

1. Änderung **Brandschutzkonzept**

Objekt Berufskolleg (ID 072) und Gesamtschule (ID 277)
 Schulzentrum Mülheim Saarn
 Lehnerstraße 65-67
 45481 Mülheim an der Ruhr

Objektnummer 3959

Bauherr ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr
 Technisches Rathaus
 Hans-Boeckler-Platz 5
 45468 Mülheim an der Ruhr

Architekt RKW Architektur +
 Tersteegenstraße 30
 40474 Düsseldorf

Stand: 24.01~~12.09.~~20198

1 Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1 INHALTSVERZEICHNIS.....	2
2 GRUNDLAGEN.....	7
2.1 LITERATUR.....	7
2.2 VORGESPRÄCHE UND ÄNDERUNGEN.....	8
3 ALLGEMEINE ANGABEN.....	9
3.1 AUFGABENSTELLUNG.....	9
3.2 SCHUTZZIELE UND GESETZLICHE BESTIMMUNGEN.....	9
3.3 BESCHREIBUNG DES GEBÄUDES BZW. DER BAULICHEN ANLAGE UND DER ÖRTLICHEN SITUATION IM HINBLICK AUF DEN BRANDSCHUTZ.....	10
3.4 ART DER NUTZUNG.....	10
3.5 BEURTEILUNGSGRUNDLAGE (PLANUNGSSTAND UND RECHTSGRUNDLAGE).....	10
3.6 DARSTELLUNG DER SCHUTZZIELE UND INSBESONDERE BESCHREIBUNG DER SCHWERPUNKTE DER SCHUTZZIELE Z.B. ZUM PERSONEN-, SACHWERT-, DENKMAL-, UNFALL- UND UMWELTSCHUTZ	11
3.7 BRANDGEFAHREN UND BESONDERE ZÜNDQUELLEN.....	11
4 FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR.....	12
4.1 OBJEKTSPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN AN ZUGÄNGLICHKEIT.....	12
4.2 VORGESEHENE ZU- UND UMFahrTEN; AUFSTELL- UND BEWEGUNGSFLÄCHEN.....	12
4.3 SICHERSTELLUNG DER ZUGÄNGLICHKEIT, GGF. GEMÄSS ABSTIMMUNG BRANDSCHUTZDIENSTSTELLE (Z.B. FEUERWEHRSSCHLÜSSELDEPOT); VERKNÜPFUNG MIT BELANGEN DES OBJEKTSCHUTZES	12
5 LÖSCHWASSERVERSORGUNG.....	13
5.1 LÖSCHWASSERBEDARF; GGF. SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN DURCH BRANDSCHUTZDIENSTSTELLE.....	13
5.2 VERWENDBARE LÖSCHWASSERENTNAHMESTELLEN UND DEREN LEISTUNGSFÄHIGKEIT BZW. DOKUMENTATION DER AUSKÜNFTE DES WASSERVERSORGUNGSUNTERNEHMENS.....	13
5.3 ABGLEICH ZWISCHEN LÖSCHWASSERBEDARF UND -VERSORGUNG UND ANGABE GGF. VORGESEHENER MASSNAHMEN	13
6 LÖSCHWASSERRÜCKHALTUNG.....	14
6.1 WASSERGEFÄHRDENDE STOFFE MIT ANGABEN ZU MENGE, WGK UND LAGERORT.....	14
6.2 ANFORDERUNGEN ZUR LÖSCHWASSERRÜCKHALTUNG AUS EINSCHLÄGIGEN REGELWERKEN; ERMITTLUNG DES ERFORDERLICHEN RÜCKHALTEVOLUMENS; GGF. NEGATIVVERMERK.....	14
6.3 VORGESEHENE MASSNAHMEN ZUR LÖRÜRL.....	14
7 SYSTEM DER ÄUSSEREN UND INNEREN ABSCHOTTUNGEN.....	15
7.1 ÄUSSERE ABSCHOTTUNGEN; BRANDSCHUTZTECHNISCH BEGRÜNDETE ABSTANDSREGELUNGEN ; GEBÄUDEABSCHLUSSWÄNDE.....	15
7.2 UMSETZUNG DES ABSCHOTTUNGSPRINZIPS IN BRANDABSCHNITTE, BRANDBEKÄMPFUNGSABSCHNITTE, RAUCHABSCHNITTE SOWIE SONSTIGE ABGETRENNTE BEREICHE; GEBÄUDETRENNWÄNDE, BRANDWÄNDE, TRENNWÄNDE.....	15
7.2.1 Brandabschnitte.....	15

7.2.2 Notwendige Treppenräume und oberer Abschluss von Treppenräumen.....	15
7.2.3 Hallen nach SchulBauR.....	15
7.2.4 Notwendige Flure.....	15
7.3 ANORDNUNG UND VERLAUF TRENNENDER BAUTEILE.....	16
7.4 ANFORDERUNGEN IN DER DETAILAUSBILDUNG DER VORGENANNTE TRENNENDEN BAUTEILE.....	16
7.4.1 Brandwände.....	16
7.5 BRANDAUSBREITUNG IN VERTIKALER RICHTUNG; DECKEN, FASSADEN, ÖFFNUNGEN.....	16
7.6 ANFORDERUNGEN AN VERSCHLÜSSE UND VERGLASUNGEN IN TRENNENDEN BAUTEILEN.....	16
7.6.1 Türen in Brandwänden.....	16
7.6.2 Türen und Verglasungen in Treppenraumwänden.....	16
7.6.3 Türen und Verglasungen in Wänden von Hallen.....	17
7.6.4 Türen in notwendigen Fluren.....	17
7.7 FEUERWIDERSTANDSDAUER DER BAUTEILE.....	17
7.7.1 Allgemeines.....	17
7.8 ANFORDERUNGEN AN BAUSTOFFE; BEKLEIDUNGEN, DÄMMSTOFFE, FUGEN.....	18
7.8.1 Allgemeine Anforderungen.....	18
7.8.2 Notwendige Treppenräume und Flure.....	18
7.8.3 Halle nach SchulBauR (Forum, Versammlungsraum ≤ 200 Personen).....	18
7.8.4 Nichttragende Außenwände, Außenwandbekleidungen, etc.....	18
7.8.5 Dach.....	18
8 FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE.....	19
8.1 GRUNDSYSTEM DER FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE; NACHWEIS DES 1. UND 2. RETTUNGSWEGES FÜR JEDE NUTZUNGSEINHEIT; GGF. MASSNAHMEN FÜR BESONDERE PERSONENKREISE (U. A. BEHINDERTE).....	19
8.1.1 Allgemeines und Anzahl der Rettungswege.....	19
8.1.2 Maßliche Auswertung der Flucht- und Rettungswege; Durchgangsbreiten, Fluchtwegentfernungen.....	21
8.2 SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN UND AUSBILDUNG DER KOMPONENTEN DER RETTUNGSWEGE, WIE TREPPEN, TREPPENRÄUME, FLURE, ETC.....	22
8.3 KENNZEICHNUNG UND BELEUCHTUNG; GGF. FLUCHTLEITSYSTEM.....	22
9 HÖCHSTZULÄSSIGE NUTZERZAHL; NUTZUNGSSPEZIFISCHE GEBÄUDEAUSLEGUNG.....	24
9.1 ANALYSE DER VORGESEHEN NUTZUNG IM HINBLICK AUF DAS AUFTRETEN GRÖßERER PERSONENZAHLEN.....	24
9.2 ANZAHL UND ART DER DIE BAULICHE ANLAGE NUTZENDEN PERSONEN.....	24
9.3 LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE ODER GGF. SONSTIGER KRITERIEN MIT MAXIMALEN PERSONENZAHLEN.....	24
9.4 GEGEBENENFALLS SONSTIGE EINSCHRÄNKUNGEN DER NUTZUNG AUFGRUND DES BRANDSCHUTZKONZEPTES (U. A. LAGERHÖHE, LAGEREINHEITEN).....	24
10 HAUSTECHNISCHE ANLAGEN.....	25
10.1 EINRICHTUNGEN UND ANLAGEN ZUR HAUSTECHNISCHEN VERSORGUNG EINSCHL. ZUORDNUNG VERSORGTER BEREICHE UND GGF. LEISTUNGSKENNDATEN.....	25
10.2 ANFORDERUNGEN ZU SCHOTTUNGEN INNERHALB VON TRENNENDEN BAUTEILEN.....	25

10.3 ANFORDERUNGEN AN INSTALLATIONSSCHÄCHTEN UND -KANÄLE, UNTERDECKEN UND DOPPELBÖDEN.....	25
10.4 AUFZÜGE MIT FESTLEGUNG EVAKUIERUNGSGESCHOSS, SPEZIFISCHER ANSTEUERUNG; GGF. FEUERWEHRAUFZUG.....	25
10.5 ANFORDERUNGEN UND VORGESEHENE MASSNAHMEN ZUM BLITZSCHUTZ.....	25
11 LÜFTUNGSANLAGE.....	26
11.1 UMFANG UND ART BEABSICHTIGTER LÜFTUNGSANLAGEN; STANDORT DER ZENTRALEN, VERSORGTE BEREICHE.....	26
11.2 KANALFÜHRUNG UND DEREN BRANDSCHUTZMASSNAHMEN.....	26
11.3 STEUERUNG IM BRANDFALL.....	26
12 RAUCH- UND WÄRMEABZUG.....	27
12.1 AUSLEGUNG DER ENTRAUCHUNGSMASSNAHMEN MIT ANGABE DER ZUGRUNDEGELEGTEN BEMESSUNGSVORSCHRIFT BZW. BRANDSZENARIO; QUERSCHNITT VON NATÜRLICHEN ENTRAUCHUNGSMASSNAHMEN BZW. VOLUMENSTRÖME MASCHINELLER ENTRAUCHUNG ODER RAUCHSCHUTZDRUCKANLAGEN.....	27
12.1.1 Allgemeines.....	27
12.1.2 Halle nach SchulBauR.....	27
12.1.3 Treppenträume.....	27
12.1.4 Aufzugsschächte.....	27
12.1.5 Klassenräume.....	27
12.2 SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN AN DIE KOMPONENTEN DES ENTRAUCHUNGSKONZEPTE; AUSFÜHRUNG NATÜRLICHER ENTRAUCHUNGSANLAGEN, HEISSGASFESTIGKEIT VON BRANDGASVENTILATOREN, ANFORDERUNGEN AN DAS LEITUNGSKANALNETZ.....	28
12.3 DIMENSIONIERUNG UND NACHWEIS DER AUSREICHENDEN ZULUFTFÜHRUNG.....	28
12.4 AUSLÖSUNG UND STEUERUNG.....	28
13 ELEKTROAKUSTISCHE ALARMIERUNG.....	29
13.1 ERFORDERNIS IM BAURECHTLICHEN BEZUGSRAHMEN UND ALLGEMEINES.....	29
13.2 ANLAGEN UND AUSLEGUNG; TECHNISCHER STANDARD; GGF. ANORDNUNG VON SPRECHSTELLEN; OPTISCHE WARNEINRICHTUNGEN.....	29
14 ANLAGEN UND EINRICHTUNGEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG.....	30
14.1 ERFORDERNIS ZUR AUSSTATTUNG MIT SPRINKLERANLAGEN, WANDHYDRANTEN, HANDFEUERLÖSCHERN UND SONSTIGEN ANLAGEN, EINRICHTUNGEN UND GERÄTE; DEFINITION DER GESCHÜTZTEN BEREICHE; SONDERLÖSCHMITTEL.....	30
14.2 AUSLEGUNGSKRITERIUM BZW. TECHNISCHER STANDARD FÜR SPRINKLERANLAGEN.....	30
14.3 STANDORTE UND AUSLEGUNG VON WANDHYDRANTEN; STEIGLEITUNGEN.....	30
14.4 GRUNDZÜGE ZUR AUSSTATTUNG MIT HANDFEUERLÖSCHERN.....	30
15 SICHERHEITSSTROMVERSORGUNG.....	31
15.1 ZUSAMMENSTELLUNG DER VERBRAUCHER, DIE AN EINE SICHERHEITSSTROMVERSORGUNG ANZUSCHLIESSEN SIND UND ANGABE DER JEWEILIGEN BETRIEBSDAUER; U. A. SICHERHEITSBELEUCHTUNG.....	31
15.1.1 Angabe zum Funktionserhalt von sicherheitsrelevanten Anlagen einschließlich der Netzersatzversorgung.....	31
15.2 LAGE UND BRANDSCHUTZTECHNISCHE AUSBILDUNG DES AUFSTELLRAUMES FÜR BATTERIEN ODER STROMERZEUGUNGSAGGREGATE.....	31
15.3 FUNKTIONSERHALT DER ELEKTRISCHEN LEITUNGSANLAGEN.....	31

