

Corall Ingenieure GmbH Hochstraße 18 40670 Meerbusch

Corall Ingenieure GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für den vorbeugenden Brandschutz

Staatlich anerkannte Sachverständige
für die Prüfung des Brandschutzes
Brandschutznachweise/Brandschutzkonzepte
Brandschutzbedarfsplanung
Fachbauleitung Brandschutz
Brandraumsimulationen/Prüfrauchversuche/
Personenstromanalysen
Plausibilitätsprüfung im
Baugenehmigungsverfahren
Bestandsanalysen Brandschutz
Organisatorischer Brandschutz/Schulungen
Feuerwehr-/Flucht- und Rettungspläne
Sicherheitskonzepte für Großveranstaltungen

Unser Zeichen: 13860-001-bst-200504-md01fh

Auskunft erteilt: Maximilian Dangelmaier

Datum: 04.05.2020

BRANDSCHUTZTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse

Projekt: Deutsche Oper am Rhein
Heinrich-Heine-Allee 16a
40213 Düsseldorf

Bauherr: Landeshauptstadt Düsseldorf
Kulturamt 41/42
Zollhof 13
40221 Düsseldorf

Diese brandschutztechnische Stellungnahme darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Verfasser.

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Maßnahme Stahlträger.....	6
3. Maßnahme Feuer- und Rauchschutzabschlüsse.....	10
4. Grundrisse	14
5. Maßnahme Bedienstellen Entrauchung.....	15
6. Maßnahme Rauchschutzvorhänge.....	16
7. Maßnahme Rettungswegkennzeichnung	17
8. Maßnahme Rettungswegführung	18
9. Maßnahme Wandhydrant.....	19
10. Maßnahme Flucht- und Rettungspläne	20
11. Maßnahme Brandschutzordnung	21
12. Maßnahme Feuerwehrpläne	21
13. Schlusswort.....	22
14. Anhang	23

1. Aufgabenstellung

Bei den zu bewertenden Gebäuden handelt es sich um ein im Bestand vorhandenes achtgeschossiges Gebäude (UG – 7.OG), welches seinerzeit in massiver Bauweise errichtet wurde. Es besteht im Grundsatz aus zwei Abschnitten, dem Vorder- und dem Hinterhaus oder auch Zuschauer- und Bühnenhaus.

Die Deutsche Oper am Rhein wird als Gebäude für kulturelle Veranstaltungen in Form von Opern und vergleichbaren Aufführungen genutzt. Diese finden im Vorderhaus statt. Im Hinterhaus befinden sich die Räumlichkeiten für die Maskenbildner, Bühnentechnik, Umkleiden und Büroräume. Im Untergeschoss ist hauptsächlich Technik sowie der Orchestergraben und der Funduskeller (Lager Kostüme) angeordnet.



1: Auszug aus Google Maps

Es handelt sich bei diesem bestehenden Gebäude um ein Gebäude der **Gebäudeklasse 5** nach § 2 Abs. 3 BauO NRW 2018, da die OKFF des höchstgelegenen Aufenthaltsraums ca. 19 m beträgt und die Nutzungseinheiten Grundflächen $> 400 \text{ m}^2$ aufweisen. Darüber hinaus handelt es sich um einen **Sonderbau** bzw. eine **Versammlungsstätte** gemäß § 1 Abs. 1 SBauVO Teil 1 (Versammlungsstätten), da Veranstaltungen mit mehr als 200 Personen in dem Gebäude stattfinden (ca. 1.313).

Das Gebäude weist folgende Maße auf:

Länge (Ost-West)	ca. 90 m
Breite (Nord-Süd)	ca. 48 m
OKFF höchstgelegener Aufenthaltsraum	ca. 19 m
Höhe gesamt	ca. 28 m

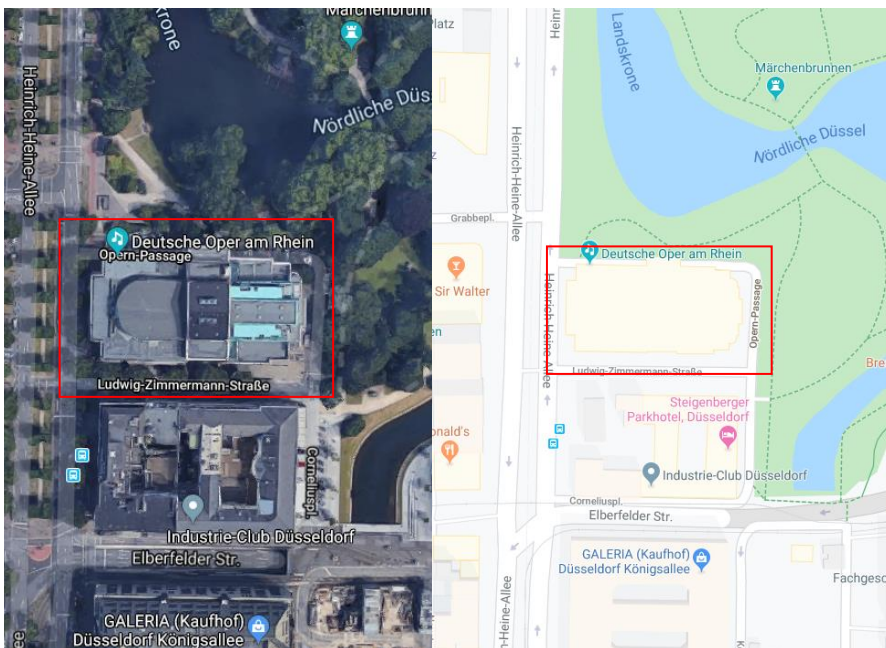
Grundfläche: ca. 1.445 m²

Im Rahmen der geplanten Sanierungsmaßnahmen der Oper wurde eine Bestandsaufnahme des Gebäudes bzgl. des Brandschutzes mit anschließender Schwachstellenanalyse durchgeführt. Hierbei wurden die brandschutztechnischen Bestandsunterlagen als Grundlage für die Bestandsaufnahme herangezogen. Es erfolgte ein Abgleich vor Ort mit dem aktuellen genehmigten Brandschutzkonzept. In dieser brandschutztechnischen Stellungnahme wird Bezug auf die Bestandsaufnahme genommen. Gleichwohl erfolgt eine Darstellung der vorgefundenen Diskrepanzen zwischen den Genehmigungsunterlagen und den in der Oper tatsächlich vorhandenen Gegebenheiten. Abschließend werden die aus Sicht der Unterzeichnenden erforderlichen Maßgaben aufgeführt, welche mindestens erforderlich sind, um den Genehmigungszustand herzustellen.

Eine neue auf aktuellem Baurecht (z. B. BauO NRW 2018) basierende brandschutztechnische Beurteilung erfolgt im Zuge dieser Bewertung nicht.

Örtliche Lage

Das bestehende Gebäude ist auf einem Grundstück an der öffentlichen Verkehrsfläche „Heinrich-Heine-Allee“ und „Ludwig-Zimmermann-Straße“ angeordnet.



2: Ausschnitt Google Maps (2)

Die Erschließung des Gebäudes erfolgt über die Zugänge zu allen Seiten des Gebäudes. Der Hauptzugang Vorderhaus befindet sich auf der westlichen Seite, der Hauptzugang Hinterhaus auf der südlichen Seite.

