



STELLUNGNAHME ZUM BRANDSCHUTZ

Soll- / Ist- Abgleich

Projekt: **Tiefgarage
Kaiser-Wilhelm-Ring
Kaiser-Wilhelm-Ring
50672 Köln**

Auftraggeber: **Gebäudewirtschaft der Stadt
Köln
Willy-Brandt-Platz 2
50679 Köln**

Stand: **22.05.2017**

Auftrag Nr.: **16037_00_B**

Partnerschaftsgesellschaft
Amtsgericht Essen PR 3331

Daniela Burckhardt Dipl.-Ing. (FH) Architektin
staatlich anerkannte Sachverständige für die
Prüfung des Brandschutzes

Astrid Pabst Dipl.-Ing.
staatlich anerkannte Sachverständige für die
Prüfung des Brandschutzes

Michael Grünewald Dipl.-Ing.
staatlich anerkannter Sachverständiger für die
Prüfung des Brandschutzes

Oliver Roufosse Dipl.-Ing. Architekt

Lüderichstraße 2-4 / 51105 Köln

Telefon (+49) 221 88 09 11 90

Telefax (+49) 221 88 09 11 99

info@bpp-ing.de / www.bpp-ing.de

Sparkasse Köln Bonn
IBAN DE86 3705 0198 1932 6183 31
BIC COLSDE33XXX

Ansprechpartner: Herr Grünewald
Durchwahl: **0221 88 09 11 94**
170522_Stellungnahme_TG Kaiser-Wilhelm-Ring

Diese Stellungnahme zum Brandschutz umfasst die Seiten 1 – 18 sowie die Anlagen 1 und 2. Sie darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Verfasser.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Grundlagen.....	4
1.1.	Aufgabenstellung und Auftrag.....	4
1.2.	Zitierte Rechtsgrundlagen und Literatur.....	4
1.3.	Ortstermin.....	5
1.4.	Baubeschreibung.....	5
1.5.	Baurechtliche Einordnung.....	5
1.6.	Schutzziele.....	6
2.	Evakuierungskonzept.....	6
2.1.	Rettungswege.....	6
2.2.	Höchstzulässige Zahl der Nutzer.....	7
3.	Brandschutz auf dem Grundstück.....	7
3.1.	Feuerwehrezufahrt und Aufstellflächen.....	7
3.2.	Löschwasserversorgung.....	7
3.3.	Schutz der Nachbarbebauung.....	8
4.	Baulicher Brandschutz.....	8
4.1.	Brandabschnitte.....	8
4.2.	Trennung zwischen Garagen und anders genutzten Räumen.....	9
4.3.	Tragwerk, Wände, Decken.....	10
4.4.	Treppen, Treppenträume, Vorräume.....	10
4.5.	Aufzüge und Aufzugsvorräume.....	11
4.6.	Unterdecken.....	12
4.7.	Bekleidungen und Dämmschichten.....	12
4.8.	Lüftung.....	12
4.9.	Leitungen.....	13
5.	Technischer Brandschutz.....	14
5.1.	Sprinkleranlage.....	14
5.2.	Wandhydranten, Steigleitungen.....	14
5.3.	Feuerlöscher.....	14
5.4.	Brandmelde- und Alarmierungsanlage.....	14
5.5.	Entrauchung.....	14
5.6.	Sicherheitsbeleuchtung.....	14
5.7.	Ersatzstromversorgung.....	15
5.8.	Blitzschutz.....	15
6.	Organisatorischer Brandschutz.....	15
7.	Maßnahmenliste.....	16
8.	Schlussbemerkung.....	18