16 HYDRANTENPLÄNE.....	32
16.1 KLÄREN DER ERFORDERNIS UND GGF. GROB MASSSTÄBLICHE ÜBERNAHME DER ANGABEN ZUR LÖSCHWASSERVERSORGUNG GEMÄSS KAPITAL 2 MIT ZEICHNERISCHER DARSTELLUNG; GEEIGNETERWEISE LAGEPLAN	32
17 BRANDMELDEANLAGEN.....	33
17.1 ART UND UMFANG ERFORDERLICHER BRANDMELDEANLAGEN; ÜBERWACHTE BEREICHE.....	33
17.2 ANORDNUNG UND ANFORDERUNG VON ZENTRALEN, UNTERZENTRALEN, FEUERWEHRTABLEAUS UND AUSLÖSESTELLEN....	33
17.3 STEUERFUNKTIONEN DER BRANDMELDEANLAGE, GGF. ALS SZENARIENABHÄNGIGE MATRIX.....	33
17.4 FEUERWEHR-KOMMUNIKATIONSSYSTEME.....	33
17.5 ABSTIMMUNG MIT DER FEUERWEHR.....	33
18 FEUERWEHRPLÄNE.....	34
18.1 ERFORDERNIS ZUR AUFSTELLUNG VON FEUERWEHRPLÄNEN IM BAUAUFSICHTLICHEN BEZUGSRAHMEN DES OBJEKTES.....	34
18.2 SPEZIFISCHE ASPEKTE DES BRANDSCHUTZKONZEPTE, DIE IN DIE FEUERWEHRPLÄNE ZUR INFORMATION DER EINSATZKRÄFTE ÜBERNOMMEN WERDEN SOLLTEN.....	34
19 BETRIEBLICHE MASSNAHMEN ZUR BRANDVERHÜTUNG.....	35
19.1 BRANDSCHUTZ WÄHREND DER BAUPHASE; U .A. HEISSERLAUBNIS.....	35
19.2 GASE UND GEFAHRSTOFFE.....	35
19.3 ERFORDERNIS ZUR BENENNUNG VON BRANDSCHUTZBEAUFTRAGTEN; FÜR DEN BRANDSCHUTZ VERANTWORTLICHEN PERSONEN IM BAURECHTLICHEN BEZUGSRAHMEN.....	35
19.4 ERFORDERNIS ZUR AUFSTELLUNG EINER BRANDSCHUTZORDNUNG UND DEREN UMFANG; SPEZIFISCHE ASPEKTE DES BRANDSCHUTZKONZEPTE, DIE IN DIE BRANDSCHUTZORDNUNG ÜBERNOMMEN WERDEN MÜSSEN.....	36
19.5 ERFORDERNIS ZUR ERSTELLUNG VON FLUCHT- UND RETTUNGSWEGPLÄNEN UND GGF. HINWEISE ZU INHALT UND ANORDNUNG.....	36
19.6 ERFORDERNIS UND GGF. ANFORDERUNGEN AN WERKFEUERWEHR, BETRIEBSFEUERWEHR UND HAUSFEUERWEHR.....	36
19.7 MASSNAHMEN ZUR EVAKUIERUNG DES GEBÄUDES; FESTLEGUNG VON SAMMELPLÄTZEN.....	36
19.8 WESENTLICHE MASSNAHMEN ZUR BRANDVERHÜTUNG.....	36
19.9 OBJEKTSPEZIFISCHE ZUSAMMENSTELLUNG DES PRÜFUMFANG NACH PRÜFVO.....	36
19.10 OBJEKTSPEZIFISCHE ZUSAMMENSTELLUNG ERFORDERLICHER EIGNUNGSNACHWEISE.....	37
19.11 PFLICHTEN DES BAUHERRN UND DES BETREIBERS.....	37
19.11.1 Freihaltung Rettungswege.....	37
20 ABWEICHUNGEN UND ERLEICHTERUNGEN.....	38
20.1 VOLLSTÄNDIGE ZUSAMMENSTELLUNG IM ABGLEICH ZU DEN MATERIELLEN ANFORDERUNGEN DER LANDESBAUORDNUNG ODER DEN VORSCHRIFTEN AUFGRUND DER LANDESBAUORDNUNG, SOWIE DER BEABSICHTIGTEN AUSGLEICHENDEN MASSNAHMEN.....	38
20.2 ERLÄUTERUNGEN, WENN AUSGLEICHENDE MASSNAHMEN NICHT FÜR ERFORDERLICH GEHALTEN WERDEN (VGL. ZIFFER 9.11 VVBauPRÜFVO).....	40
20.3 GEGEBENENFALLS HINWEISE AUF NOTWENDIGE BAULASTEN.....	40
21 VERWENDETE RECHENVERFAHREN.....	41

21.1 RECHENVERFAHREN, DIE IM RAHMEN DER RISIKOANALYSE FÜR DAS BRANDSCHUTZKONZEPT ODER EINZELNER KOMPONENTEN DARAUS VERWENDET WERDEN.....	41
21.2 NACHWEIS VON VERWENDUNGSBEREICHEN UND EIGNUNG DER RECHENVERFAHREN FÜR DIE OBJEKTSPEZIFISCHE GEOMETRIE, BRANDSZENARIEN, ETC.....	41
22 ZUSAMMENFASSUNG UND ABSCHLIESSENDE EMPFEHLUNG.....	42

2 Grundlagen

2.1 Literatur

Die Grundlagen für dieses Brandschutzkonzept bilden:

- 1) Architektenpläne des Entwurfsverfassers RKW Architektur +, Düsseldorf:
 - Grundriss 2. Untergeschoss, Plan № 072-277_Bauantrag_A_GR_-02_1-200, Stand ~~11.09.2018~~ 21.01.2019.
 - Grundriss 1. Untergeschoss, Plan № 072-277_Bauantrag_A_GR_-01_1-200, Stand 11.09.2018.
 - Grundriss Erdgeschoss, Plan № 072-277_Bauantrag_A_GR_00_1-200, Stand 11.09.2018.
 - Grundriss 1. Obergeschoss, Plan № 072-277_Bauantrag_A_GR_01_1-200, Stand 11.09.2018.
 - Grundriss 2. Obergeschoss, Plan № 072-277_Bauantrag_A_GR_02_1-200, Stand 11.09.2018.
- 2) Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) vom 01.03.2000, zuletzt geändert am 20.05.14.
- 3) Verwaltungsverordnung zur Landesbauordnung (VV BauO NRW). RdErl. d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur, Sport vom 12.10.2000 (ausgelaufen, aber lt. Aussage des MBWSV weiter anzuwenden).
- 4) Verordnung zur Änderung der Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO) vom 20.02.2000.
- 5) Verwaltungsvorschriften zur Verordnung über bautechnische Prüfungen (VV BauPrüfVO). RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 08.03.2000.
- 6) Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen, (SchulBauR) vom 05.11.2010.
- 7) Verordnung über den Bau und Betrieb von Sonderbauten, SBauVO, vom 2. Dezember 2016.
- 8) Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten (PrüfVO NRW) vom 24.11.2009.
- 9) Arbeitsblatt W 405 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung
- 10) Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern von wassergefährdenden Stoffen - Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LöRüRL), Stand Oktober 1992.
- 11) DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen; Ausgabe Mai 2007.
- 12) Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen, LAR NRW, Fassung März 2000.
- 13) Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie – LüAR NRW), vom Mai 2003.
- 14) Richtlinien für Feststellanlagen – Fassung Oktober 1988 – Institut für Bautechnik, Berlin.
- 15) DIN 18095: Türen; Rauchschutztüren, Begriffe und Anforderungen; Ausgabe 10/88.
- 16) Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen, EltVTR, Fassung Dezember 1997.

17) Technischen Regeln für Arbeitsstätten, Maßnahmen gegen Brände“ ASR A2.2, Stand Mai 2018.

2.2 Vorgespräche und Änderungen

Im Rahmen der Konzepterstellung fanden Abstimmungsgespräche mit dem Entwurfsverfasser statt.

Am 08.08.17 wurde das Grobkonzept dem Bauaufsichtsamt und der Brandschutzdienststelle vorgestellt.

Entsprechend der Stellungnahme der Berufsfeuerwehr Mülheim vom 14.12.18 wurden einige Punkte im Text in Bezug auf den Transformatorraum im 2. Untergeschoss und die notwendigen Abstimmungen zwischen den Fachplanern und der Feuerwehr (Feuerwehrpläne und Brandmeldekonzert) ergänzt. Die Pläne 2. Untergeschoss (farbliche Hinterlegung Transformatorraum), Erdgeschoss (Darstellung der Entrauchung im Erdgeschoss (Halle) und 1. Obergeschoss (Entfernung von Restbestandteilen eines früheren Planungsstands) werden im Rahmen dieser Änderung ausgetauscht.

Weiterhin wurde bei der Untersuchung des Tragwerks festgestellt, dass in der Gesamtschule in den Flurbereichen (Filigrandecken) die Betondeckung für eine feuerbeständige Qualität nicht ausreicht.

Die Ergebnisse dieser Gespräche sind in das vorgelegte Konzept aufgenommen worden.

3 Allgemeine Angaben

3.1 Aufgabenstellung

Gegenstand dieser brandschutztechnischen Beurteilung ist das Gebäude für das Berufskolleg und die Gesamtschule des Schulzentrums Saarn, das jetzt brandschutztechnisch saniert werden soll.

Das Brandschutzkonzept soll brandschutztechnische Verbesserungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes aufzeigen.

Die Rechtsgrundlage für die Einschaltung von Sachverständigen ergibt sich aus der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen gemäß §§57, 58 und 61, wonach sowohl der Bauherr und der Entwurfsverfasser als auch die zuständige Bauaufsichtsbehörde Sachverständige oder sachverständige Stellen heranziehen dürfen.

3.2 Schutzziele und gesetzliche Bestimmungen

Das Gesamtbrandschutzkonzept eines Gebäudes gliedert sich in die folgenden Komponenten:

- baulicher Brandschutz;
- anlagentechnischer Brandschutz;
- betrieblicher Brandschutz;
- abwehrender Brandschutz.

Die Abwägung aller Komponenten bildet ein ausgewogenes und wirtschaftlich vertretbares Konzept, welches in seiner Gesamtheit dazu dient, die bauordnungsrechtlichen Schutzziele zu erfüllen.

Gemäß §3 Absatz 1 der Landesbauordnung NRW (BauO NRW) sind

bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instandzuhalten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

Dementsprechend müssen bauliche Anlagen ihrem Zweck entsprechend ohne Mißstände benutzbar sein, wobei die von der Obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten “Technischen Regeln“ zu betrachten sind.

Hinsichtlich des Brandschutzes werden diese allgemeinen Anforderungen im §17 der BauO NRW weiter konkretisiert. Demnach müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass

- der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie
- wirksame Löscharbeiten durchgeführt werden können.

Zur Umsetzung bzw. Einhaltung dieser Schutzziele sind in der Landesbauordnung materielle Anforderungen enthalten, die sich jedoch von der zugrunde liegenden Risikosituation im allgemeinen auf Wohngebäude und vergleichbare Nutzungen beziehen.

Das betrachtete Gebäude wird entsprechend der Schulbaurichtlinie (SchulBauR) beurteilt.

Im Bereich des Berufskollegs befindet sich im Erdgeschoss ein Forum, das für Veranstaltungen mit **nicht** mehr als 200 Personen benutzt werden soll. Neben dieser Nutzung wird das Forum auch als Aufenthaltsbereich in den Pausen genutzt.

Die in der SchulBauR beschriebenen Erleichterungen und besonderen Anforderungen gegenüber der BauO NRW werden zur Verbesserung der Übersichtlichkeit nicht einzeln beschrieben. In Abschnitt 20.1 ist eine Zusammenstellung der Erleichterungen aufgeführt.

3.3 Beschreibung des Gebäudes bzw. der baulichen Anlage und der örtlichen Situation im Hinblick auf den Brandschutz

Das Gebäude hat zwei Unter- und zwei Obergeschosse. Aufgrund der Hanglage und der versetzten Ebenen sind die Gebäudeteile aber jeweils viergeschossig (GS = 2. UG – 1. OG, BK = 1. UG – 2. OG). Der Gebäudeteil für das Berufskolleg befindet sich im Südwesten des Gesamtgebäudes. Das Gebäude wird durch eine Brandwand in Gebäudemitte analog der Nutzungstrennung der beiden Schulen in zwei Brandabschnitte unterteilt. In Längsrichtung (Ost-West) werden keine weiteren Trennungen eingefügt, da diese nicht konsequent baulich umzusetzen sind. Als Kompensation wird das Gebäude flächendeckend mit einer Brandmeldeanlage überwacht.