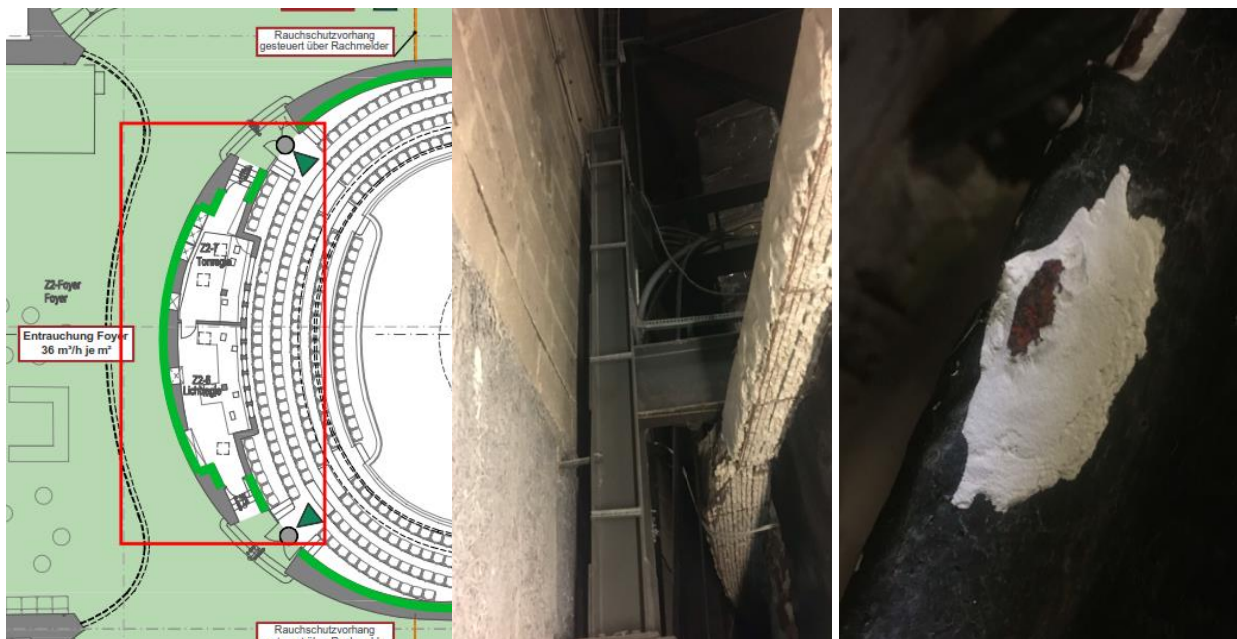
Grundlagen

- 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept der Corall Ingenieure GmbH vom 28.11.2011 (Az.: 3058DOR BSK 6. Fortschreibung 11128kf01kf).
- Brandschutzkonzept zur Bewertung der temporären Notabstützung Foyerdach der staatl. Anerkannten Sachverständigen Gürsel Dincer vom 01.07.2019 (Az.: D19-017-BSK-01).
- Ortstermine am 16.07.2019, 16.10.2019, 06.11.2019 und 21.01.2020
- Fotos zur Deckenöffnung (Öffnung U5, Öffnung U6, Rang 1 U05, Rang1 U06)
- Schreiben der KKK Ingenieure zur statischen Stellungnahme der Sanierung Foyerdach vom 14.06.2019
- Positionspläne (Anlage zur statischen Berechnung) vom 16.11.1954
- Ortstermin am 16.10.2019, 06.11.2019 und 21.01.2020

2. Maßnahme Stahlträger

Gemäß den Vorgaben der 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept der Corall Ingenieure GmbH (aktueller Stand Brandschutzkonzept), sind die massiven tragenden und aussteifenden Wände, Pfeiler und Stützen sowie die Decken dieses Gebäudes als feuerbeständig hergestellt zu berücksichtigen (seinerzeit Gebäude mittlerer Höhe). Neu zu errichtende statisch tragende Bauteile sowie Decken werden ebenfalls feuerbeständig (F 90 gemäß DIN 4102) ausgeführt.

Im Bereich 2.OG – DG zwischen dem Foyer und dem Zuschauerraum befindet sich die Ton- und Lichtregie. An dieser Stelle sind Stahlstützen und Unterzüge im Bestand vorhanden, welche augenscheinlich nur zum Teil brandschutztechnische Anforderungen, durch z. B. Anstriche, Putzbedeckungen und Bekleidungen, aufweisen. Zum Teil sind diese Schutzmaßnahmen auch beschädigt.



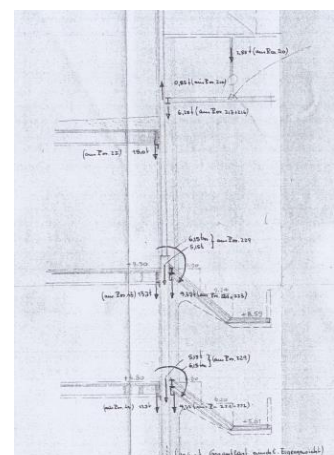
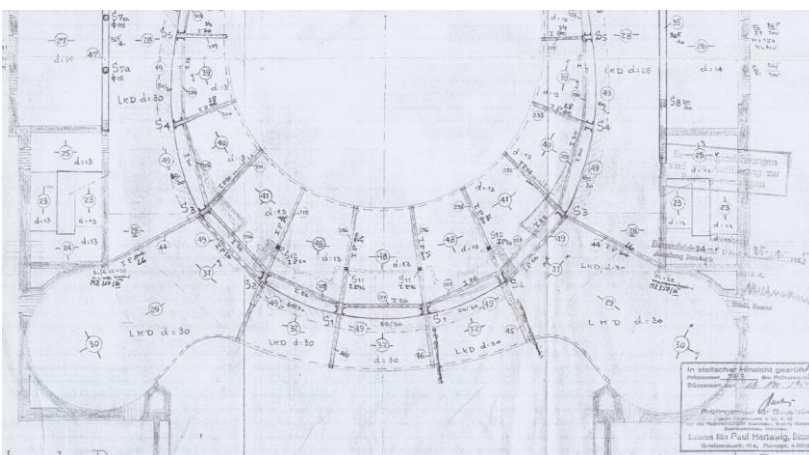
3: Ausschnitt BSP (li.), Stahlstütze (mi.) und Stütze mit Anstrich (re.)

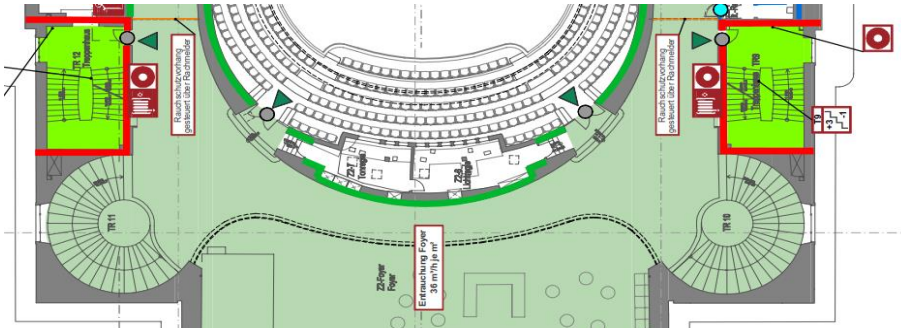
Weiterhin befinden sich in diesem Bereich Lüftungskanäle und Elektroleitungen. Die Elektroleitungen sind teilweise mit Abschottungsmaßnahmen in Form von Brandschutzbandagen versehen.



4: Lüftungskanäle (re.) und Leitungen (li.)

Aus den seinerzeit erstellten Positionsplänen wird ersichtlich, dass die Stützen sowie die Unterzüge Teil des statischen Systems der Foyerdecken sind, welche unmittelbar an das Zuschauerhaus angrenzen.

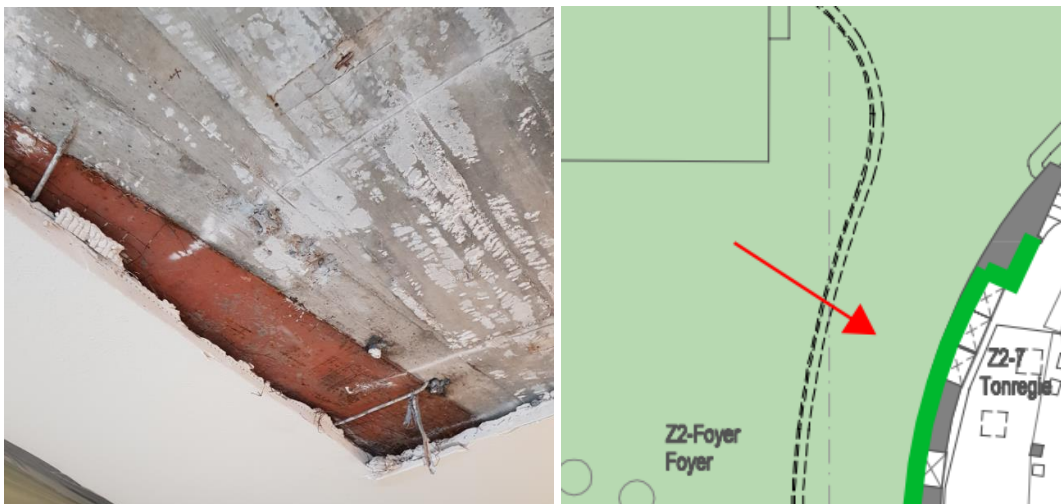




5: Positionsplan Grundriss + Schnitt (ob. + re.) und Ausschnitt BSP (u.)