Stellungnahme zum Brandschutz

Tiefgarage

Kaiser-Wilhelm-Ring

Aufgestellt: 22.05.2017

Seite 3/18

ANLAGE 1

Bestätigung über die Löschwasserversorgung und die Lage der Unterflurhydranten

ANLAGE 2

Grundrissplan mit Angabe der Mängel

Übersichtsplan Parkgeschoss -1 und
Übersichtsplan Parkgeschoss -2

22.05.2017

ohne Maßstab

1. Grundlagen

1.1. Aufgabenstellung und Auftrag

Die Tiefgarage „Kaiser-Wilhelm-Ring“ wurde Mitte der 80er Jahre genehmigt und errichtet. Die geschlossene Großgarage umfasst zwei unterirdische Geschosse. Sie wird öffentlich genutzt und durch die Stadt Köln unterhalten. Unterhalb der Tiefgarage verläuft der Stadtbahntunnel zwischen Friesen- und Ebertplatz. Die Stadtbahnhaltestelle Mediapark/Christophstraße grenzt unmittelbar an die Garage an.

Der Unterzeichner wurde von der Stadt Köln beauftragt, den heutigen Bestand der Tiefgarage im Hinblick auf den baulichen Brandschutz zu überprüfen und eventuelle Mängel aufzuzeigen. Diese Mängel werden in einer Maßnahmenliste im Kapitel 7 zusammengefasst und priorisiert.

Gegenstand der Beurteilung ist ausschließlich die Garagenfläche, deren Rettungswege und die Abtrennung der Garage von übrigen Nutzungen.

1.2. Zitierte Rechtsgrundlagen und Literatur

- [1] Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen – Landesbauordnung (BauO NW), vom 26. Juni 1984
 - [2] Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung (VV BauO NW) vom 29. November 1984
 - [3] Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen (Garagenverordnung = GarVO) vom 16. März 1973 einschließlich der Ausführungsanweisung zur Garagenverordnung (AA-GarVO) vom 25. Mai 1976 und der Änderung vom 21. September 1976
 - [4] DIN 4102, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
 - [5] Bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (Musterentwurf), Fassung Januar 1984
 - [6] Muster Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MRbAaLei), Fassung September 1988
 - [7] Baugenehmigung AZ 630/B11/585/85 vom 01.03.1985 zur Tiefgarage „Kaiser-Wilhelm-Ring“
 - [8] Zusicherung AZ 630/2/5886/84 vom 07.09.1984
 - [9] Brandschutzsanierungskonzept der Fa. BE + P, Bendel Ehlenz + Partner, Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH vom 03.08.2015
 - [10] Diverse Ausführungspläne beider Parkebenen TG Kaiser-Wilhelm-Ring ohne Genehmigungsstempel
 - [11] Wiederkehrende Prüfung der Fa. Ehrig Technische Überwachung GmbH über die CO-Warnanlage vom 27.10.2015
 - [12] Wiederkehrende Prüfung der Fa. Ehrig Technische Überwachung GmbH über die elektrischen Anlagen vom 27.10.2015
 - [13] Wiederkehrende Prüfung der Fa. Ehrig Technische Überwachung GmbH über die Raumluftechnischen Anlagen vom 14.05.2014
 - [14] Wiederkehrende Prüfung der Fa. Ehrig Technische Überwachung GmbH über die Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung vom 27.10.2015
 - [15] Prüf- und Wartungsprotokolle der Fa. KONE Automatiktüren GmbH über die Rolltoranlagen vom 20.-22.03.2017
-

1.3. Ortstermin

Durch den Unterzeichner fanden am 15.03.2017 und am 05.04.2017 Begehungen der Garagenfläche und deren Rettungswege statt, bei denen der Bestand aufgenommen wurde. Zerstörende Untersuchungen fanden nicht statt. Eine Überprüfung der technischen Anlagen war ebenfalls nicht Gegenstand der Begehung.

