie bitte dem beigegefügtten Übersichtsplan. Hierbei weisen  
wir ausdrücklich darauf hin, dass es sich nicht um dauerhaft gesicherte  
Löschwasserentnahmestellen handelt.

Die Lage und Anzahl der eingezeichneten Hydranten kann sich im Zuge von  
Rehabilitationsmaßnahmen verändern.

Mit freundlichen Grüßen

STADTWERKE GRONAU GmbH

i.A.



Ralf Feldhaus

i.A.



Vera Wilming

Anlage:  
Lageplan