Innerhalb der Decken des Foyerbereichs sind die Unterzüge (Stahlträger) in die massiven Decken im Bestand eingelassen. Die Stahlträger liegen nach stichprobenhafter zerstörender Prüfung augenscheinlich nur auf der Unterseite frei. Dies ist im Rahmen der Ertüchtigungsmaßnahme noch einmal zu bestätigen. Grundsätzlich sind die Massivdecken mit den eingelassenen Stahlträgern zusätzlich mit einer unterseitigen Abhangdecke versehen.

Brandschutztechnische Bewertung



6: Sicht von unten auf die vorhandene Decke (li.) und ungefähre Verortung BSP (re.)

Der Aufbau der Decken im Foyer entspricht augenscheinlich einem Deckenaufbau aus Stahlträgern mit Unterdecken aus hängenden Drahtputzdecken gemäß DIN 4102 Teil 4 (vgl. Tabelle 96). Im Zuge der Ertüchtigung ist der bestehende Putz hinsichtlich der Mindestdicke (mind. 20 mm) zu prüfen. Ggf. wird eine Erneuerung des Drahtputzes gemäß den Vorgaben der DIN 4102 erforderlich, sofern der vorhandene Putz die notw. Anforderungen nicht erfüllt. Folgerichtig würde die Decke im Foyerbereich die Anforderung an feuerbeständige Bauteile erfüllen. Eine gesonderte Ertüchtigung der vorhandenen Unterzüge (Stahl) wird dann nicht erforderlich.

Um an dieser Stelle Planungssicherheit zu erhalten wird eine Bauteilöffnung an der Oberseite sowie eine Bestimmung des vorhandenen Putzes hinsichtlich der Stärke erforderlich um die obere Überdeckung der Träger zu bewerten.

Um die Stützen im Bereich der Ton- und Lichttechnik ausreichend zu schützen, werden diese, soweit es im Hinblick auf die baulichen vorhandenen Gegebenheiten möglich ist, bis einschl. dem 5.OG (letzte Deckenebene) brandschutztechnisch ertüchtigt. Dies kann durch eine Verkleidung in Trockenbauweise oder durch einen Brandschutzputz erfolgen. Details hierzu werden im Rahmen der Ausführung mit der Fachfirma abgestimmt.

Elektrische Leitungen, welche sich in diesem Bereich befinden, werden so weit möglich mit Brandschutzbandagen versehen. Darüber hinaus werden in diesem Bereich sämtliche nicht erforderlichen Brandlasten entfernt. Durch diese Maßnahmen wird das Brandentstehungsrisiko weitestgehend herabgesetzt.

Die Stützen stellen zum Teil gleichzeitig einen Teil des Dachtragwerks bzw. des oberen Abschlusses der Versammlungsstätte dar. Dieses weist keine Feuerwiderstandsklasse auf. Vor diesem Hintergrund wurde seinerzeit im Rahmen der 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept vom 28.11.2011 eine Abweichung formuliert.

Zuschauerhaus:

Tragwerke von Dächern, die den oberen Abschluss von Räumen der Versammlungsstätte bilden oder von diesen Räumen nicht durch feuerbeständige Bauteile getrennt sind, müssen feuerhemmend sein.

Hier lässt sich im Bestand eine Abweichung von § 4 VStättVO NRW erkennen.

Das im Bestand vorhandene Dachtragwerk über dem Zuschauerhaus ist als nicht brennbares Stahltragwerk ohne brandschutztechnische Qualität vorhanden.

Unter Berücksichtigung des Bestandschutzes werden hier nachstehende Ersatzmaßnahmen zu Verbesserung der Situation vorgenommen.

- a. Reduzierung der Brandlasten im Dachgeschoss durch den Rückbau der Laufstege aus Holz. Die neuen Laufstege werden als nicht brennbare Stahl-, Aluminium-, Blechkonstruktion hergestellt.
- b. Das Dachgeschoss erhält eine flächendeckende Brandmeldeanlage mit Alarmierungseinrichtung.
- c. Im Bereich der Beleuchterstände werden zur Bekämpfung von Entstehungsbränden zusätzliche Handfeuerlöscher vorgehalten.
- d. Die Bedachung, ausgenommen der Dachhaut und der Dampfsperre ist aus nicht brennbaren Baustoffen (A1/A2 nach DIN 4102) hergestellt (Bims-/Betondielendächer).
- e. Mechanische Entrauchung des Zuschauerhauses (anteilig auch des Dachgeschosses) zur thermischen Entlastung und Rauchabführung.

7: Ausschnitt Textteil 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept

Die aufgeführten Kompensationsmaßnahmen wurden seinerzeit umgesetzt, sodass es aus Sicht des Unterzeichnenden weiterhin keine Bedenken gegen die genehmigte Abweichung gibt.

Der Übergang des Tragwerks, welches Teil des statischen Systems der **Decken** ist, wird im Zuge der Baumaßnahme ertüchtigt; das Tragwerk des **Daches** erfordert keine Ertüchtigungsmaßnahmen. Der genehmigte Bestand wird an dieser Stelle nicht verändert.

Der Übergang zw. dem Tragwerk der Decken und dem Tragwerk des Daches wird gemäß Ziffer 6.1.4 DIN 4102-4 ausgeführt. Das heißt, am Anschlusspunkt wird das statische System Dach auf einer Länge von mind. 0,3 m gemäß Ziffer 6.1.4 ebenfalls brandschutztechnisch bekleidet bzw. ertüchtigt.

Aufgrund der Bestandssituation wird nicht in allen Bereichen ein zulassungskonformer Anschluss bzw. eine zulassungskonforme Ausführung der brandschutztechnischen Maßnahmen möglich sein. Eine Genehmigung der Maßnahme durch das Bauaufsichtsamt Düsseldorf wird aus Sicht des Unterzeichnenden nicht erforderlich, da es sich nicht um eine genehmigungspflichtige Maßnahme handelt.

Dies vor dem Hintergrund, da die Stützen bereits seinerzeit eine Feuerwiderstandsklasse hätten aufweisen müssen. Im Zweifelsfall empfehlen die Unterzeichnenden die Abstimmung mit einem Entwurfsverfasser im Hinblick auf die Vorgaben der BauPrüfVO NRW, ob es sich hierbei um eine bauantragspflichtige Maßnahme handelt.

Durch die in dieser brandschutztechnischen Stellungnahme dargestellten Maßnahmen wird in jedem Fall eine deutliche Verbesserung des Bestandes erzielt.

In den hier zu betrachtenden Bereichen ist weiterhin eine Brandmeldeanlage mit automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern vorhanden. Im Fall eines Brandereignisses in diesen Bereichen wird eine frühzeitige Alarmierung der Einsatzkräfte der Feuerwehr folgerichtig sichergestellt.

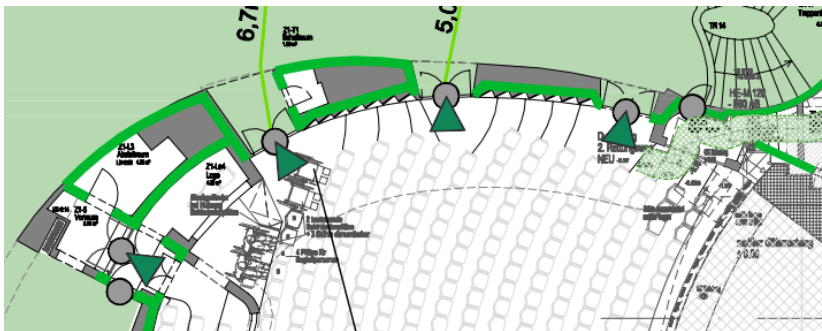
3. Maßnahme Feuer- und Rauchschutzabschlüsse

Um eine Brandübertragung innerhalb des Gebäudes zu verhindern, sind in den einzelnen brandschutztechnischen bemessenen Wänden Feuer- und Rauchschutzabschlüsse eingebaut.