1.4. Baubeschreibung

Im Bereich Kaiser-Wilhelm-Ring / Christophstraße befindet sich unter einer Grünanlage mit Brunnen eine zweigeschossige unterirdische Tiefgarage, die öffentlich genutzt wird. Die Garage ist aus zwei unterschiedlichen Richtungen befahrbar. Die Zu- und Abfahrt ist über den Hansaring möglich, des Weiteren gibt es eine Zufahrt vom Kaiser-Wilhelm-Ring aus. Über beide Zufahrten wird die Parkebene -1 erreicht. Die Tiefgarage wird über acht notwendige Treppen innerhalb von notwendigen Treppenräumen erschlossen, die an der Geländeoberfläche ins Freie führen. Eine dieser Treppen führt an der Oberfläche in einen überdachten Bereich, in dem sich auch ein Kiosk, das Kassenhäuschen und Nebenräume befinden. Vier notwendige Treppen, die sich nördlich der Tiefgarage in Richtung Ring befinden, sind aus der Tiefgarage zugänglich und können im Notfall über einen Sicherheitsbügel ausgelöst und so von innen geöffnet werden, von außen sind sie mit einem Feuerwehr-Dreikantschlüssel zu öffnen. Die Außenwände der Garage sowie die Wände zwischen Garage und angrenzenden Treppen, Lager-, Betriebs- und Technikräumen sind massiv und größtenteils aus Stahlbeton.

Die Fläche der Tiefgarage beträgt im 1. Untergeschoss ca. 8.690 m² und im 2. Untergeschoss ca. 7.950 m². Zur Trennung der beiden Geschosse ist an den Auf- und Abfahrten im 2. Untergeschoss je eine Rolltoranlage der Feuerwiderstandsklasse T 30 vorhanden. Darüber hinaus werden das 1. und das 2. Untergeschoss durch jeweils drei Rolltoranlagen der Feuerwiderstandsklasse T 30 in je vier Brandabschnitte unterteilt.

Die Lüftung der Garage erfolgt maschinell durch insgesamt 4 Zuluft- und 4 Abluftgeräte, die in einer Lüftungszentrale unterhalb des Parkdecks -2 aufgestellt sind.

1.5. Baurechtliche Einordnung

Da die Tiefgarage gegenüber der vorliegenden Baugenehmigung aus dem Jahr 1985 nahezu unverändert ist, gilt diese weiterhin als Beurteilungsgrundlage. Es werden die BauO NW und die Garagenverordnung aus dem Jahr der Errichtung der Tiefgarage zur Grundlage gemacht. Zur Zeit der Errichtung des Bauteils waren die BauO NW 1984 sowie die GarVO 1973 als baurechtliche Grundlage für die Genehmigung von Tiefgaragen maßgebend.

Die Garage mit einer Fläche von mehr als 16.000 m² und der Lage im 1. und 2. Untergeschoss wird als

geschlossene, unterirdische Großgarage

betrachtet.

Tiefgarage

Kaiser-Wilhelm-Ring

Aufgestellt: 22.05.2017

Seite 6/18

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der vorliegenden Baugenehmigung AZ 630/B11/585/85 vom 15.02.1985 zur Tiefgarage „Kaiser-Wilhelm-Ring“ und den weiteren unter Kapitel 1.2 genannten Absätze [7]-[15] aufgeführten Unterlagen sowie den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Vorschriften.

1.6. Schutzziele

Grundsätzlich muss der Brandschutz im Gebäude auf ein mindestens der BauO NW 1984 entsprechendes Schutzniveau gebracht werden.

Dafür sind nach § 17 BauO NW folgende Schutzziele zu untersuchen:

- Der Entstehung eines Brandes muss vorgebeugt werden.
- Die Brandausbreitung muss behindert werden.
- Die Evakuierung des Gebäudes muss gewährleistet sein.
- Ein wirksamer Löschangriff muss möglich sein.

Ein vollständig nach BauO NW ausgeführtes Bauwerk beinhaltet ebenfalls ein Restrisiko, das als akzeptabel eingestuft werden muss. Es ist daher der Nachweis zu führen, dass das durch die Kompensationsmaßnahmen erreichte Schutzniveau nicht schlechter ist, als das in der BauO NW 1984 Vorgesehene.