Das Gebäude hat einen annähernd rechteckigen Grundriss mit einer Breite von ca. 90 m und einer Länge von ca. 123 m. Die Summe der Bruttogeschossflächen beträgt ca. 19.409 m².

3.4 Art der Nutzung

Im 2. Untergeschoss der Gesamtschule befinden sich nur Lager- und Technikräume. Aufenthaltsräume sind hier nicht vorhanden. Hier befindet sich auch ein Transformatorraum (elektrischer Betriebsraum nach Teil 6 SBauVO).

Im 1. Untergeschoss befindet sich im südlichen Teil des Berufskollegs (BK) ein Kriechkeller und kleinere Lagerräume. Im Nordosten sind zwei Klassenräume vorhanden. Im 1. Untergeschoss der Gesamtschule (GS) sind zur Brandwand bzw. Gebäudeinnenseite hin Lagerräume vorhanden. An der Außenfassade sind Klassenräume angeordnet.

Im Erdgeschoss befinden sich in beiden Gebäudehälften Klassenräume. Im BK sind zwei Innenhöfe vorhanden. In der Kernzone sind die naturwissenschaftlichen Räume (Chemie, Physik) vorhanden. Im Süd-Osten ist im BK ein Forum als Pausenzone bzw. als Versammlungsraum (nicht mehr als 200 Personen) vorhanden. Um diesen Raum schließt sich ein Trakt für die Schulverwaltung an der Außenfassade an.

Im 1. Obergeschoss befinden sich in beiden Gebäudeteilen Klassenräume an den äußeren Gebäudekanten im Osten und Westen. Über der Kernzone ist hier schon ein Dach vorhanden.

Im 2. Obergeschoss sind nur noch im südöstlichen Teil Klassenräume für das BK vorhanden.

3.5 Beurteilungsgrundlage (Planungsstand und Rechtsgrundlage)

Grundlage dieses Brandschutzkonzeptes sind die Pläne und Anlagen zum Genehmigungsantrag, die im Literaturverzeichnis (Absatz 2.1) aufgeführt sind.

Das Gebäude ist gemäß der Begriffsdefinition in §68 BauO NRW ein **Sonderbau**.

Eine Risikobeurteilung und die Festlegung der brandschutztechnisch erforderlichen Maßnahmen erfolgt auf Grundlage der Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW), der Schulbau-richtlinie und der Sonderbauverordnung in Teil 6 (elektrische Betriebsräume).

Nach §2 (3) BauO NRW ist das Gebäude als ein **Gebäude mittlerer Höhe** einzustufen, da der Fußboden des höchst gelegenen Aufenthaltsraumes mehr als 7 m aber nicht mehr als 21 m über der festgelegten Geländeoberfläche liegt.

3.6 Darstellung der Schutzziele und insbesondere Beschreibung der Schwerpunkte der Schutzziele z.B. zum Personen-, Sachwert-, Denkmal-, Unfall- und Umweltschutz

Die Schule ist im Bestand vorhanden und wurde gegenüber dem Baujahr nur unwesentlich verändert. Die genehmigten Ursprungsbauvorlagen liegen dem Bauherrn vor. Es ist also von einem gültigen Bestandsschutz auszugehen.

Als wichtigstes Schutzziel des baulichen und betrieblichen Brandschutzes ist der Personenschutz anzusehen. Zu betrachten sind deshalb die Anzahl der Fluchtwege, die Fluchtweglängen und die frühzeitige Erkennung und Bekämpfung von Entstehungsbränden.

Für alle, für Schüler zugängliche Bereiche, aber auch für die Verwaltungsräume, werden zwei bauliche Rettungsweg zur Verfügung gestellt. Teilweise führen diese auch über Verbindungen zwischen Räumen („Bypass“). Der Rettungsweg darf auf demselben notwendigen Flur in zwei Richtungen führen. Stichflure mit nur einer Fluchtrichtung dürfen max. 10 m sein, wenn die Räume nicht einen zweiten baulichen Rettungsweg haben.

Ein weiteres, wesentliches Ziel, ist die Vermeidung der Ausbreitung eines Brandes.

Das Gebäude wird in Längsrichtung (Achse G) in der Nutzungsgrenze zwischen dem Berufskolleg (BK) und der Gesamtschule (GS) in zwei Brandabschnitte getrennt.

Eine weitere Unterteilung in Querrichtung ist nicht konsequent möglich. Es wird deshalb eine flächendeckende Brandmeldeüberwachung mit Aufschaltung zu Feuerwehr vorgesehen. Hierdurch wird ein frühzeitiger Löschangriff sichergestellt, so dass sich das Brandereignis noch auf einen Entstehungsbrand beschränken sollte.

Zwischen dem Erd- und dem 1. Untergeschoss ist eine geschossverbindende Treppe vorhanden. Diese ist als Rettungsweg nicht erforderlich. Die Abtrennung mit einer feuerbeständigen Wand und feuerbeständigen Türen in Rauchschutzqualität erfolgt im 1. Untergeschoss.

Naturwissenschaftliche Räume werden brandschutztechnisch abgetrennt.

Zur Bekämpfung eines Entstehungsbrandes werden Handfeuerlöcher vorgesehen.

3.7 Brandgefahren und besondere Zündquellen

Besondere Brandgefahren und Zündquellen sind nicht zu erkennen.

Eine Begrenzung der Brandlasten ist innerhalb der Räume und der Halle nach SchulBauR nicht notwendig.

4 Flächen für die Feuerwehr

4.1 Objektspezifische Anforderungen an Zugänglichkeit

Das Gebäude ist über eine Feuerwehrezufahrt für einen Rettungs- und Löscheinsatz zu erreichen. Aufgrund der Brandmeldeanlage mit Aufschaltung ist ein Feuerwehrschlüsseldepot notwendig.

4.2 Vorgesehene Zu- und Umfahrten; Aufstell- und Bewegungsflächen

Die Zufahrt erfolgt von der Lehnerstraße.

Das Vordach zwischen dem Schulgebäude und der Sporthalle im Südwesten wird zurückgebaut. Eine Umfahrung ist aufgrund einer Treppenanlage im Bestand im Nordwesten nicht möglich. Das Gebäude ist aber bis auf diesen Bereich mit Fahrzeugen erreichbar.

Weitere Bewegungsflächen befinden sich im Straßenraum und auf den Schulhöfen vor, hinter und neben dem Gebäude. Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge sind nicht erforderlich, da die Rettungswege baulich sichergestellt werden.

Die Kennzeichnung der Feuerwehrebewegungsflächen ist in Absprache mit der Feuerwehr vorzunehmen und wird im Rahmen dieses Antrags nicht verändert.

Sperrvorrichtungen im Verlauf von Feuerwehrezufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sind zulässig, wenn sie mit dem Überflurhydrantenschlüssel nach DIN 3223 (Dreikant), der Feuerweherverschlusseinrichtung nach DIN 14925 oder einem Bolzenschneider zu öffnen sind. Sollten hier elektrisch betriebene Tür- bzw. Toranlagen zur Anwendung kommen, ist die Funktion mit der Feuerwehr abzustimmen.

4.3 Sicherstellung der Zugänglichkeit, ggf. gemäß Abstimmung Brandschutzdienststelle (z.B. Feuerwehrschlüsseldepot): Verknüpfung mit Belangen des Objektschutzes

Es ist ein Feuerwehrschlüsseldepot am Haupteingang (Achse F8) vorhanden.

5 Löschwasserversorgung

5.1 Löschwasserbedarf; ggf. spezifische Anforderungen durch Brandschutzdienststelle

Es wird eine Löschwassermenge von 96 m³/h (1600 l/min) bereitgestellt.

5.2 Verwendbare Löschwasserentnahmestellen und deren Leistungsfähigkeit bzw. Dokumentation der Auskünfte des Wasserversorgungsunternehmens

In den angrenzenden Straßen sind Unterflurhydranten und auf dem Schulgrundstück auch Überflurhydranten vorhanden. Die Hydrantenstandorte sind den Feuerwehrplänen zu entnehmen.

5.3 Abgleich zwischen Löschwasserbedarf und -versorgung und Angabe ggf. vorgesehener Maßnahmen

Es handelt sich um ein bestehendes Gebäude, so dass die Löschwasserversorgung im Rahmen des Ursprungsbauantrags geprüft worden ist. Es ergeben sich durch diesen Bauantrag keine höheren Anforderungen.

6 Löschwasserrückhaltung

6.1 Wassergefährdende Stoffe mit Angaben zu Menge, WGK und Lagerort

Es werden nur Kleinmengen an wassergefährdenden Stoffen unter dem Anwendungsbereich der LöRüRL gelagert.

6.2 Anforderungen zur Löschwasserrückhaltung aus einschlägigen Regelwerken; Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens; ggf. Negativvermerk

Die Löschwasserrückhalte Richtlinie regelt die Bemessung des notwendigen Rückhaltevolumens für Läger wassergefährdender Stoffe. Sie ist anzuwenden, wenn in einem Lagerabschnitt:

- mehr als 100 t von Stoffen der Wassergefährdungsklasse WGK 1,
- mehr als 10 t von Stoffen der Wassergefährdungsklasse WGK 2 und
- mehr als 1 t von Stoffen der Wassergefährdungsklasse WGK 3

gelagert werden. Bei Lagerung von Stoffen verschiedener Wassergefährdungsklassen sind die Mengen mit entsprechenden Faktoren

- 1 t WGK 3-Stoff entspricht 10 t WGK 2-Stoff und
- 1 t WGK 2-Stoff entspricht 10 t WGK 1-Stoff

umzurechnen und zu addieren.

Eine Löschwasserrückhaltung ist deshalb nicht erforderlich.

6.3 Vorgesehene Maßnahmen zur LöRüRL

Es sind keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung vorgesehen.

7 System der äußeren und inneren Abschottungen

7.1 Äußere Abschottungen; brandschutztechnisch begründete Abstandsregelungen ; Gebäudeabschlußwände

Das Gebäude ist mit einem Abstand von mehr als 5,00 m zu anderen Gebäuden errichtet. Das Gebäude hat damit ausreichende Abstände zu anderen Gebäuden. Das vorhandene Vordach zwischen dem Schulgebäude und der Sporthalle wird zurückgebaut.

7.2 Umsetzung des Abschottungsprinzips in Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte, Rauchabschnitte sowie sonstige abgetrennte Bereiche; Gebäudetrennwände, Brandwände, Trennwände

7.2.1 Brandabschnitte

Das Gebäude wird in Längsrichtung (Achse G) in der Nutzungsgrenze zwischen dem Berufskolleg (BK) und der Gesamtschule (GS) in zwei Brandabschnitte getrennt. Diese Trennung ist auch im Bestand erkennbar, wenn auch nicht konsequent umgesetzt (z. B. im Bereich der Abschottungen und Türqualitäten). Die max. Brandabschnittsbreite beträgt ca. 63,90 m. Nach Abschnitt 2.1 SchulBauR beträgt 60 m.

Eine weitere Unterteilung in Querrichtung ist nicht konsequent möglich. Es handelt sich um eine **Erleichterung** zu §32 (1) BauO NRW, die im Bestand vorhanden ist. Es wird deshalb eine flächendeckende Brandmeldeüberwachung mit Aufschaltung zu Feuerwehr vorgesehen. Hierdurch wird ein frühzeitiger Löschangriff sichergestellt, so dass sich das Brandereignis noch auf einen Entstehungsbrand beschränken sollte. Es bestehen keine Bedenken.

7.2.2 Notwendige Treppenräume und oberer Abschluss von Treppenräumen

Die Treppenraumwände werden in der Bauart von Brandwänden (F90 BBW) (§37 (7) BauO NRW) errichtet bzw. sind so vorhanden.

Teilweise liegen Fenster von angrenzenden Fluren und Klassenräumen so nah an Treppenraumfenstern, dass eine Beeinflussung im Brandfall nicht ausgeschlossen werden kann. Es handelt sich um eine **Abweichung im Bestand** zu §37 (7) BauO NRW, wonach Außenwände von Treppenräumen einen Feuerwiderstand haben müssen, wenn sie durch andere Bauteile gefährdet werden können. Zur Verbesserung der brandschutztechnischen Situation werden in den Treppenräumen feuerhemmende Fenster eingebaut, so dass ein Brandüberschlag verhindert wird. Liegen im Überschlagsbereich nur Fenster von notwendigen Fluren, werden keine Änderungen vorgenommen, da die notwendigen Flure planmäßig brandlastfrei sind. Durch die Frühwarnung durch die flächendeckende Brandmeldeanlage sollte die Fluchtphase vor einer Gefährdung der Treppenräume abgeschlossen sein. Es bestehen keine Bedenken.

7.2.3 Hallen nach SchulBauR

Die Halle im Erdgeschoss (Forum, Achsen F-H, 5-8) hat Umfassungswände in feuerbeständiger Qualität.