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurden an diversen Türen im Gebäude nicht vorhandene oder beschädigte Dichtungen vorgefunden. Ohne Dichtungen wird die Anforderung dichtschießend bzw. rauchdicht nicht mehr sichergestellt. Es wird daher im Zuge der Sanierungsmaßnahmen erforderlich, die jeweiligen Türen entweder mit einer dreiseitig (dichtschießend) oder einer dreiseitig umlaufenden Dichtung zzgl. Bodendichtung (rauchdicht) zu ertüchtigen. Gegen die Verwendung sog. Rauchschutz-Kits (nachrüstbare, absenkbare Bodendichtungen) bestehen aus Sicht der Unterzeichnenden keine Bedenken, solange diese eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen.

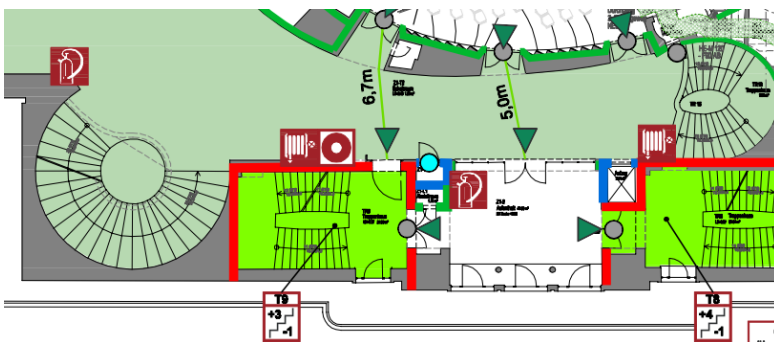
Brandschutztechnische Bewertung

Die fehlenden Dichtungen betreffen zum Großteil die Zugangstüren (denkmalgeschützt) vom Foyer zum Zuschauerraum (Bild 8).



8: Teilausschnitt BSP 1.OG mit Darstellung der dichtschießenden Türen

Des Weiteren betrifft dies z. T. die denkmalgeschützten Türen vom Foyer in die notwendigen Treppenhöfe. Hier werden Maßnahmen zur Ertüchtigung der Bestands Türen mit dem Amt für Denkmalpflege abgestimmt, sofern erforderlich (Bild 9).

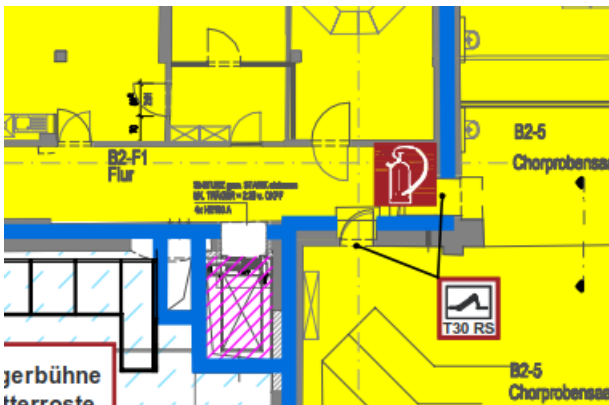


9: Ausschnitt 1.OG BSP mit Darstellung der Zugangstüren notw. Treppenhöfe

Siehe hierzu auch Anhang A.

Es wird eine Nachrüstung der jeweiligen Dichtungen erforderlich.

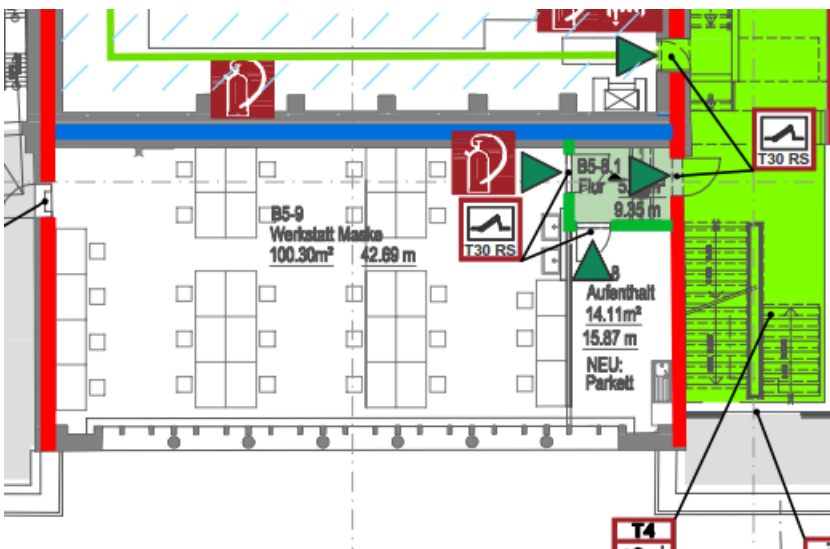
Im 2.OG besitzt die Zugangstür zum Chorprobensaal (B2-5) augenscheinlich nicht die Brandschutzanforderung feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (Bild 10). Die Tür ist entsprechend zu ertüchtigen.



10: Auszug BSP 2.OG

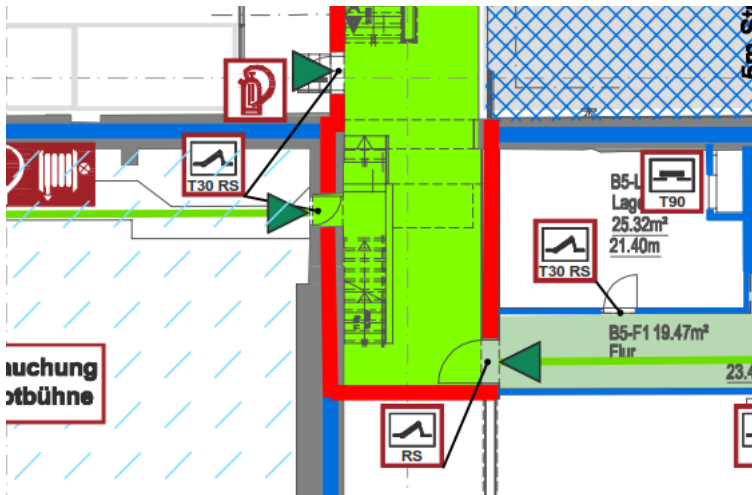
Im 5.OG ist die Nutzungseinheit Werkstatt Maske (B5-9) zzgl. des Aufenthaltsraumes B5-8 an einen notwendigen Flur angebunden (Bild 11).

Entgegen den Vorgaben des ursprünglichen Brandschutzkonzeptes befindet sich kein feuerhemmender, rauchdichter und selbstschließender Abschluss (T 30 – RS) zw. B5-8 und dem notwendigen Flur. Die Tür ist als feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür herzustellen.



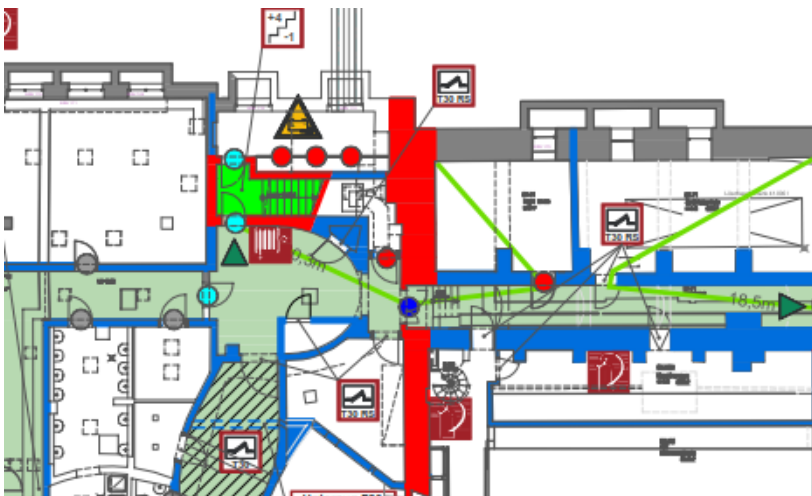
11: Ausschnitt BSP 5.OG

Die Zugangstür vom Treppenraum T3 zum notwendigen Flur B5-F1 ist nicht als Rauchschutztür nach DIN 18095 vorhanden (Bild 12). Die Tür ist zu ertüchtigen, ggf. durch ein sog. Rauchschutz-Kit.