2. Evakuierungskonzept

2.1. Rettungswege

Da sich die Grundrisse sowie die Nutzung der Tiefgarage gegenüber der Bestandsgenehmigung nicht geändert haben, bleibt die im Bestand vorhandene Rettungswegführung bestehen. Die Rettungswegführung erfolgt unverändert über acht notwendige Treppenräume, die an der Geländeoberfläche einen direkten oder indirekten Ausgang ins Freie haben. Der indirekte Ausgang führt in die überdachte Eingangshalle und von dort ins Freie. Vier der Treppenräume sind aus der Tiefgarage zugänglich und können nur über einen Sicherheitsbügel von innen geöffnet werden. Von außen sind sie mit einem Feuerwehr-Dreikantschlüssel zu öffnen. Die zulässige Rettungsweglänge nach Garagenverordnung beträgt in geschlossenen Großgaragen maximal 30 m, gemessen in Lauflänge, bis zum nächsten Ausgang.

Aus der Ebene -1 im Brandabschnitt 3 stehen zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung. Beide führen über die notwendigen Treppen (T3 und T7) direkt ins Freie. Die zulässige Rettungsweglänge wird im Bereich der Rampe um ca. 8 m und im Bereich von Stellplätzen (134-138) um ca. 7 m überschritten. Die Rampe wird üblicherweise ausschließlich mit dem Pkw durchfahren. Dass Personen aus diesem Bereich die Flucht beginnen, ist daher als sehr unwahrscheinlich anzusehen. Da auf der Zufahrtsrampe durch Beschilderung ein explizites Verbot für Fußgänger ausgesprochen wird und die Flucht über die Rampe außerdem innerhalb kurzer Distanz von ca. 7 m in einen anderen Brandabschnitt und von da aus in ca. 21 m über die Treppe T3 in U -2 möglich ist, sind zusätzliche Maßnahmen hier nicht notwendig. Aus dem Bereich der betroffenen Stellplätze ist ebenfalls in kurzer Distanz von ca. 15 m ein anderer Brandabschnitt erreichbar. Aus diesem ist nach Herstellung der erforderlichen Schleuse zu T2 eine Flucht in einer Distanz von ca. 22 m

möglich. Somit bestehen zur Überschreitung der Rettungsweglänge aus Sicht des Brandschutzes keine Bedenken.

Aus der Ebene -2 im Brandabschnitt 1 stehen zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung. Beide führen über die notwendigen Treppen (T4 und T5) direkt ins Freie. Die zulässige Rettungsweglänge wird in einem Stellplatzbereich (346/347) um ca. 2 m überschritten. Die geringfügige Überschreitung der Rettungsweglänge entspricht dem damaligen genehmigten Bestand. Hier kann Bestandschutz geltend gemacht werden.

Aus der Ebene -2 im Brandabschnitt 3 stehen zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung. Beide führen über die notwendigen Treppen (T3 und T7) direkt ins Freie. Die zulässige Rettungsweglänge wird im Stellplatzbereich (393-396) um ca. 5 m überschritten. Die Überschreitung der Rettungsweglänge entspricht dem damaligen genehmigten Bestand. Hier kann Bestandschutz geltend gemacht werden.

Aus der Ebene -2 im Brandabschnitt 4 stehen mindestens zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung. Zwei führen über die notwendigen Treppen (T1 und T8) direkt ins Freie, einer führt über die notwendige Treppe (T2) in die überdachte Eingangshalle und von dort ins Freie. Die zulässige Rettungsweglänge wird im Stellplatzbereich (397) um ca. 2 m überschritten. Die geringfügige Überschreitung der Rettungsweglänge wird mit der Herstellung der Schleuse zum Treppenhaus T2 hinfällig und entspricht dann der erforderlichen Rettungsweglänge von max. 30 m.

2.2. Höchstzulässige Zahl der Nutzer

Eine Beschränkung der höchstzulässigen Zahl der Nutzer war und ist aufgrund der anzuwendenden Rechtsgrundlagen nicht erforderlich.