7.2.4 Notwendige Flure

Notwendige Flure werden durch Türen mindestens in Rauchschutzqualität in Rauchabschnitte mit einer Länge von max. 30 m unterteilt (§38 (2) BauO NRW).

Wände von notwendigen Fluren werden in feuerhemmender Qualität (F30A) errichtet (§38 (4) BauO NRW). Oberlichter in den Flurwänden sind nicht vorhanden.

7.3 Anordnung und Verlauf trennender Bauteile

Elektrische Betriebsräume und naturwissenschaftliche Sammlungen und Klassenräume werden in feuerbeständiger Qualität abgetrennt.

7.4 Anforderungen in der Detailausbildung der vorgenannten trennenden Bauteile

7.4.1 Brandwände

Die Brandwand in Gebäudemitte (zwischen dem Berufskolleg und der Gesamtschule) ist bis über Dach geführt. Hier grenzen zwischen Achse 3 und 5 rechts und links Sheddächer (Bimsdielen auf Stahlträgern, denen keine Feuerwiderstandsdauer zuzuweisen ist) an. In einem Teilbereich verläuft hier auch ein allseitig geschlossener Lüftungskanal aus Beton (in feuerbeständiger Qualität). Dieser ist mit Blech auf einer Lattung verkleidet. Es handelt sich um eine **Erleichterung** im Bestand von §33 (4) BauO NRW, wonach brennbare Baustoffe Brandwände nicht überbrücken dürfen. Die Gefahr einer Brandweiterleitung über den Hohlraum zwischen dem Blech und dem Beton ist als gering zu bezeichnen. Es bestehen keine Bedenken.

7.5 Brandausbreitung in vertikaler Richtung; Decken, Fassaden, Öffnungen

Die Decken sind in massiver Qualität vorhanden. Hier ist von feuerbeständiger Qualität auszugehen. Der Brandüberschlag über Dach wird ebenfalls durch massive Decken verhindert. Lediglich im Bereich des Daches über dem 1. Obergeschoss liegen die Fenster der Schule (BS) zu nah an den Sheddächern ohne Feuerwiderstand. Die Sheddächer haben massive Seitenwände, so dass ein direkter Brandüberschlag, auch bei einem Versagen der Dachkonstruktion des Sheds (ohne Feuerwiderstand) nicht zu erwarten ist. Im Bereich des Brandüberschlags über Dach sind massive Decken und Bekiesung vorhanden (§35 (7) BauO NRW und Abschnitt 35.7 VV BauO NRW). Durch die Brandmeldeanlage ist eine frühzeitige Evakuierung zu erwarten.

7.6 Anforderungen an Verschlüsse und Verglasungen in trennenden Bauteilen

7.6.1 Türen in Brandwänden

Türen in Brandwänden werden in feuerbeständiger Qualität eingebaut. Die Erleichterung nach Abschnitt 2.1 SchulBauR (Reduzierung der Türqualität) ist hier nicht anwendbar, da die angrenzenden Türen zu nah liegen.

7.6.2 Türen und Verglasungen in Treppenraumwänden

In den notwendigen Treppenräumen werden Türen zu direkt angrenzenden Räumen als rauchdichte, selbstschließende und feuerhemmende Türen (T30-RS) ausgeführt (§37 (10) BauO NRW). Im Norden grenzen an die drei Treppenräume (x36, x46 und x91) direkt WC-Anlagen an. Die Treppenraumwand wird um diese so herum geführt, dass sie zum Treppenraum gehören. Aufgrund der geringen Brandlast werden Türen in dichtschießender Qualität zum Treppenraum eingebaut.

7.6.3 Türen und Verglasungen in Wänden von Hallen

Türen zu Hallen, auch zu notwendigen Fluren und Treppenträumen, werden in feuerhemmender Qualität mit Rauchschutz eingebaut (T30RS, Abschnitt 2.2 SchulBauR).

Die Verglasung zur Hausmeisterloge wird in feuerhemmender Qualität eingebaut. Es handelt sich um eine **Erleichterung** von §34 (1) BauO NRW, wonach die Wände der Halle in feuerbeständiger Qualität erforderlich sind. Aufgrund der flächendeckenden Brandmeldeüberwachung und der zahlreichen Fluchtwege aus der Halle (auch in die andere Richtung) bestehen keine Bedenken. Es handelt sich um eine erhebliche Verbesserung gegenüber dem Bestand.

7.6.4 Türen in notwendigen Fluren

Notwendige Flure werden durch Rauchschutztüren in Flurlängen von weniger als 30 m unterteilt.

Die Türen der Räume zu notwendigen Fluren werden mindestens in dichtschießender Qualität eingebaut.

Da die Chemikalien nicht in Gefahrstoffschränken aufbewahrt werden, sind die Türen zu den Chemieräumen und zur Sammlung in feuerhemmender Qualität mit Rauchschutz (T30RS) eingebaut worden.

In den notwendigen Fluren befinden sich Spinde (Blech) für die Schüler. Weiterhin sind vereinzelt Ausstellungsvitrinen vorhanden. Diese sind jeweils ohne brandschutztechnische Abtrennung im Flur vorhanden. Sie befinden sich nur in Flurbereichen, die keine Stichflure darstellen und in denen eine ausreichende Fluchtwegbreite zur Verfügung steht. Es bestehen aufgrund der Brandmeldeüberwachung keine Bedenken, diese Einbauten im Flur zu belassen.

In der Halle nach SchulBauR (Forum) befinden sich Ausstellungsvitrinen an der Wand zum Physikraum. Diese können ohne Beschränkung verbleiben, da in der Halle Brandlasten zulässig sind.

7.7 Feuerwiderstandsdauer der Bauteile

7.7.1 Allgemeines

Neue tragende und aussteifende Bauteile des Schulgebäudes werden in feuerbeständiger Qualität (F90 AB) eingebaut (§29 (1) BauO NRW). Beim unveränderten Bestandstragwerk kann von feuerbeständiger Qualität entsprechend dem Baujahr ausgegangen werden.

In der Gesamtschule wurden die Filigrandecken im Flur mit einer zu geringen Betondeckung ausgeführt. Hier kann vom Tragwerksplaner hochfeuerhemmende Qualität bestätigt werden. Es handelt sich um eine **Abweichung** von §34 (1) Zeile 1 Spalte 4 BauO NRW. Da durch die flächendeckende Brandmeldeüberwachung im Gebäude (mit Aufschaltung) mit einem sehr viel schnelleren (gegenüber nicht überwachten Gebäuden) Rettungs- und Löschangriff durch die Feuerwehr zu rechnen ist, bestehen keine Bedenken.

Das Dach oberhalb des Forums ist ohne Feuerwiderstand vorhanden. Da hier keine Versammlungsstätte vorgesehen ist, ist kein Feuerwiderstand erforderlich.

Notwendige Treppen werden in feuerbeständiger Qualität aus nichtbrennbaren Baustoffe eingebaut bzw. sind so vorhanden (§36 (3) BauO NRW).

7.8 Anforderungen an Baustoffe; Bekleidungen, Dämmstoffe, Fugen

7.8.1 Allgemeine Anforderungen

Der Einsatz von leichtentflammbaren Materialien (B3; nach DIN 4102) ist nach §17 (2) BauO NRW als Baustoff verboten.

In den Klassenräumen im Erdgeschoss und im Lehrerzimmer der Gesamtschule zwischen Achse I und K sind im Deckenaufbau die Holzwerkstoff-Schalungsträger der Kastendecke verblieben. Innerhalb der Klassenräume und der Aufenthaltsräume für Lehrer gibt es bauordnungsrechtlich keine Brandlastbeschränkung und auch keine Anforderungen an Deckenbekleidungen. Es bestehen daher keine Bedenken, diese Schalungsträger zu belassen. In den Fluren und Treppenträume sind keine Schalungsträger vorhanden.

7.8.2 Notwendige Treppenträume und Flure

Wand- und Deckenbekleidungen in notwendige Treppenträumen und Fluren werden aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen. Bodenbeläge werden mindestens schwerentflammbar sein (§37 (9) und §38 (6) BauO NRW).

7.8.3 Halle nach SchulBauR (Forum, Versammlungsraum <= 200 Personen)

In der Halle nach SchulBauR werden keine Anforderungen an Wand- und Deckenbekleidungen gestellt, da hier die Brandlasten nicht beschränkt sind.

7.8.4 Nichttragende Außenwände, Außenwandbekleidungen, etc.

In Teilbereich wird die Fassade durch ein Wärmedämmverbundsystem saniert.

Nach §29 (1) BauO NRW werden ~~an an~~ die Oberflächen von Außenwänden ~~keine Anforderungen gestellt~~ schwerentflammbar sein. keine Anforderungen gestellt. Die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in Bezug auf die Ausführung von Brandriegeln etc. sind zu beachten und die Umsetzung zu dokumentieren.

7.8.5 Dach

Die Dächer sind als harte Bedachung hergestellt.

Die Verhinderung des Brandüberschlags über Dach wurde im Abschnitt 7.5 beschrieben.

8 Flucht- und Rettungswege

8.1 Grundsystem der Flucht- und Rettungswege; Nachweis des 1. und 2. Rettungsweges für jede Nutzungseinheit; ggf. Maßnahmen für besondere Personengruppen (u. a. Behinderte)

8.1.1 Allgemeines und Anzahl der Rettungswege

In jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen sind zwei bauliche Rettungswege erforderlich (Abschnitt 3.1 SchulBauR).

In Erleichterung zu §17 (3) BauO NRW wird einer der beiden Rettungswege durch eine Halle geführt (Abschnitt 3.2 SchulBauR).

8.1.1.1 2. Untergeschoss

Im 2. Untergeschoss wird die Nutzung des Spielekellers aufgegeben. Für die Lager- und Betriebsräume ist ein Rettungsweg ausreichend. Das Lüftungsgerät für diesen Bereich versorgt nur dieses Geschoss und wird jetzt außer Betrieb genommen.

8.1.1.2 1. Untergeschoss

Im 1. Untergeschoss BK ist ein überlanger Stichflur vorhanden. Hier wird ein zusätzlicher direkter Ausgang aus dem nordwestlichen Klassenraum geschaffen (Achse D3). Der angrenzende Klassenraum (x48) erhält einen Bypass zum Raum mit dem direkten Ausgang.

An diesem Flur befindet sich auch ein Pausenraum für das Putzpersonal. Dieser Raum hat ein notwendiges, anleitetbares Fenster (a/b=0,90 m/1,20 m, Brüstungshöhe $\leq 1,20$ m). Das anleitetbare Fenster ist nicht zur öffentlichen Verkehrsfläche orientiert. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass Personen aufgrund der Markierung im Feuerwehrplan schnell aufgefunden werden. Der Treppenraum x23 erhält in Achse F2 einen direkten Ausgang ins Freie (nicht mehr über den notwendigen Flur).

Die Klassenräume rechts und links der Brandwand (Achse G, 1-3) und die Klassenräume zwischen Achse I und K haben jeweils einen Zugang zu einem notwendigen Flur mit Fluchtmöglichkeit in zwei Richtungen (direkter Ausgang und Treppenraum, zwei verschiedene Treppenräume bzw. zwei direkte Ausgänge).

Nordwestlich vom Forum (Achse G-H, 6-8) sind Büroräume und zwei Klassenräume vorhanden.

Die Räume haben entweder direkte Ausgänge ins Freie oder einen direkten Ausgang in einen Treppenraum (062). Ein weiterer Rettungsweg führt für die Büroräume über eine geschossverbindende Treppe im Forum ins Erdgeschoss. Die beiden Klassenräume sind ebenfalls an die Halle nach SchulBauR (Forum) angeschlossen. Die Flucht ist über die Stufengänge zum Erdgeschossniveau möglich.

Die Lüftungszentralen im 1. Untergeschoss (x36, Achse 4-5, G-H und x07, Achse 3-5, F-G) werden entsprechend Abschnitt 6.1.3 LüAR jeweils einen neuen direkten Ausgang zu einem notwendigen Flur erhalten.

8.1.1.3 Erdgeschoss

Im Erdgeschoss sind in der Gebäudemitte (Achse F, 4 und 5) zwei innenliegende Treppenräume im Bestand vorhanden, die das Erdgeschoss mit dem Untergeschoss verbinden. Bisher sind diese als Rettungswege gekennzeichnet. Die Rettungswegführung im Untergeschoss ist nicht offensicht-

lich. Die beiden Treppenträume werden in Zukunft nicht mehr als Rettungsweg betrachtet. Dadurch ergibt sich für die östlich der Brandwand liegenden Räume (Fachkabinett Chemie und Physik) eine Überschreitung der max. Fluchtweglänge von 35 m (max. 37 m). Es handelt sich um eine **Abweichung** von §37 (2) BauO NRW. Diese Räume haben aber diverse Fluchtmöglichkeiten. Erstens ist die Flucht über den notwendigen Flur in zwei Richtungen möglich. Hierbei wird nach weniger als 10 m Laufweg auf dem Flur ein anderer Brandabschnitt erreicht. Weiterhin haben die Räume Verbindungstüren zur anderen Räumen, die Rettungswege zu anderen Flurabschnitten haben. Diese Fluchtwege sind sicherer und nachvollziehbarer als die Flucht in das 1. Untergeschoss. Es bestehen keine Bedenken.