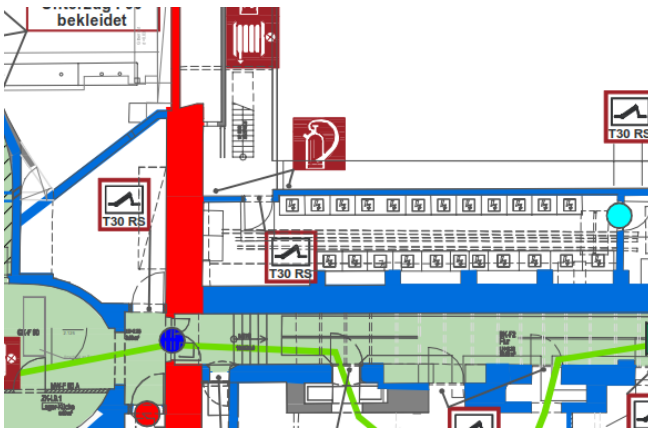
12: Ausschnitt BSP 5.OG

Im UG befindet sich im nördlichen Teil der inneren Brandwand (ehemals Gebäudetrennwand) entgegen den Vorgaben des ursprünglichen Brandschutzkonzeptes keine feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Tür (T 90), sondern lediglich eine feuerhemmende, rauchdicht und selbstschließende (T 30 –RS) Tür (Bild 13). Die Tür ist auszutauschen. Alternativ kann im Rahmen einer Tektur eine Abweichung im Brandschutzkonzept formuliert werden, da an die bestehende Tür beidseitig notwendige Flur angrenzen.



13: Ausschnitt BSP UG

Ebenfalls im UG befindet sich ein Nebenraum der Untermaschinerie, welcher der Aufstellung elektrischer Anlagen dient. Die Verbindungstür zw. diesen beiden Räumen war zum Zeitpunkt der Begehung augenscheinlich defekt (Bild 14). Die Tür ist regelkonform durch eine Fachfirma Instand zu setzen oder ggf. auszutauschen.



14: Ausschnitt BSP UG

Um eine Benutzung der Rettungswege im Brandfall ausreichend lange sicherzustellen, wurden im Rahmen der ursprünglichen Konzeption Rauchschutzvorhänge im Foyer vorgesehen. Diese sind derart angeordnet, dass sie die notwendigen Treppenträume T8 und T9 bzw. T12 und T13 voneinander abtrennen. Folgerichtig ist immer ein notwendiger Treppenraum auf einer Gebäudeseite nutzbar. Siehe hierzu auch Punkt 6.

4. Maßnahme Aktualisierung Grundrisse

Im Rahmen der Begehung und Bearbeitung wurde festgestellt, dass die Grundrisse der Brandschutzpläne der 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept teilweise nicht mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmen. Dies betrifft hauptsächlich das UG im Bereich der Ersatz- und Notstromversorgung des Gebäudes.

Brandschutztechnische Bewertung

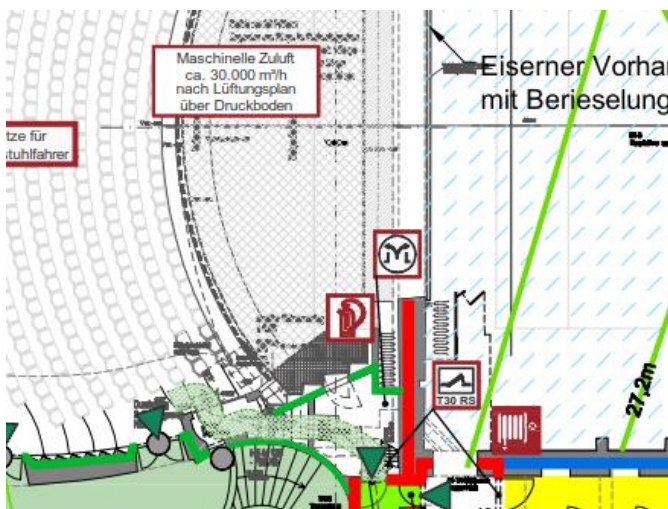
Die brandschutztechnische Konzeption wird durch die geringfügigen Grundrissänderungen nicht beeinträchtigt. Es wird empfohlen, im Rahmen der Sanierungen einen Abgleich vor Ort durchzuführen und die Grundrisse zu aktualisieren. Dies auch vor dem Hintergrund, um einen einheitlichen

Planstand für Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne sowie Brandschutzpläne zu gewährleisten.

5. Maßnahme Bedienstellen Entrauchung

Zur Unterstützung der Brandbekämpfung (wirksame Löscharbeiten) durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr Düsseldorf werden Maßnahmen zur Rauchführung erforderlich.

Im Bereich des Vorhangs zw. Bühne und Zuschauerraum wurde seinerzeit eine Bedienstelle für einen Rauchabzug angeordnet.



15: Ausschnitt BSP 1.OG

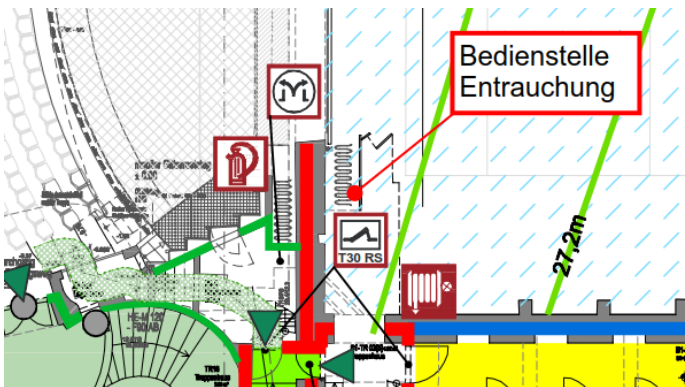
Diese konnte im Rahmen der Begehung nicht vorgefunden werden.

Brandschutztechnische Bewertung

Der unmittelbar angrenzende Treppenraum T8 besitzt jedoch einen Rauchabzug an oberster Stelle, hierfür wurden im ursprünglichen Brandschutzkonzept Bedienstellen vorgesehen.

Die Unterzeichnenden empfehlen die Prüfung der Funktionszugehörigkeit der Bedienstellen des Rauchabzuges im EG und an oberster Stelle des Treppenraums T8. Die Entrauchung des Bühnenhauses erfolgt gemäß den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes über Bedienstellen am Treppenraum T3.

Im Zuge der Begehung wurde eine Bedienstelle Entrauchung „Vorder-, Hinter- und Seitenbühne“ im Bereich der Bühne vorgefunden.



16: Ausschnitt BSP 1.OG

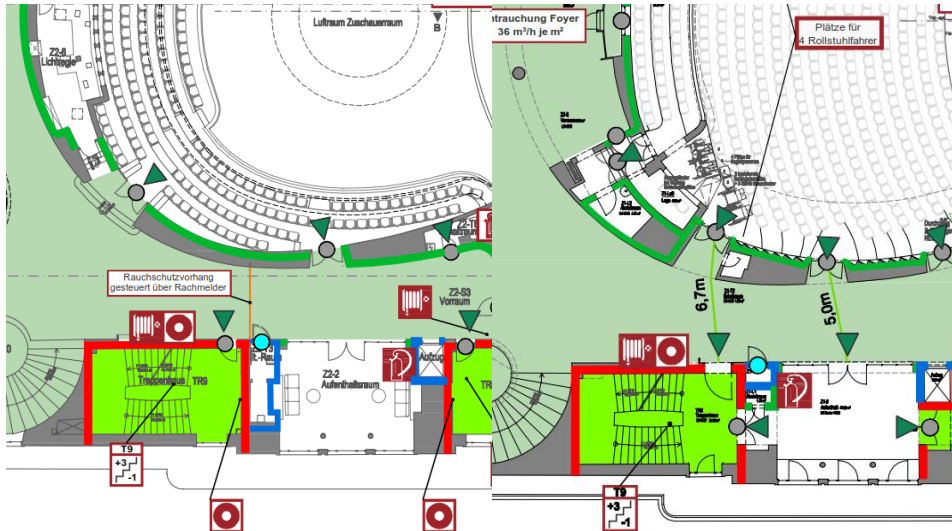
Diese war in den vorliegenden Brandschutzplänen nicht gekennzeichnet. Ggf. wurde die Bedienstelle Entrauchung im Zuge einer veränderten Ausführung in den Bereich der Bühne verlegt. Weitere Bedienstellen zur Entrauchung werden gemäß des Brandschutzkonzeptes nicht erforderlich. Sofern sämtliche Bedienstellen für den Treppenraum T8 vorhanden sind, besteht aus Sicht des Unterzeichnenden kein Erfordernis an die Vorhaltung einer zusätzlichen Bedienstelle. Ggf. sind die Feuerwehrpläne entsprechend anzupassen.