3. Brandschutz auf dem Grundstück

3.1. Feuerwehrzufahrt und Aufstellflächen

Die Tiefgarage befindet sich im Bereich der Kreuzung Kaiser-Wilhelm-Ring (Zufahrt), Christophstraße und Hansaring (Zu- und Abfahrt). Außer der Zu- und Ausfahrt am Hansaring sowie der Zufahrt am Kaiser-Wilhelm-Ring bestehen weitere Zugangsmöglichkeiten über vier notwendige Treppen in der Grünanlage am Kaiser-Wilhelm-Ring. Diese sind über eine für den Lieferverkehr freigegebene, parallel zum Kaiser-Wilhelm-Ring verlaufende Fußgängerzone erreichbar, so dass mindestens zu jedem Brandabschnitt eine Zugangsmöglichkeit für die Feuerwehr gegeben ist. Die Zufahrten für die Feuerwehr zu den oben genannten Treppen sind im Bestand vorhanden. Weitere vier notwendige Treppen dienen ausschließlich als Fluchtweg nach außen. Diese sind von innen über einen Sicherheitsbügel öffnbar und von außen mit einem Feuerwehr-Dreikantschlüssel zu öffnen.

3.2. Löschwasserversorgung

Aufgrund der Geschossigkeit des Gebäudes liegt der Löschwasserbedarf gemäß dem DVGW Arbeitsblatt 405 bei 96 m³/h für die Dauer von zwei Stunden. Der Grundschutz wird durch ein Schreiben der Rheinenergie vom 23.02.2017 bestätigt (siehe Anlage 1).

3.3. Schutz der Nachbarbebauung

Gemäß § 28 (3) der BauO NW sind Öffnungen in Gebäudetrennwänden unzulässig. Sofern die Nutzung des Gebäudes dies erfordert, können sie gestattet werden, müssen dann aber mit selbstschließenden Abschlüssen der Feuerwiderstandsklasse T 90 versehen sein. Die Tiefgarage hat massive feuerbeständige Umfassungswände und bis auf drei Ausnahmen keine Öffnungen zu anderen Gebäuden oder Gebäudeteilen. Eine Ausnahme bildet dabei die Trennwand der Lüftungszentrale für die Tiefgarage, welche sich unterhalb der Garage befindet. Dort sind zwei Türöffnungen vorhanden, die direkt zum angrenzenden Stadtbahntunnel führen. Abweichend vom zur Zeit der Erbauung geltendem Baurecht sind die Türen gemäß Baugenehmigung von 1985 in der Feuerwiderstandsklasse T 30 auszuführen. Es handelt sich im Bestand um feuerhemmende Türen, die den Anforderungen aus der Baugenehmigung entsprechen. Da sich die Öffnungen in der Wand zur Lüftungszentrale befinden, in der von einem seltenen Personenaufenthalt auszugehen ist, stellt die im Bestand vorhandene Situation aus Sicht des Unterzeichners keine erhöhte Gefahr dar und somit kann Bestandschutz geltend gemacht werden.

Es muss allerdings seitens des Stadtbahnbetreibers festgestellt werden, ob die Tür in das Lichtraumprofil des angrenzenden Gleises aufschlägt. Dies ist gemäß BOStrab nicht zulässig. Im 2. Untergeschoss gibt es eine weitere Ausnahme. Hier gibt es in der Umfassungswand der Garage im Brandabschnitt 1 eine Türe zu einem nicht genutzten Tunnelzweig des Stadtbahntunnels hin. Auch diese Türe ist abweichend vom damals gültigem Baurecht als T 30 Tür gefordert worden und im Bestand in entsprechender Qualifikation ausgeführt. Da sich hinter dieser Tür ein brandlastfreier Tunnelzweig des Stadtbahntunnels befindet, stellt die im Bestand vorhandene Situation aus Sicht des Unterzeichners keine erhöhte Gefahr dar und kann im Bestand belassen werden. Sofern zu einem späteren Zeitpunkt eine Betriebsaufnahme des angrenzenden Tunnelzweigs geplant ist, wird auch die Ertüchtigung der Öffnung in der Wand neu bewertet.