Das Forum im EG wird als hilfsweise als Halle nach SchulBauR betrachtet. In einer solchen Halle ist auch eine Versammlungsnutzung mit nicht mehr als 200 Personen möglich.

Der Verwaltungsbereich hatte bisher zwei Rettungswege zum Forum. Die Rettungswege sind damit nicht unabhängig voneinander. Es wird jetzt ein zusätzliches notwendiges Fenster ($a/b=0,90\text{ m}/1,20\text{ m}$, Brüstungshöhe $\leq 1,20\text{ m}$) vorgesehen. Die Tür zum Raum V1 erhält einen Blindzylinder und ist damit unverschließbar. Hier kann ein Fluchtwegterminal oder ein Fluchttürwächter installiert werden, um den Sachschutz und die Vertraulichkeit sicherzustellen. Auch das Lehrerzimmer hatte bisher nur zwei Ausgänge zum Forum. Hier werden zwei unabhängige Rettungswege durch eine zusätzliche feuerhemmende Tür mit Rauchschutz in Achse F7 hergestellt.

Das Büro des Hausmeisters am Forum ist verglast und hat einen zweiten Rettungsweg (neben dem Rettungsweg über das Forum) über ein notwendiges Fenster. Hier beträgt die Brüstungshöhe 1,36 m. Es handelt sich um eine **Abweichung** im Bestand von §40 (4) BauO NRW, wonach die Brüstungshöhe nicht mehr als 1,20 m betragen darf. Der Ausgang aus dem Forum liegt in unmittelbarer Nähe zur Hausmeisterloge, die eine Blickbeziehung zum Forum hat. Weiterhin ist das Forum mit Rauchmeldern der Brandmeldeanlage überwacht, so dass hier eine frühzeitige Alarmierung zu erwarten ist. In der Hausmeisterloge befinden sich auch Aufstiegshilfsmittel, wie Stühle und Tische. Es bestehen keine Bedenken.

Im Osten befinden sich Klassenräume, die an einem notwendigen Flur liegen und eine Fluchtmöglichkeit in zwei Richtungen haben. Lediglich die nördlichen Klassenräume (Achse C-F, 3-4) und die beiden südlichen (Achse B-E, 9) liegen an einem Stichflur. Der südliche Stichflur ist kürzer als die nach SchulBauR zulässige Länge ($6,50\text{ m} \leq 10\text{ m}$). Der nördliche Stichflur ist länger als 20 m. Hier wird im hinteren Bereich (Achse 3, E-F) ein Bypass zum notwendigen Flur in Achse F eingerichtet. Somit ist dann auch die Flucht zu zwei verschiedenen Treppenträumen möglich. Es wird zur Trennung der Rettungswege eine zusätzliche Rauchschutztür in Achse F4 vorgesehen.

Die Abtrennung der angrenzenden Räume zum Forum erfolgt in feuerbeständiger Qualität und mit feuerhemmenden Türen mit Rauchschutz. Für alle angrenzenden Räume ist ein zweiter (baulicher) Rettungsweg, der unabhängig von der Halle ist, vorhanden. Hierzu werden teilweise neue Türen ins Freie (Verwaltung im EG und 1. UG) und neue Abtrennungen durch Türen in feuerhemmender Qualität mit Rauchschutz in den Fluren eingefügt.

Im Bestand liegen die Klassenräume im EG am Forum und haben nur einen Rettungsweg über diesen Raum. Das Forum im Erdgeschoss wird zukünftig als Halle nach SchulBauR betrachtet. Alle angrenzenden Räume werden feuerbeständig abgetrennt und haben von der Halle unabhängige zweite Rettungswege. Für Unterrichtsräume werden diese baulich sichergestellt.

8.1.1.4 1. Obergeschoss

Im 1. Obergeschoss sind die südlichen Klassenräume (BK) jeweils am notwendigen Flur zwischen zwei Treppenträume gelegen. Der südliche Stichflur ist kürzer als die nach SchulBauR zulässige Länge (6,50 m \leq 10 m). Im Norden (Achse D-F, 3-4) werden die vorhandenen vier Klassenräume als eine Großraumeinheit („Cluster“) betrachtet. Dieser Cluster wird feuerbeständig von den übrigen Räumen abgetrennt. Der zweite Rettungsweg führt für diesen Bereich über den Raum D07, der unverschießbar ausgeführt wird, zu einem Steg auf dem Dach zu Treppenraum E (X29). Die beiden Rettungswege sind unabhängig. Die Führung eines Rettungswegs über das Dach ist entsprechend Abschnitt 3.1 SchulBauR zulässig (Erleichterung zu §17 (3) BauO NRW) und im Bestand schon vorhanden.

Die Klassenräume zwischen Achse 3 und 5 erhalten eine interne Verbindung zu dem angrenzenden Klassenraum und damit zu einem anderen Treppenraum. Die Türen von der Klasse zum Flur müssen in Fluchtrichtung offenbar (unverschießbar) sein (z. B. Panikschloss von der Raumseite). Die Türen zwischen den Klassen erhalten einen Blindzylinder. Für die giebelseitigen Räume ist eine solche Verbindung nicht möglich. Es ist deshalb jeweils ein unverschießbarer Zugang vom notwendigen Flur zu den Klassen erforderlich. Die Klasse, durch die der Rettungsweg führt, kann durch ein Fluchtwegterminal o. ä. vor unbemerktem Zutritt geschützt werden. Durch diese Verbesserungen haben alle, von Schülern genutzten, Räume zwei bauliche Rettungswege.

In Achse I4 (GS) ist vor dem Treppenraum ein kleiner notwendiger Flur vorhanden, der als Stichflur auch kurz genug ist. Da die Wand zum angrenzenden Unterrichtsraum 258 neu errichtet wird, wird eine Bypassstür zu diesem vorgesehen.

8.1.1.5 2. Obergeschoss

Die Klassenräume im 2. Obergeschoss (BK) haben zwei Rettungswege über den notwendigen Flur zu verschiedenen Treppenträumen. Der südliche Stichflur ist kürzer als die nach SchulBauR zulässige Länge (6,50 m \leq 10 m).

8.1.2 Maßliche Auswertung der Flucht- und Rettungswege; Durchgangsbreiten, Fluchtwegentfernungen

Neue Ausgangstüren von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen haben eine lichte nutzbare Breite von mindestens 0,90 m. Die Klassenraumtüren sind im Bestand teilweise nur 0,88 m breit. Es handelt sich um eine **abweichende Ausführung im Bestand von Abschnitt 3.4 SchulBauR**.

Notwendige Treppen haben eine lichte Breite von mindestens 1,20 m. Notwendige Flure haben eine nutzbare Breite von mindestens 1,50 m.

8.1.2.1 Berufskolleg

Für den Treppenraum in Achse B-C, 3-4 wurde beispielhaft ein Nachweis der notwendigen Rettungswegbreite geführt. Es sind insgesamt 16 Klassen auf den Treppenraum angewiesen. Bei einer Klassenstärke von 26 (25 Schüler und 1 Lehrer) ergibt sich eine Personenzahl von 416. Es wäre eine Breite von $416 \text{ Pers.} / 200 \text{ Pers.} \times 1,20 \text{ m} = 2,5 \text{ m}$ erforderlich (Verzicht auf den Ansatz von Personenrastern entsprechend Teil 1 SBauVO). Vorhanden ist eine nutzbare Breite von 1,40 m (entspricht 233,33 Personen). Es handelt sich um eine **abweichende Ausführung im Bestand** von der SchulBauR, die Bestandsschutz genießt, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen

wurden. Pro Geschoss sind max. 6 Klassen (= 156 Personen) auf den Treppenraum angewiesen. Weiterhin sind, außer im 1. Untergeschoss (2 Klassen) und im 2. Obergeschoss (2 Klassen), weitere Rettungswege (Flucht am Treppenraum vorbei) erreichbar.

Der Zugang zum Treppenraum soll eine Breite von 1,20 m haben (Mindestbreite nach Abschnitt 3.4 SchulBauR). Im Bestand sind hier zwei Einzeltüren mit einem massiven Mittelpfosten und mit einer Breite von je 1,05 m vorhanden. Die insgesamt vorhandene Rettungswegbreite beträgt damit 2,10 m und ist damit selbst bei Ansatz eines Personenrasters von 0,60 m (mittlerweile ist die SBauVO Teil 1 geändert worden) insgesamt ausreichend breit. Damit sind die Türen zu den Treppenträumen aber breiter als die Treppenläufe (ca. 1,60 m). Auch dies ist eine Abweichung von Abschnitt 3.4 SchulBauR. Die dort geforderte Mindestbreite wird erfüllt. Es handelt sich um eine **abweichende Ausführung im Bestand** von der SchulBauR, die Bestandsschutz genießt, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen wurden.

Für das Forum sind ein direkter Ausgang (Haupteingang Achse F8), ein Rettungsweg in einen anderen Brandabschnitt (und weiter zu einem Treppenraum, Achse H5) und drei Zugänge zu notwendigen Fluren und weiter zu Treppenträumen vorhanden. Die notwendige Rettungswegbreite (bei einer max. denkbaren Belegung mit 2 Pers./m²: 701 m² x 2 Pers./m² = 1402 Pers.; 1402 Personen x 1,20 m / 200 Personen = 8,41 m wird deutlich überschritten (mehr als 12,0 m Rettungswegbreite vorhanden). Die maximale Rettungsweglänge bis zu einem Ausgang aus dem Raum beträgt 30 m.

8.1.2.2 Gesamtschule

In der Gesamtschule sind die Türen zu den Treppenträumen als Doppelflügeltür, ohne massiven Mittelpfosten vorhanden. Hier werden zukünftig Doppelflügeltüren eingebaut, so dass die Mindestbreite von 1,20 m erfüllt wird.

Für den Treppenraum in Achse K, 3 wurde beispielhaft ein Nachweis der notwendigen Rettungswegbreite geführt. Es sind insgesamt 11 Klassen auf den Treppenraum angewiesen (im 1. UG wird der direkter Ausgang ins Freie angesetzt). Bei einer Klassenstärke von 33 (32 Schüler und 1 Lehrer) ergibt sich eine Personenzahl von 363. Es wäre eine Breite von 363 Pers./200 Pers. x 1,20 m = 2,18 m erforderlich (Verzicht auf den Ansatz von Personenrastern entsprechend Teil 1 SBauVO). Vorhanden ist eine nutzbare Breite von 1,40 m (entspricht 233,33 Personen). Es handelt sich um eine **abweichende Ausführung im Bestand** von der SchulBauR, die Bestandsschutz genießt, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen wurden. Pro Geschoss sind max. 7 Klassen (= 231 Personen) auf den Treppenraum angewiesen. Weiterhin sind, außer im 1. Obergeschoss (4 Klassen) weitere Rettungswege (Flucht am Treppenraum vorbei) erreichbar.

8.2 Spezifische Anforderungen und Ausbildung der Komponenten der Rettungswege, wie Treppen, Treppenträume, Flure, etc.

Elektrische Zuhältesysteme werden so ausgeführt, dass sie bei Ausfall der Stromversorgung von Hand zu öffnen sind.

8.3 Kennzeichnung und Beleuchtung; ggf. Fluchtleitsystem

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist in der Halle (Forum), in notwendigen Fluren, notwendigen Treppenträumen sowie in fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden (Unterrichtsraum 062, 1. Untergeschoss, Achse G-H, 5-6).

An den Ausgängen zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie ist durch Sicherheitszeichen auf die Ausgänge hinzuweisen. Die Sicherheitszeichen müssen beleuchtet sein.

Für die Türen zwischen den Räumen (Bypass), ist die Markierung mit lang nachleuchtenden Piktogrammen ausreichend.

9 Höchstzulässige Nutzerzahl; nutzungsspezifische Gebäudeauslegung

9.1 Analyse der vorgesehen Nutzung im Hinblick auf das Auftreten größerer Personenzahlen

Im Forum werden sich bei Versammlungsnutzung bis zu 200 Personen aufhalten. Die max. Nutzung als Aufenthalt während der Pausen lässt sich (als Maximalwert) mit 1402 Personen abschätzen (siehe Abschnitt 8.1.2).