6. Maßnahme Rauchschutzvorhänge

Im 1.OG wurden seinerzeit keine Rauchschutzvorhänge errichtet. Dies wurde im Rahmen der Erstellung der 6. Fortschreibung zum Brandschutzkonzept mit der Bauaufsicht sowie der Brandschutzdienststelle Düsseldorf abgestimmt. Die Rauchschutzvorhänge wurden lediglich im 2., 3. und 4.OG im Foyer erforderlich. Dies vor dem Hintergrund des Denkmalschutzes und des damaligen Nutzerwunsches.

Brandschutztechnische Bewertung

Um der brandschutztechnischen Systematik der ursprünglichen Konzeption Rechnung zu tragen, wird eine Nachrüstung von Rauchschutzvorhängen an diesen Stellen aus Sicht der Unterzeichnenden empfohlen. Durch die Installation der Rauchschutzvorhänge würde eine Verbesserung der Rettungswege im Bestand erzielt. Siehe hierzu auch die beiden untenstehenden Ausschnitte.



17: BSP 2.OG links (mit RS-Vorhang) und 1.OG rechts (ohne RS-Vorhang)

7. Maßnahme Rettungswegkennzeichnung

Gemäß den Vorgaben des ursprünglichen Brandschutzkonzeptes werden Sicherheitszeichen erforderlich. In einigen Bereichen sind keine Sicherheitszeichen vorhanden, eine Nachrüstung wird notwendig. Diese neuen Fluchtwegpiktogramme werden den Vorgaben der DIN 4844 entsprechen. Des Weiteren werden diese als hinterleuchtete Sicherheitszeichen ausgeführt und an die vorhandene Sicherheitsbeleuchtung angeschlossen.

Brandschutztechnische Bewertung

Im 2.OG wird eine Anpassung der Rettungswegkennzeichnung im Bereich der Umkleiden Herren in Achse 2'/D notwendig.

Dies betrifft im 3.OG die südlichen Aufenthaltsbereiche in Achse 2'/D (Produktionsbüro, Maskenbildern, etc.).

Im 4.OG wird eine aktualisierte Rettungswegkennzeichnung in Achse 2'/D im Bereich der Räume Maschinenteknik, Aufenthalt Chor und Extrachor sowie im nördlichen Bereich Achse 2'/A (Räume Probenraum, Opernpädagoge, etc.) erforderlich.

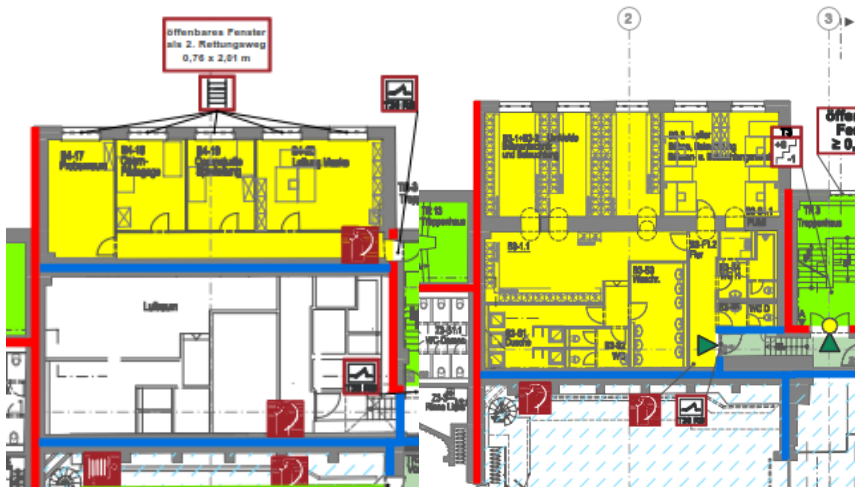
8. Maßnahme Rettungswegführung

Für jeden Aufenthaltsbereich werden in der Deutschen Oper mind. zwei Rettungswege erforderlich. Dies entspricht den Maßgaben des aktuellen Brandschutzkonzeptes.

Im 3.OG im nördlichen Aufenthaltsbereich (Achse 2'/A) ist lediglich ein Zugang zu dem notwendigen Treppenraum T3 vorhanden. Ein weiterer baulicher Rettungsweg ist nicht erreichbar.

Brandschutztechnische Bewertung

Die Führung des zweiten Rettungsweges kann in Einklang mit der Rettungswegkonzeption des ursprünglichen Brandschutzkonzeptes über anleiterbare Stellen in Form von Rettungsfenstern erfolgen. Aus den weiteren Aufenthaltsbereichen der aufgehenden Geschosse sind an gleicher Stelle ebenfalls Rettungsfenster vorhanden, sodass sich die bereits im Bestand vorhandene Aufstellfläche für die Drehleiter der Feuerwehr Düsseldorf zunutze gemacht wird.

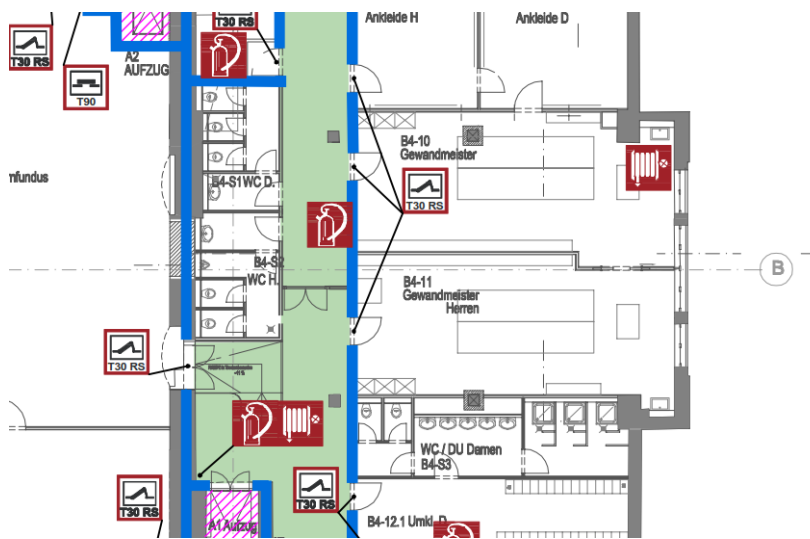


18: Auszug Grundriss 2.OG (li.) und 3.OG (re.)

Das neue Rettungsfenster wird lichte Maße von mind. 1,2 x 0,9 m bei einer Brüstungshöhe von max. 1,2 m aufweisen. Die Kennzeichnung erfolgt durch Hinweisschilder gemäß DIN 4844. Der jeweilige Raum, in welchem sich das Rettungsfenster befindet, darf nicht abschließbar sein.

9. Maßnahme Wandhydranten

Zur Sicherstellung wirksamer Löschmaßnahmen und zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind Wandhydranten Typ F im Gebäude angeordnet. Im Rahmen der Schwachstellenanalyse wurde festgestellt, dass im 4.OG in Achse 5'/B kein Wandhydrant, entgegen den Vorgaben des aktuellen Brandschutzkonzeptes, vorhanden ist (Raum Gewandmeister).

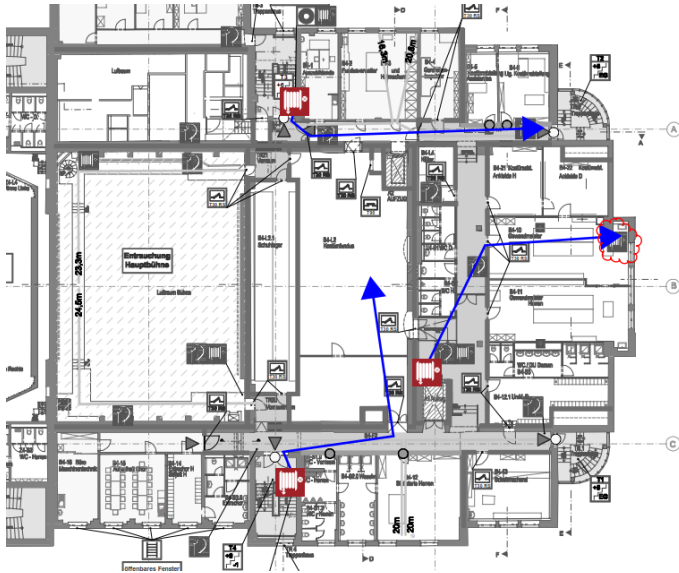


19: Ausschnitt BSP 4.OG

Brandschutztechnische Bewertung

Im Bereich des vorgeschalteten notwendigen Flures befindet sich in einer Entfernung von ca. 22 m ein Wandhydrant in Achse 4'/B-C. Nach den Vorgaben des aktuellen Brandschutzkonzeptes sind die Wandhydranten mit einem 30 m formstabilen Druckschlauch ausgestattet, so dass auch der vorgenannte Raum erreicht werden kann.