9.2 Anzahl und Art der die bauliche Anlage nutzenden Personen

In der Schule werden sich im Normalbetrieb nur Schüler und Lehrkräfte aufhalten.

Pro Klasse werden für die Dimensionierung 26 Personen (25 Schüler + 1 Lehrkraft) für das Berufskolleg und 33 Personen (32 Schüler + 1 Lehrkraft) für die Gesamtschule angenommen.

Es ergeben sich folgende Personenzahlen als Maximalabschätzung.

Geschoss	Berufskolleg	Gesamtschule	Verwaltung	Lehrer	gesamt
2. UG	0	0	0	0	0
1. UG	100	231	6	0	337
EG	475	429	9	100	1013
1. OG	425	429	7	0	861
2. OG	350	0	1	0	351
Summe	1350	1089	23	100	2562

Die Schüler haben zu einem geringen Anteil (momentan zwei Schüler) körperliche Beeinträchtigungen. Sie sind teilweise auf Rollstühle oder Gehhilfen angewiesen.

9.3 Leistungsfähigkeit der Flucht- und Rettungswege oder ggf. sonstiger Kriterien mit maximalen Personenzahlen

Im Bestand haben die Treppenträume teilweise (nach heutiger Dimensionierung, die die Breite für alle Personen zeitgleich an der selben Stelle bestimmt) keine ausreichende Rettungswegbreite (siehe Abschnitt 8.1.2).

Die bauordnungsrechtlich erforderlichen Rettungswegbreiten werden ansonsten zur Verfügung gestellt. Die arbeitsrechtlichen Vorschriften sind nicht Gegenstand dieses Konzeptes.

9.4 Gegebenenfalls sonstige Einschränkungen der Nutzung aufgrund des Brandschutzkonzeptes (u. A. Lagerhöhe, Lagereinheiten)

Die Betriebsvorschriften für das Forum entsprechend Abschnitt 3.4 sind zu beachten. Zusätzliche Steh- oder Sitzplätze sind nicht zulässig.

10 Haustechnische Anlagen

10.1 Einrichtungen und Anlagen zur haustechnischen Versorgung einschl. Zuordnung versorgter Bereiche und ggf. Leistungskenn- daten

Die Beheizung erfolgt mit Fernwärme.

10.2 Anforderungen zu Schottungen innerhalb von trennenden Bauteilen

Hinsichtlich der zu verlegenden Leitungsanlagen, bestehend aus Kabeln und Rohrleitungen sowie den dazugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Verteilungen und Dämmstoffen, wird auf die

**Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
(Leitungsanlagenrichtlinie – LAR-) Stand März 2000**

verwiesen.

Diese ist insbesondere bei Durchdringung der erforderlichen feuerhemmenden und feuerbeständigen Bauteile, wie den Wänden und Decken, zu beachten. Rohr- und Kabeldurchführungen sind mit Schotts in Qualität der Wand oder der Decke (S30, R30, S90, R90 nach DIN 4102) auszuführen.

Werden Kabelanlagen oder Leitungsanlagen mit brennbarer Dämmung im Deckenhohlraum eines notwendigen Flurs verlegt, so ist die Unterdecke feuerhemmend (von oben und von unten) auszuführen. Installationen oberhalb dieser Decke sind mit einem Feuerwiderstand von 30 Minuten zu befestigen. Gleiches gilt analog für Unterdecken im notwendigen Treppenraum, abweichend mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

10.3 Anforderungen an Installationsschächten und -Kanäle, Unterdecken und Doppelböden

Installationsschächte werden in der Qualität der durchdrungenen Decken ausgeführt. Wenn in der Deckenebene Abschottungen in der Qualität der Decken eingebaut werden, so ist für die Installationsschächte kein Feuerwiderstand erforderlich. Hohlräume-Striche oder Doppelböden sind nicht vorhanden.

10.4 Aufzüge mit Festlegung Evakuierungsgeschoss, spezifischer Ansteuerung; ggf. Feuerwehraufzug

Das Gebäude wird auch durch Aufzüge erschlossen. Die Aufzüge liegen nicht in den Treppenträumen, sondern direkt in den Einheiten. Sie sind in feuerbeständigen Schächten geführt. Die Türen sind Schachtwandtüren (Türen zum Einbau in feuerbeständige Schachtwände). Aus heutiger Sicht ist eine dynamische Brandfallsteuerung erforderlich. Diese wird nachgerüstet.

Die Notrufabfragen sind auf eine ständig besetzte Stelle zu schalten.

10.5 Anforderungen und vorgesehene Maßnahmen zum Blitzschutz

Eine Blitzschutzanlage ist vorhanden und wird in Stand gesetzt (Abschnitt 7 SchulBauR).

11 Lüftungsanlage

11.1 Umfang und Art beabsichtigter Lüftungsanlagen; Standort der Zentralen, versorgte Bereiche

Die Räume werden überwiegend natürlich belüftet. Lüftungsanlagen sind für die innenliegenden Räume, wie innenliegende Klassenräume (auch naturwissenschaftliche Räume) vorhanden.

Eine Vollküche ist im Gebäude nicht vorhanden.

Im 1. Untergeschoss befindet sich zwei Lüftungszentralen, in denen die Geräte für die Belüftung der innenliegenden Klassenräume und der Nebenräume und Pausentoiletten im 1. UG, EG und 1. und 2. OG vorhanden sind.

Es handelt sich um Lüftungszentralen nach Abschnitt 6 LüAR.

Der Batterieraum für die Sicherheitsbeleuchtung (im 1. Untergeschoss) wird direkt von Außen be- und entlüftet. Gleiches gilt für den Traforaum im 2. Untergeschoss. Dieser wird über einen Lichtschacht belüftet.

11.2 Kanalführung und deren Brandschutzmaßnahmen

Die Lüftungsleitungen sind in feuerbeständigen Schächten geführt und beim Ein- und Austritt der Leitungen durch die Schachtwand abgeschottet. Alternativ sind auch Deckenabschottungen möglich. Die Anforderungen an die Verhinderung der Rauchweiterleitung gemäß dem Text zu Bild 1.1 der LüAR werden umgesetzt. Lüftungsleitungen werden über den notwendigen Flur in Stahlblechkanälen geführt (Text zu Bild 3.1 LüAR).

Die Gefahrstoffschränke und die Abzüge (Digestorien) erhalten eine direkte Lüftung über eigene Leitungen aus brennbaren Baustoffen in feuerbeständigen Schächten bis über Dach, sofern sie nicht direkt aus dem Raum über Dach geführt werden.

11.3 Steuerung im Brandfall

Die Lüftungsanlagen werden nicht mit Umluft betrieben und können deshalb bis zu ihrem Versagen weiter betrieben werden. In der Außenluftansaugung oder der Zuluft ist ein Rauchmelder vorzusehen, der die Anlagen bei Eintrag von Rauch von Außen abschaltet.

12 Rauch- und Wärmeabzug

12.1 Auslegung der Entrauchungsmaßnahmen mit Angabe der zugrundegelegten Bemessungsvorschrift bzw. Brandszenario; Querschnitt von natürlichen Entrauchungsmaßnahmen bzw. Volumenströme maschineller Entrauchung oder Rauchschutzdruckanlagen

12.1.1 Allgemeines

Klassenräume und Fachklassen werden über öffentbare Fenster entraucht.

Die innenliegenden Klassenräume sind jeweils kleiner als 200 m². ~~In Anlehnung an Abschnitt 5.7 IndBauR kann auf eine Entrauchung verzichtet werden.~~ Die Entrauchung kann über andere Räume (z. B. die Flure) erfolgen.

12.1.2 Halle nach SchulBauR

Hallen nach SchulBauR müssen entraucht werden. Hier handelt es sich um eine eingeschossige Halle, die eine besondere Form der Halle darstellt. Es werden öffentbare Fenster und Türen mit einer freien Öffnungsfläche von 2 Prozent der Grundfläche des Raums (Abschnitt 6 SchulBauR) vorgesehen. Es werden hier nur die Flächen im oberen Drittel des Raums angerechnet.

Es ergibt sich eine notwendige Fläche von $702 \times 0,02 = 14,04 \text{ m}^2$ (alternativ Öffnungen im Dach $702 \times 0,01 = 7,02 \text{ m}^2$). Die Fläche wird über Dachfenster zur Verfügung gestellt. Die Nachströmung erfolgt über die beiden Außentüren.

Die Türen können durch die Feuerwehr von Außen geöffnet werden.

12.1.3 Treppenräume

Die Treppenräume haben jeweils pro Geschoss ein Fenster mit einer lichten Fläche von mindestens 0,50 m². Teilweise werden die Fenster durch Rauchabzüge mit einer lichten Öffnungsfläche von 0,50 m² für das oberste Geschoss ergänzt.

In den Treppenräumen B, C und D werden die Fenster in den Geschossen wegen dem Brandüberschlag über Eck geschlossen. Hier sind im Dach Rauchabzüge mit einer Fläche von 1,00 m² eingebaut. Es handelt sich um eine **Abweichung** von §37 (11) BauO NRW. Es bestehen keine Bedenken, da diese Regelung der neuen, ab 1.1.19 geltenden BauO NRW entspricht (§35 (7) BauO NRW neu).

12.1.4 Aufzugsschächte

Die Aufzüge haben im Schachtkopf eine ständig offene Öffnung von mindestens 2,5 vom Hundert der Grundfläche des Fahrschachtes, mindestens jedoch von 0,10 m².

12.1.5 Klassenräume

Die außenliegenden Klassen- und Büroräume können über Fenster entraucht werden.

12.2 Spezifische Anforderungen an die Komponenten des Entrauchungskonzeptes; Ausführung natürlicher Entrauchungsanlagen, Heißgasfestigkeit von Brandgasventilatoren, Anforderungen an das Leitungskanalnetz

Eventuelle innenseitige Verdunklungen vor Fenstern und Türen, die der explizit der Rauchableitung dienen erhalten eine Notraffung (z. B. System Warema). Bei dem außenliegenden Sonnenschutz ist von einer ausreichenden Durchströmung auszugehen.

12.3 Dimensionierung und Nachweis der ausreichenden Zuluftführung

Es sind keine Zuluftflächen erforderlich. Zur Entrauchung der Treppenträume und des Forums können die Türen und Fenster als Zuluftflächen geöffnet werden.

12.4 Auslösung und Steuerung

Die Entrauchungsflächen im Forum werden motorisch angetrieben. Auslösestellen werden am Ausgang ins Freie (Achse F7) und an der Brandwand zur Gesamtschule (Achse G5) vorgesehen. Die Auslösestellen der Rauchabzüge in Treppenträumen befinden sich jeweils im obersten Geschoss und in der Ausgangsebene.

Die Gehäuse der manuellen Bedieneinrichtungen für die Rauchabzüge sind in der Farbe Orange - gemäß VDS 2592-, sowie deutlich mit der Aufschrift „Rauchabzug“ zu kennzeichnen.

Die Stellung der Rauchabzugsöffnungen „Auf“ und „Zu“ muss an den Bedienungseinrichtungen erkennbar sein

13 Elektroakustische Alarmierung

13.1 Erfordernis im baurechtlichen Bezugsrahmen und Allgemeines

Für die Schule ist eine Alarmierungsanlage erforderlich (Abschnitt 9 SchulBauR).

Die Alarmierungsanlagen sind nach dem Zwei – Sinne – Prinzip auszulegen. In den Räumen, in denen sich gehörbeeinträchtigte Personen alleine aufhalten könnten (z. B. WCs) sind zusätzlich zu den akustischen Meldern auch optische Melder vorzusehen. In den übrigen Bereichen ist davon auszugehen, dass andere Schüler die gehörbeeinträchtigten Personen informieren und in Sicherheit bringen.

13.2 Anlagen und Auslegung; technischer Standard; ggf. Anordnung von Sprechstellen; optische Warneinrichtungen

In der Schule ist eine Alarmierung ausreichend, die sich deutlich vom Pausensignal unterscheidet (Abschnitt 9 SchulBauR). Die Alarmierung erfolgt über die Brandmeldeanlage (keine Sprachalarmierung).

Die Auslösung ist über die Druckknopfmelder der Brandmeldeanlage an den Türen ins Freie vorgesehen. Weiterhin kann die Alarmierung über die Hausmeisterlogen und das Sekretariat ausgelöst werden. Die Alarmierung kann auf dieses Gebäude beschränkt werden.

14 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

14.1 Erfordernis zur Ausstattung mit Sprinkleranlagen, Wandhydranten, Handfeuerlöschern und sonstigen Anlagen, Einrichtungen und Geräte; Definition der geschützten Bereiche; Sonderlöschmittel

Wandhydranten sind im Bestand vorhanden und werden von der Feuerwehr aus einsatztaktischen Gründen auch weiterhin benötigt.

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden Handfeuerlöscher vorgesehen.

14.2 Auslegungskriterium bzw. technischer Standard für Sprinkleranlagen

Eine Sprinkleranlage ist nicht erforderlich.

14.3 Standorte und Auslegung von Wandhydranten; Steigleitungen

Wandhydranten sind im Bestand vorhanden und werden nicht verändert.

14.4 Grundzüge zur Ausstattung mit Handfeuerlöschern

Die Art und die Anzahl der Feuerlöscher werden in Anlehnung an die „Technischen Regeln für Arbeitsstätten, Maßnahmen gegen Brände“ ASR A2.2 berechnet. Aufgeführt ist die Gesamtzahl der notwendigen Löscheneinheiten, als Grundsatz. Gewählt werden für die Brandklasse A Wasser- oder Schaumlöscher (z. B. F6 WNI, Fa. Gloria).

Brandklasse	A	
2. Untergeschoss = 1.830 m ²	erf. 60 LE	Gew.: 7 Stk. F 6 WNI (9 LE) / Geschoss
1. Untergeschoss = 5.970 m ²	erf. 156 LE	Gew.: 18 Stk. F 6 WNI (9 LE) / Geschoss
Erdgeschoss = 6.655 m ²	erf. 174 LE	Gew.: 20 Stk. F 6 WNI (9 LE) / Geschoss
1. Obergeschoss = 3.371 m ²	erf. 96 LE	Gew.: 11 Stk. F 6 WNI (9 LE) / Geschoss
2. Obergeschoss = 1.618 m ²	erf. 54 LE	Gew.: 6 Stk. F 6 WNI (9 LE) / Geschoss

Alternativ zu den Wasserlöschern können auch Schaum- oder Pulverlöschern in entsprechender Anzahl angebracht werden. Die Standorte der Feuerlöscher werden im Bestand überprüft und die Anzahl ggfs. erhöht. Weitere Feuerlöschgeräte können in Abstimmung mit der Feuerwehr der Stadt Mülheim an der Ruhr notwendig werden.

Vorbehaltlich einer ggf. abweichenden Einstufung (erhöhte Brandgefährdung) nach der durch den Arbeitgeber durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 ArbStättV wird die Grundausstattung als ausreichend erachtet. Sollte die o. g. Gefährdungsbeurteilung zu einem anderen Ergebnis kommen, so werden zusätzliche betriebs- und tätigkeitsspezifische Maßnahmen nach Maßgabe der ASR A2.2 umgesetzt.

15 Sicherheitsstromversorgung

15.1 Zusammenstellung der Verbraucher, die an eine Sicherheitsstromversorgung anzuschließen sind und Angabe der jeweiligen Betriebsdauer; u. a. Sicherheitsbeleuchtung

15.1.1 Angabe zum Funktionserhalt von sicherheitsrelevanten Anlagen einschließlich der Netzersatzversorgung

Für die Sicherheitsbeleuchtung werden Sicherheitsstromversorgungsanlagen vorgesehen. Für die Sicherheitsbeleuchtung ist eine Zentralbatterieanlage vorgesehen.

15.2 Lage und brandschutztechnische Ausbildung des Aufstellraumes für Batterien oder Stromerzeugungsaggregate

Batterieräume für die Sicherheitsbeleuchtung befinden sich im 1. (Achse F3) und 2. Untergeschoss (Achse J4). Die Räume werden entsprechend §§142 und 144 SBauVO in feuerhemmender Qualität (F30, T30RS) vom Gebäude abgetrennt. Diese Räume werden über Dach (in L90) bzw. von der Fassade (in L90) belüftet.

Die übrigen Anlagen haben jeweils eigene Stromversorgungen am oder im Gerät.

15.3 Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen

Der Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen wird entsprechend den Abschnitten 5.1 und 5.2 LAR NRW festgelegt und ausgeführt:

Entsprechend Abschnitt 5.2.2 der LAR NRW ist für folgende Leitungsanlagen ein Funktionserhalt von 30 Minuten erforderlich:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen,
- Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben.
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen.

Entsprechend Abschnitt 5.2.2 der LAR NRW ist für folgende Leitungsanlagen ein Funktionserhalt von 90 Minuten erforderlich:

- Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung. Die Stromversorgung erfolgt direkt vom Hausanschluss aus (Sprinklerschaltung).

16 Hydrantenpläne

16.1 Klären der Erfordernis und ggf. grob maßstäbliche Übernahme der Angaben zur Löschwasserversorgung gemäß Kapitel 2 mit zeichnerischer Darstellung; geeigneterweise Lageplan

Hydrantenpläne sind nicht erforderlich.

17 Brandmeldeanlagen

17.1 Art und Umfang erforderlicher Brandmeldeanlagen; überwachte Bereiche

Das Gebäude ist bisher nur in den notwendigen Fluren mit Rauchmeldern überwacht. Aufgrund der Größe des Gebäudes und zur Kompensation von Abweichungen und Erleichterungen (siehe Abschnitt 20.1) wird das Gebäude zukünftig vollflächig überwacht (Vollschutz, Kategorie 1, DIN 14675).

17.2 Anordnung und Anforderung von Zentralen, Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen

Im Forum des Berufskollegs ist am Haupteingang ein FIZ vorhanden. Die Brandmeldezentrale befindet sich im Erdgeschoss in einem eigenen feuerhemmend abgetrennten Raum.

17.3 Steuerfunktionen der Brandmeldeanlage, ggf. als szenarienabhängige Matrix

Die Brandmeldeanlage ist direkt auf die ständig besetzte Stelle der Feuerwehr aufgeschaltet. Sie löst weiterhin einen internen Alarm zur Evakuierung des Gebäudes aus und aktiviert die Brandfallsteuerungen der Aufzüge.

17.4 Feuerwehr-Kommunikationssysteme

Feuerwehr-Kommunikationssysteme sind nicht erforderlich.

17.5 Abstimmung mit der Feuerwehr

Es ist ein Brandmeldekonzept unter Berücksichtigung der DIN/VDE 0833 Teil 2 und der DIN 14675 zu erstellen. Dieses ist vor Vorlage bei der Feuerwehr mit dem technischen Sachverständigen nach PrüfVO abzustimmen und von diesem mitzuzeichnen.

18 Feuerwehrpläne

18.1 Erfordernis zur Aufstellung von Feuerwehrplänen im bauaufsichtlichen Bezugsrahmen des Objektes

Feuerwehrpläne sind erforderlich, vorhanden und mit der Feuerwehr abgestimmt. Die Änderungen im Rahmen dieses Antrags sind zu ergänzen.

Die Feuerwehrpläne sind nach DIN 14095 und gemäß den Gestaltungsrichtlinien der Berufsfeuerwehr Mülheim an der Ruhr anzufertigen und dieser, nach Abstimmung und Freigabe, in ausreichender Anzahl zur Verfügung zu stellen.

18.2 Spezifische Aspekte des Brandschutzkonzeptes, die in die Feuerwehrpläne zur Information der Einsatzkräfte übernommen werden sollten.

Die Treppenraumkennzeichnung vor Ort muss mit der Kennzeichnung in den Feuerwehrplänen übereinstimmen. Die elektrischen Betriebsräume, insbesondere der Transformatorraum im 2. Untergeschoss, sind in den Feuerwehrplänen zu kennzeichnen.

19 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

19.1 Brandschutz während der Bauphase; u .a. Heierlaubnis

Während der Baumaßnahme sind geeignete Feuerlöschgeräte in einer ausreichenden Anzahl bereitzuhalten und die Fahr- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr ständig freizuhalten.

Hydranten in der Straße dürfen nicht mit Baumaterial verstellt werden.

Der Name des für die Baumaßnahme verantwortlichen Bauleiters bzw. eines von ihm beauftragten Mitarbeiters ist der Feuerwehr mitzuteilen.

Bei Schweiss- und sonstigen feuergefährlichen Arbeiten ist auch nach Beendigung der Arbeiten eine Brandwache zu stellen. Alternativ ist die temporäre Überwachung mit einer mobilen Brandmeldeanlage (z. B. MOBS) möglich. Die Weiterleitung eines Brandalarms ist mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

19.2 Gase und Gefahrstoffe

Gefährliche Stoffe und Güter, die im Rahmen des Unterrichtes notwendig sind und für die bestimmte Sicherheitsbestimmungen gelten, werden in zugelassenen Gefahrstoff- bzw. Sicherheits-schränken aufbewahrt, die direkt an eine Abluftanlage angeschlossen sind. Gleiches gilt für giftige Stoffe, die ggf. in Giftschrnken untergebracht werden müssen. Gase (z.B. Sauerstoff, Stickstoff, o..), die für Unterrichtszwecke benötigt werden, sind fachgerecht zu lagern und zu gebrauchen. Die Lagerung erfolgt in zugelassenen Gasflaschenschrnken. Die Anforderungen zur Lagerung, Handhabung usw. der jeweiligen Sicherheitsdatenblätter etc. der o.g. Stoffe werden beachtet. Die Sicherheitsschränke für die o.g. Gefahrstoffe und Gase müssen die Vorgaben gemäß TRGS 510 erfüllen. Räume, in denen Chemikalien auch außerhalb von Gefahrstoffschrnken gelagert werden, werden in feuerhemmender Qualität und mit feuerhemmenden Türen und Rauchschutz von anderen Räumen und notwendigen Fluren abgetrennt.

Die Räume, in denen die Chemikalien usw. gelagert werden, sind vor dem Zugriff durch Schüler zu schtzen (z.B. Trknauf flurseitig).

Weiterhin werden die Vorgaben der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) sowie ergänzend die Vorgaben der RiSU-NRW und der TRGS 510 in der jeweils geltenden Fassung beachtet und eingehalten.

Für die Fachklassen sowie die zugehörigen Lager wird durch den Nutzer eine Gefährdungsbeurteilung (nach den Vorgaben der Arbeitsschutzgesetze) erstellt, in der die erforderlichen Maßnahmen zum Umgang und zur Lagerung der Gefahrstoffe usw. festgelegt werden. Hierin werden auch ggf. spezielle Löschmittel für einzelne Bereiche festgelegt.

19.3 Erfordernis zur Benennung von Brandschutzbeauftragten; für den Brandschutz verantwortlichen Personen im baurechtlichen Bezugsrahmen

Ein Brandschutzbeauftragter ist für die Schulnutzung bauordnungsrechtlich nicht erforderlich.

Aufgrund der Art der Nutzung und der Größe des Gesamtschulzentrums wird aus Sicht des Unterzeichners die Benennung eines Brandschutzbeauftragten für erforderlich gehalten.

19.4 Erfordernis zur Aufstellung einer Brandschutzordnung und deren Umfang; spezifische Aspekte des Brandschutzkonzeptes, die in die Brandschutzordnung übernommen werden müssen

Der Betreiber oder eine von ihm beauftragte Person hat im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung (Teile A - C) aufzustellen und Teil A durch Aushang bekannt zu machen (Abschnitt 11 SchulBauR).

Hier ist auch die Rettung von Behinderten zu beschreiben. Es ist durch den Betreiber im Rahmen der Erstellung der Brandschutzordnung zu prüfen, ob ein Räumungs- und Evakuierungskonzept erstellt werden muss. Überwiegend können aufgrund der Hanglage ebenerdige Rettungswege erreicht werden. In den Obergeschossen sind die Treppenträume teilweise so erweitert, dass ein sicherer Verbleib im Geschoss möglich ist. Aus diesen Bereichen kann die weitere sichere vertikale Evakuierung erfolgen.

19.5 Erfordernis zur Erstellung von Flucht- und Rettungswegplänen und ggf. Hinweise zu Inhalt und Anordnung

Flucht- und Rettungswegpläne sind erforderlich.

19.6 Erfordernis und ggf. Anforderungen an Werkfeuerwehr, Betriebsfeuerwehr und Hausfeuerwehr

Eine Werkfeuerwehr ist für dieses Objekt nicht notwendig.

19.7 Maßnahmen zur Evakuierung des Gebäudes; Festlegung von Sammelplätzen

Als Sammelplatz wird der Schulhof festgelegt.

19.8 Wesentliche Maßnahmen zur Brandverhütung

Im Gebäude ist das Rauchen untersagt.

Bei feuergefährlichen Arbeiten sind die arbeitsschutzrechtlichen Maßnahmen zu beachten.

19.9 Objektspezifische Zusammenstellung des Prüfumfanges nach PrüfVO

Entsprechend der Prüfverordnung vom 24.11.2009 sind Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen erforderlich. Im folgenden sind die damit zu beauftragenden Stellen und die einzuhaltenden Fristen dargestellt.