Neben dem Wandhydranten im Bereich des notwendigen Flurs befinden sich weitere Wandhydranten in den notwendigen Treppenträumen T3 und T4. Mit diesen drei Wandhydranten im Bestand kann der gesamte östliche Brandabschnitt abgedeckt werden. Siehe hierzu auch untenstehende Visualisierung.



20: Abdeckung Wandhydranten im Bestand (fehlender WHD in Rot umkreist)

Aus Sicht der Unterzeichnenden besteht daher kein Erfordernis an die Vorhaltung eines weiteren Wandhydranten. Es bestehen folgerichtig keine Bedenken gegen die Situation im Bestand. Da es sich hierbei formell jedoch um eine veränderte Ausführung gegenüber dem genehmigten Brandschutzkonzept handelt, empfehlen die Unterzeichnenden die Anpassung dieses Sachverhaltes im Rahmen eines Nachtrages zum Brandschutzkonzept.

10. Maßnahme Flucht- und Rettungspläne

Für die Deutsche Oper werden Flucht- und Rettungspläne erforderlich. Die vorhandenen Flucht- und Rettungspläne stellen teilweise nicht den aktuell im Gebäude vorhandenen Zustand dar.

Brandschutztechnische Bewertung

Es wird daher erforderlich, diese auf Grundlage der DIN ISO 23601 zu aktualisieren. Nach der Aktualisierung werden diese an einer allgemein zugänglichen Stelle gut sichtbar ausgehängt.

11. Maßnahme Brandschutzordnung

Für das Verhalten im Brandfall und Selbsthilfemaßnahmen wird für die Deutsche Oper eine Brandschutzordnung erforderlich. Diese wird auf Grundlage der DIN 14096 erstellt und beinhaltet die Teile A-C.

- Teil A (Aushang)
richtet sich an alle Personen, die sich in einer baulichen Anlage aufhalten (z. B. Beschäftigte, Mitarbeiter von Fremdfirmen, Besucher).
- Teil B (für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben)
richtet sich an die Personen, die sich nicht nur vorübergehend in einer baulichen Anlage aufhalten (z. B. Beschäftigte).
- Teil C (für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben)
richtet sich an Personen, denen über ihre allgemeinen Pflichten hinaus besondere Aufgaben im Brandschutz übertragen sind (z. B. Geschäftsführer, Brandschutzbeauftragte, Brandschutzhelfer).

Die Unterzeichnenden empfehlen an dieser Stelle die regelmäßige Prüfung der Brandschutzordnungen durch den Brandschutzbeauftragten.

12. Maßnahme Feuerwehrpläne

Vor dem Hintergrund der Gebäudestruktur und der einzelnen sicherheitstechnischen Einrichtungen sind Feuerwehrpläne auf Grundlage der DIN 14095 vorhanden. Die Unterzeichnenden empfehlen die Prüfung der bestehenden Feuerwehrpläne auf Aktualität.

Spezielle Anforderungen an das Layout, erforderliche Anzahl und Ausführung usw. werden mit der Feuerwehr Düsseldorf abgestimmt.

13. Schlusswort

Mit der Umsetzung der in dieser brandschutztechnischen Stellungnahme aufgeführten Maßnahmen, werden die Anforderungen des aktuellen Brandschutzkonzeptes (6. Fortschreibung) erfüllt.

Die Beurteilung erfolgte auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen, siehe hierzu die eingangs aufgeführten Grundlagen, i.V.m. der Bestandsanalyse vor Ort.

Die Bestandsanalyse durch die Unterzeichnenden erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen. Trotzdem können sich ggf. weitere abzustimmende Punkte bzgl. des Brandschutzes im Gebäude im Rahmen der Nutzung / Sanierung ergeben, wenn z.B. zuvor nicht einsehbare Bereiche geöffnet werden. Die Unterzeichnenden stehen an dieser Stelle den Beteiligten für Rückfragen gerne zur Verfügung, um an einem reibungslosen Ablauf und geordneten Realisierung des Vorhabens mitzuwirken.



Frank Hatscher

Dipl.-Ingenieur / Brandschutzingenieur
Staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes
Geschäftsführer



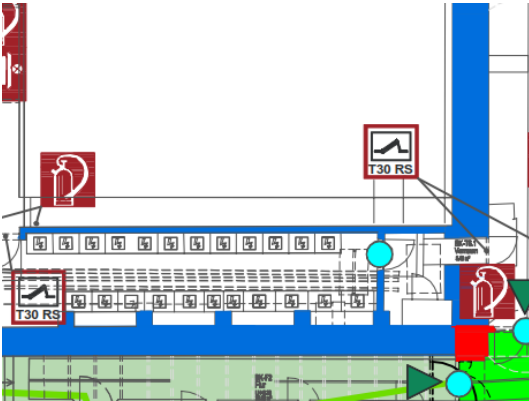
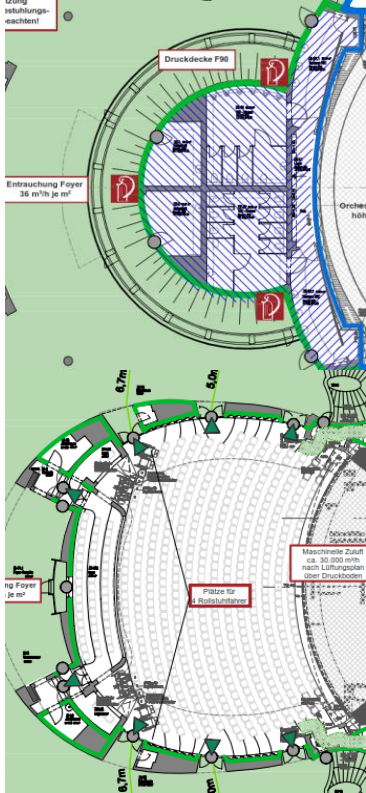
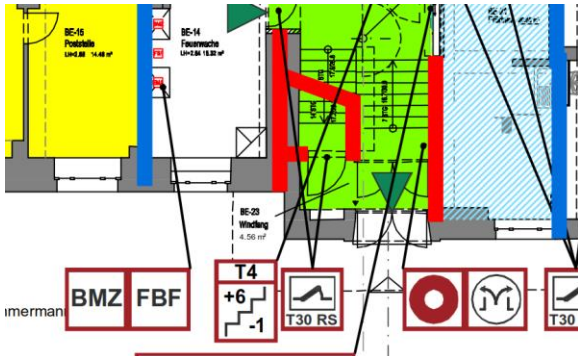
Maximilian Dangelmaier