	Prüfer und techn. Anlage/ Einrichtung	Prüfung vor Inbetriebnahme oder wesentlicher Änderung	Wiederkehr ende nach Prüfung	Prüffrist in Jahren nicht mehr als
	Prüfungen durch Prüfsachverständige gemäß § 3 PrüfVO			

1.	Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen	X	X	3
2.	Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	X	X	3
3.	Lüftungstechnische Anlagen	X	X	3
4.	Elektrische Anlagen	X	X	6
5.	ortsfeste, nicht selbsttätige Feuerlöschanlagen	X	X	6

19.10 Objektspezifische Zusammenstellung erforderlicher Eignungsnachweise

Zur Bauzustandsbesichtigung der Fertigstellung und zu den Kontrollen während der Fachbauleitung Brandschutz sind die bauaufsichtlichen Zulassung und Prüfzeugnisse, Übereinstimmungserklärungen und Fachunternehmererklärungen für die verwendeten Bauteile und Baustoffe vorzulegen.

19.11 Pflichten des Bauherrn und des Betreibers

19.11.1 Freihaltung Rettungswege

Die in Abschnitt 8 beschriebenen Rettungswege sind ständig freizuhalten. Türen im Verlauf von Rettungswegen sind in Fluchrichtung ständig offen zu halten. Elektrische Schließsysteme sind entsprechend der EltVTR auszuführen.

20 Abweichungen und Erleichterungen

20.1 Vollständige Zusammenstellung im Abgleich zu den materiellen Anforderungen der Landesbauordnung oder den Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung, sowie der beabsichtigten ausgleichenden Maßnahmen

Abweichungen und Erleichterungen, die einer Zustimmung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde in Verbindung mit der Brandschutzdienststelle bedürfen, liegen entsprechend der zur Begutachtung vorliegenden Planung wie folgt vor.

1. In der Schulbaurichtlinie beschriebene Erleichterungen, die in Anspruch genommen wurden:
Zu §17 (3) BauO NRW: Führung eines Rettungswegs über begehbare Dächer (Abschnitt 3.1 SchulBauR).
Zu §17 (3) BauO NRW: Führung eines Rettungswegs über eine Halle (Abschnitt 3.2 SchulBauR).
Zu §32 (1) BauO NRW: Gebäudetrennwände in einem Abstand von 60 m (Abschnitt 2.1 SchulBauR).
2. Abweichende Ausführungen zu den Anforderungen der SchulBauR:
Die Klassenraumtüren sind im Bestand teilweise nur 0,88 m breit. Es handelt sich um eine abweichende Ausführung im Bestand von Abschnitt 3.4 SchulBauR.
Berufskolleg: Für den Treppenraum in Achse B-C, 3-4 wurde beispielhaft ein Nachweis der notwendigen Rettungswegbreite geführt. Es sind insgesamt 16 Klassen auf den Treppenraum angewiesen. Bei einer Klassenstärke von 26 (25 Schüler und 1 Lehrer) ergibt sich eine Personenzahl von 416. Es wäre eine Breite von $416 \text{ Pers.} / 200 \text{ Pers.} \times 1,20 \text{ m} = 2,5 \text{ m}$ erforderlich (Verzicht auf den Ansatz von Personenrastern entsprechend Teil 1 SBauVO). Vorhanden ist eine nutzbare Breite von 1,40 m (entspricht 233,33 Personen). Es handelt sich um eine abweichende Ausführung im Bestand von der SchulBauR, die Bestandsschutz genießt, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen wurden.
Der Zugang zum Treppenraum soll eine Breite von 1,20 m haben (Mindestbreite nach Abschnitt 3.4 SchulBauR). Im Bestand sind hier zwei Einzeltüren mit einem massiven Mittelpfosten und mit einer Breite von je 1,05 m vorhanden. Die insgesamt vorhandene Rettungswegbreite beträgt damit 2,10 m und ist damit selbst bei Ansatz eines Personenrasters von 0,60 m (mittlerweile ist die SBauVO Teil 1 geändert worden) insgesamt ausreichend breit. Damit sind die Türen zu den Treppenräumen aber breiter als die Treppenläufe (ca. 1,60 m). Auch dies ist eine Abweichung von Abschnitt 3.4 SchulBauR. Die dort geforderte Mindestbreite wird erfüllt. Es handelt sich um eine abweichende Ausführung im Bestand von der SchulBauR, die Bestandsschutz genießt, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen wurden.
Gesamtschule: Für den Treppenraum in Achse K, 3 wurde beispielhaft ein Nachweis der notwendigen Rettungswegbreite geführt. Es sind insgesamt 11 Klassen auf den Treppenraum angewiesen (im 1. UG wird der direkter Ausgang ins Freie angesetzt). Bei einer Klassenstärke von 33 (32 Schüler und 1 Lehrer) ergibt sich eine Personenzahl von 363. Es wäre eine Breite von $363 \text{ Pers.} / 200 \text{ Pers.} \times 1,20 \text{ m} = 2,18 \text{ m}$ erforderlich (Verzicht auf den Ansatz von Personenrastern entsprechend Teil 1 SBauVO). Vorhanden ist eine nutzbare Breite von 1,40 m (entspricht 233,33 Personen). Es handelt sich um eine Abweichung im Bestand von der SchulBauR, da keine Nutzungsänderungen vorgenommen wurden. Pro Geschoss sind max. 7 Klassen (= 231 Personen) auf den Treppenraum angewiesen. Weiterhin sind, außer im 1. Obergeschoss (4 Klassen) weitere Rettungswege (Flucht am Treppenraum vorbei) erreichbar.

3. Erleichterung zu §32 (1) BauO NRW
Eine weitere Unterteilung in Brandabschnitte in Querrichtung zum Gebäude ist nicht konsequent möglich. Die Erleichterung ist im Bestand vorhanden. Es wird deshalb eine flächendeckende Brandmeldeüberwachung mit Aufschaltung zu Feuerwehr vorgesehen. Hierdurch wird ein frühzeitiger Löschangriff sichergestellt, so dass sich das Brandereignis noch auf einen Entstehungsbrand beschränken sollte. Es bestehen keine Bedenken.
4. Erleichterung zu §33 (4) BauO NRW:
Die Brandwand in Gebäudemitte (zwischen dem Berufskolleg und der Gesamtschule) ist bis über Dach geführt. In einem Teilbereich verläuft hier auch ein allseitig geschlossener Lüftungskanal aus Beton (in feuerbeständiger Qualität). Dieser ist mit Blech auf einer Lattung verkleidet. Brandwände dürfen nicht von brennbaren Baustoffen überbrückt werden. Die Gefahr einer Brandweiterleitung über den Hohlraum zwischen dem Blech und dem Beton ist als gering zu bezeichnen. Es bestehen keine Bedenken.
5. Erleichterung zu §37 (2) BauO NRW:
Im Erdgeschoss sind in der Gebäudemitte (Achse F, 4 und 5) zwei innenliegende Treppenträume im Bestand vorhanden, die das Erdgeschoss mit dem Untergeschoss verbinden. Bisher sind diese als Rettungswege gekennzeichnet. Die Rettungswegführung im Untergeschoss ist nicht offensichtlich. Die beiden Treppenträume werden in Zukunft nicht mehr als Rettungsweg betrachtet. Dadurch ergibt sich für die östlich der Brandwand liegenden Räume (Fachkabinett Chemie und Physik) eine Überschreitung der max. Fluchtweglänge von 35 m (max. 37m). Diese Räume haben aber diverse Fluchtmöglichkeiten. Erstens ist die Flucht über den notwendigen Flur in zwei Richtungen möglich. Hierbei wird nach weniger als 10 m Laufweg auf dem Flur ein anderer Brandabschnitt erreicht. Weiterhin haben die Räume Verbindungstüren zur anderen Räumen, die Rettungswege zu anderen Flurabschnitten haben. Diese Fluchtwege sind sicherer und nachvollziehbarer als die Flucht in das 1. Untergeschoss. Es bestehen keine Bedenken.
6. Erleichterung zu §37 (7) BauO NRW:
Teilweise liegen Fenster von angrenzenden Fluren und Klassenräumen so nah an Treppentraumfenstern, dass eine Beeinflussung im Brandfall nicht ausgeschlossen werden kann. Es handelt sich um eine Abweichung im Bestand. Zur Verbesserung der brandschutztechnischen Situation werden in den Treppenträumen feuerhemmende Fenster eingebaut, so dass ein Brandüberschlag verhindert wird. Liegen im Überschlagsbereich nur Fenster von notwendigen Fluren, werden keine Änderungen vorgenommen, da die notwendigen Flure planmäßig brandlastfrei sind. Durch die Frühwarnung durch die flächendeckende Brandmeldeanlage sollte die Fluchtphase vor einer Gefährdung der Treppenträume abgeschlossen sein. Es bestehen keine Bedenken.
7. Erleichterung zu §37 (11) BauO NRW:
Treppenträume sollen jeweils pro Geschoss ein Fenster mit einer lichten Fläche von mindestens 0,50 m² haben. In den Treppenträumen B, C und D werden die Fenster in den Geschossen wegen dem Brandüberschlag über Eck geschlossen. Hier werden im Dach Rauchabzüge mit einer Fläche von 1,00 m² eingebaut. Es bestehen keine Bedenken, da diese Regelung der neuen, ab 1.1.19 geltenden BauO NRW entspricht (§35 (7) BauO NRW neu).
8. Abweichung zu §40 (4) BauO NRW im Bestand:
Das Büro des Hausmeisters am Forum ist verglast und hat einen zweiten Rettungsweg (neben dem Rettungsweg über das Forum) über ein notwendiges Fenster. Hier beträgt die Brüstungshöhe 1,36 m. Nach §40 (4) BauO NRW darf die Brüstungshöhe nicht mehr als 1,20 m betragen. Der Ausgang aus dem Forum liegt in unmittelbarer Nähe zur Hausmeisterloge, die eine Blickbeziehung zum Forum hat. Weiterhin ist das Forum mit Rauchmeldern der Brandmeldeanlage überwacht, so dass hier eine frühzeitige Alar-

mierung zu erwarten ist. In der Hausmeisterloge befinden sich auch Aufstiegshilfsmittel, wie Stühle und Tische. Es bestehen keine Bedenken.

9. Abweichung von §34 (1) Zeile 1 Spalte 4 BauO NRW:
In der Gesamtschule wurden die Filigrandecken im Flur mit einer zu geringen
Betondeckung ausgeführt. Hier kann vom Tragwerksplaner hochfeuerhemmende
Qualität bestätigt werden.
Da durch die flächendeckende Brandmeldeüberwachung im Gebäude (mit Aufschaltung)
mit einem sehr viel schnelleren (gegenüber nicht überwachten Gebäuden) Rettungs- und
Löschangriff durch die Feuerwehr zu rechnen ist, bestehen keine Bedenken.

20.2 Erläuterungen, wenn ausgleichende Maßnahmen nicht für erforderlich gehalten werden (vgl. Ziffer 9.11 VVBauPrüfVO)

Einige Erleichterungen, teilweise auch Abweichungen zu den Anforderungen der SchuBauR ergeben sich aus dem Bestandsgebäude. Da sich hier keine Nutzungsänderungen (zumindest keine wesentlichen) ergeben, kann von Bestandsschutz ausgegangen werden.

20.3 Gegebenenfalls Hinweise auf notwendige Baulasten

Baulasten sind nicht erforderlich.

21 Verwendete Rechenverfahren

21.1 Rechenverfahren, die im Rahmen der Risikoanalyse für das Brandschutzkonzept oder einzelner Komponenten daraus verwendet werden

Es wurden keine Rechenverfahren verwendet.

21.2 Nachweis von Verwendungsbereichen und Eignung der Rechenverfahren für die objektspezifische Geometrie, Brandszenarien, etc.

Es wurden keine Rechenverfahren verwendet.

22 Zusammenfassung und abschließende Empfehlung

Der Unterzeichner wurde beauftragt, das Gebäude für das Berufskolleg und die Gesamtschule des Schulzentrums Saarn aus brandschutztechnischer Sicht zu beurteilen und insbesondere Angaben über die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und Schutzmaßnahmen im Rahmen eines abgeschlossenen Brandschutzkonzeptes darzustellen.

Unter Berücksichtigung des beschriebenen brandschutztechnischen Gesamtkonzeptes bestehen nach dem derzeitigen Stand der Brandschutztechnik

keine Bedenken

gegen den Weiterbetrieb der Schule.

Eine vollständige Prüfung der unfall- und arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen wurde nicht vorgenommen.

Die vorangegangenen Betrachtungen gelten ausschließlich für den konkreten Einzelfall und vorliegenden Planstand und sind auf andere Objekte ohne vorherige Prüfung nicht übertragbar.



Thomas Bell
Staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes

Entwurfsverfasser

Das Brandschutzkonzept umfasst 42 Seiten und fünf Brandschutzpläne. Im Zweifel ist der Textteil maßgebend.