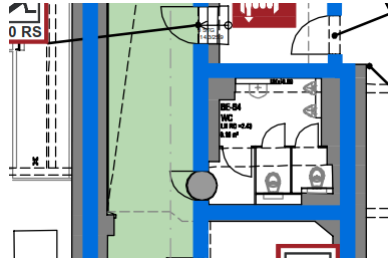
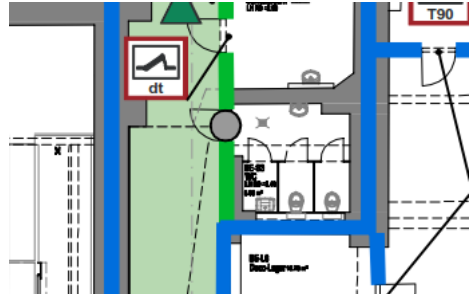
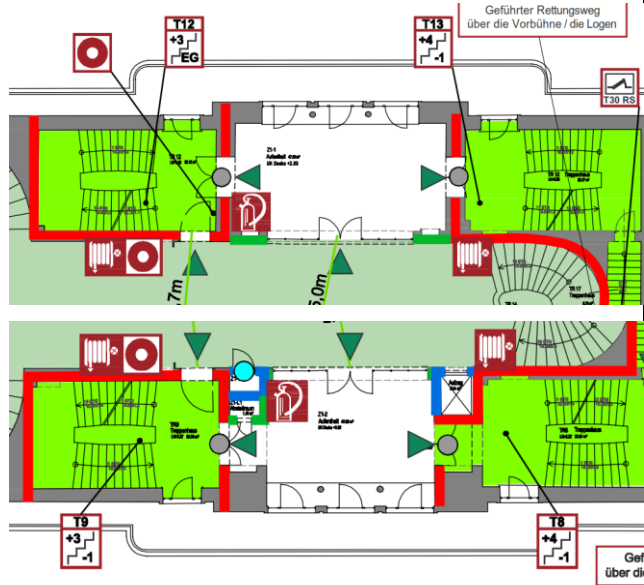
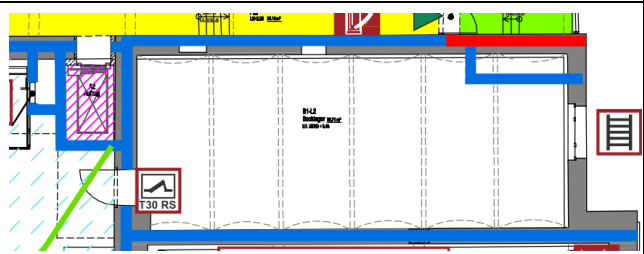
M.Sc. Rettungs- und
Brandschutzingenieur

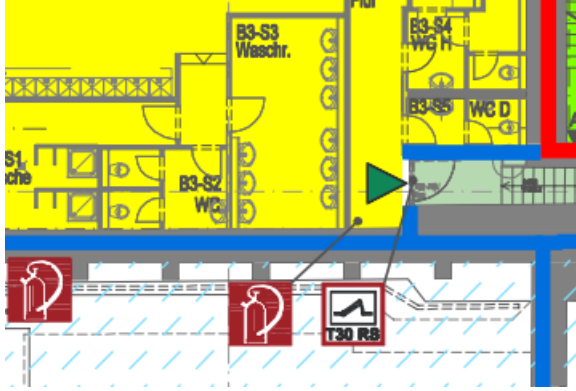
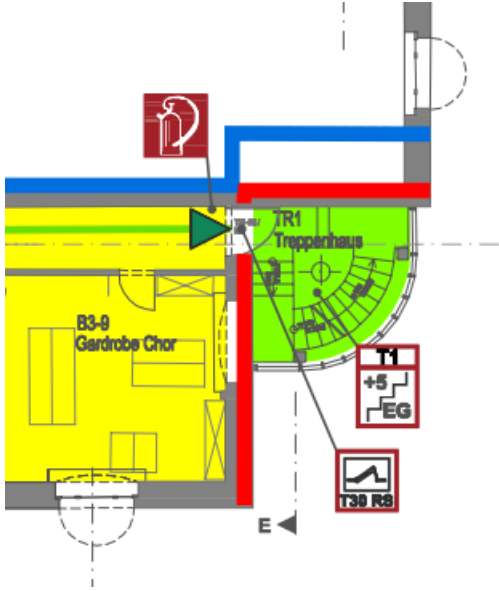
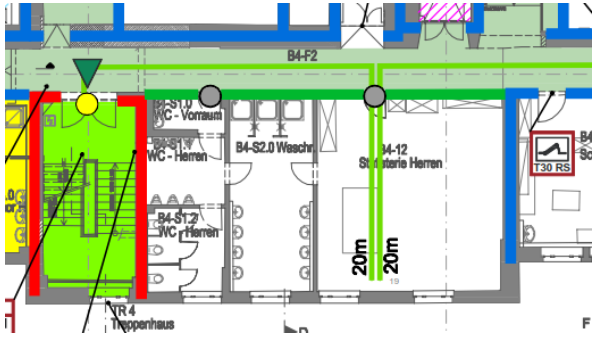
14. Anhang

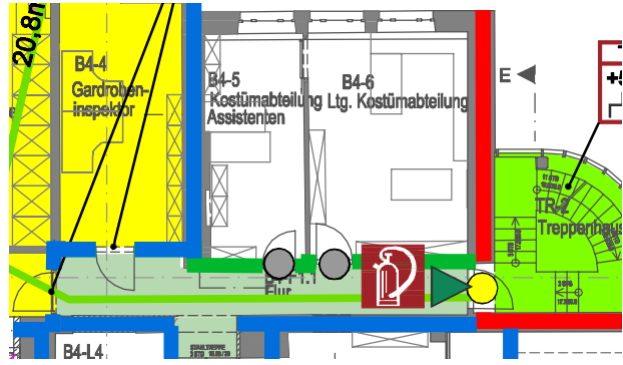
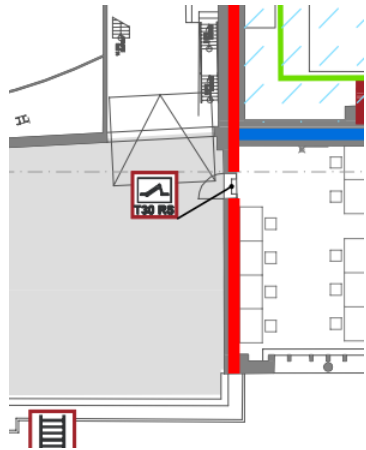
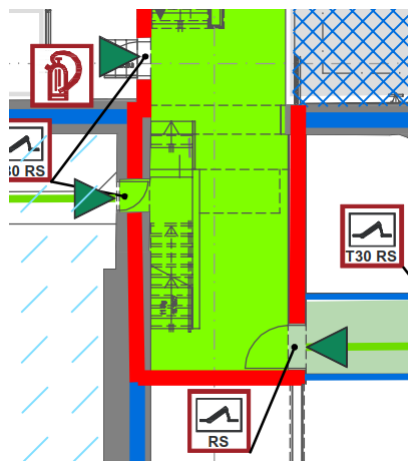
- **Anhang A**
Kataster Türen ohne Dichtungen

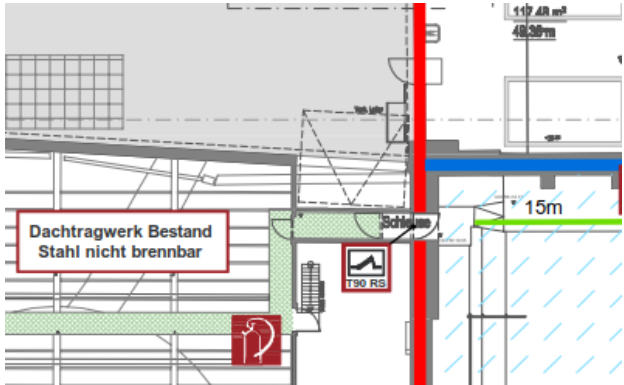
Ge- schoss	Verortung Bild	Verortung Text	Dichtschließen d [dT] oder rauchdicht [RS]
UG		Vorraum Schaltraum	RS
UG		ZK-F11 Flur	dT
UG		Zugang Vorraum T8	RS
1.OG		Zugang Lager von ZK-F2 Flur	dT

2.OG		Zugang BK-T6.1 Vorraum zu Elekt- roraum	RS
EG 4.OG		Zugangstüren feu- erhemmende Trennwand zum Zuschauerbereich	dT
EG		Treppenraum Zugang zu UG	T4 RS

EG		BE-S4 WC	dT
EG		BE-S3 WC	dT
1.OG- 4.OG		Zugangstüren Treppenträume T12 und T13 sowie T8 und T9	dT
1.OG		Zugang Raum B1- L2 Blocklager	RS

3.OG		Zugang T3 zum Flur B3-F1.2	RS
3.OG		Zugang T1	RS
4.OG		Zugang Flur B4-F2 zu WC Vorraum und Statisterie	dT (2x)

4.OG		Zugang Flur B4-F1.1 zu Kostümbteilung Assistenten und Ltg. Kostümbteilung	dT (2x)
5.OG		Ausgang Werkstatt Maske zu Dach	RS (Außenbereich)
5.OG		Zugang T3 von Flur B5-F1	RS

6.OG		Tür innere Brandwand (ehemals Gebäudetrennwand)	RS
------	---	---	----