4. Baulicher Brandschutz

4.1. Brandabschnitte

Gemäß § 8 GarVO müssen unterirdische Garagengeschosse ohne Sprinkleranlage in Brandabschnitte von maximal 2.500 m² Fläche unterteilt werden. Diese Brandabschnitte müssen durch feuerbeständige Wände mit mindestens feuerhemmenden und selbstschließenden Abschlüssen voneinander getrennt werden.

Die Flächen der je vier Brandabschnitte betragen im 1. und im 2. Untergeschoss weniger als 2.500 m².

Die beiden Geschosse sind durch feuerbeständige Decken und selbstschließende, feuerhemmende Rolltore in den Auf- und Abfahrten voneinander getrennt. Zusätzlich wurde jedes Geschoss durch feuerbeständige Wände und selbstschließende, feuerhemmende Rolltore in jeweils vier weitere Brandabschnitte unterteilt. Die Selbstschließung der Rolltore erfolgt über beidseitig angebrachte Rauchmelder sowie über einen Handtaster. In der Brandabschnittstrennung im Achsbereich 10 im Parkgeschoss -1 ist eine Tür ohne Kennzeichnung vorhanden. Diese muss entsprechend der vorliegenden Genehmigung durch eine feuerhemmende Türe ersetzt werden. In der Brandabschnittstrennung im Achsbereich 17 im Parkgeschoss -1 ist zum mittleren Schacht hin eine Klappe ohne Kennzeichnung. Diese ist gegen eine T 30 Tür auszutauschen.

Tiefgarage

Kaiser-Wilhelm-Ring

Aufgestellt: 22.05.2017

Seite 9/18

Gemäß Prüf- und Wartungsprotokolle der Fa. KONE Automatiktüren GmbH vom 20.-22.03.2017 entspricht die Rolltoranlage mit der Kennzeichnung WEGEB002/0008/006 nicht den Sicherheitsbestimmungen. Am 05.05.2017 wurden die Mängel durch die Fa. KONE Automatiktüren GmbH freigemeldet.

4.2. Trennung zwischen Garagen und anders genutzten Räumen

Gemäß § 10 GarVO dürfen Flure, Treppenträume und Aufzüge, die auch den Benutzern von Wohnungen und anderen Räumen dienen, sowie nicht zur Garage gehörende Räume nur durch Sicherheitsschleusen gemäß § 33 (2) BauO NW mit der Garage verbunden sein. Es kann bei Abstellräumen kleiner 20 m² auf die Sicherheitsschleusen verzichtet werden, wenn diese feuerhemmende Türen besitzen.

Im Bestand sind zwei Aufzüge vorhanden, die auch von den Personen der Stadtbahnhaltestelle Christophstraße/Mediapark genutzt werden. Diese werden im Kapitel 4.5 behandelt. Für alle anderen Räume kann auf Sicherheitsschleusen verzichtet werden, da diese zur Garage gehören.

Im Bestand sind die Wände zwischen der Garage und den angrenzenden zur Garage gehörenden Räumen massiv aus Stahlbeton errichtet worden. Es ist davon auszugehen, dass die Wände aufgrund des Materials und der Dicke der Bauteile feuerbeständig sind. Eine Untersuchung der Achsabstände der Bewehrung von der Bauteiloberfläche hat nicht stattgefunden. In den Wänden sind Öffnungen vorhanden, die gemäß Baugenehmigung mit Türen in feuerhemmender Bauweise (T 30) geschlossen werden mussten. Mit Ausnahme der nachfolgenden Türen besaßen diese eine Kennzeichnung, welche auf den zur Bauzeit korrekten Einbau hinweisen. Diese Türen/Klappen ohne Kennzeichnung müssen gegen T 30 Türen getauscht werden:

- (1) 1. UG: Tür zu Raum Achse 9 (West)
- (2) 1. UG: Türen zu den äußeren Schächten in Achse 17
- (3) 1. UG: Tür zu Lager neben T 2
- (4) 2. UG: 3 Türen / Klappen in Achse 17 zu
 - a. Zuluftschacht
 - b. Abluftschacht
 - c. Elektroraum
- (5) 2. UG: Klappe zu Nottreppe im Geschoss der Lüftungszentrale in Achse 17

Türen, die nachträglich verändert und bearbeitet wurden oder durch Korrosionsschäden nicht der Zulassung entsprechen und Türen, die mit einer Doppelschließung versehen sind, sind ebenfalls auszutauschen.

Drei Räume dürfen nicht als Lager genutzt werden. Dies sind die beiden Räume unter den Ab- und Auffahrten sowie der Raum im UG -1 in Achse 10 (Ost). In allen Räumen gibt es unqualifizierte Öffnungen zur angrenzenden Tiefgarage, so dass diese Räume der Tiefgarage zugerechnet werden können. Sofern diese Räume brandlastfrei gehalten werden, besteht gegen die unqualifizierten Öffnungen keine Bedenken.

Im Bestand ist in Ebene -1 eine Toilettenanlage vorhanden, die in den Plänen der Baugenehmigung nicht vorzufinden ist. Sollten diese Räume als Toiletten genutzt werden, bestehen gegen die im Bestand vorhandenen dichtschießenden Türen keine Bedenken. Sofern eine Weiternutzung der Räume als Lagerräume in Betracht gezogen wird, muss eine Ertüchtigung der Türen zur

Tiefgarage hin in feuerhemmender Bauweise T 30 erfolgen. Die Wände müssen feuerbeständig sein.

Im Bestand befindet sich in der Ebene -2 im Raum zwischen Achse 2 und 3 ein Loch in der Wand. Dieses ist fachgerecht feuerbeständig zu schließen.

4.3. Tragwerk, Wände, Decken

Bereits zum Zeitpunkt der Errichtung musste das Tragwerk feuerbeständig ausgeführt werden, so dass davon auszugehen ist, dass das vorhandene Stahlbetontragwerk die Anforderungen erfüllt.

Im Bereich der Geschossdecke zwischen beiden Parkebenen nahe der Zu- und Ausfahrt Hansaring wurde aufgrund eines Risses in der Fahrbahnoberfläche die Stahlbetondecke durch einen Tragwerksplaner untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass der Stahlbetondecke in diesem Bereich Teile der Bewehrung fehlen. Dieser Mangel soll im Zuge der Sanierung der Tiefgarage durch Abfräsen der Fahrbahndecke und nachträgliches Einbringen von Bewehrung behoben werden. Zur temporären Abstützung bis zur Sanierung wurden im 2. Untergeschoss Stahlstützen eingebaut. Diese entsprechen nicht der Feuerwiderstandsklasse F 90. Bis zur Sanierung der Decke müssen die betroffenen Brandabschnitte gesperrt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sich keine Brandlasten (Fahrzeuge) im Bereich der temporären Stützen befinden. Unter diesen Voraussetzungen kann die temporäre Abstützungsmaßnahme ohne Feuerwiderstand toleriert werden.

4.4. Treppen, Treppenräume, Vorräume

Die Anforderungen an Treppen und Treppenräume sind in den §§ 32 und 33 BauO NW geregelt. Die Wände von Treppenräumen sind in F 90 und in den wesentlichen Teilen aus F 90 – AB herzustellen. Die Baugenehmigung weist darauf hin, dass die Treppenräume nach § 9 (3) GarVO für sich lüftbar und feuerbeständig in F 90 gem. DIN 4102, die Türen nach §§ 8 und 10 GarVO feuerhemmend, dicht und selbstschließend gem. DIN 4102 herzustellen sind.

Die Tiefgarage wird über vier notwendige Treppenräume, die ausschließlich der Garage dienen, und die an der Geländeoberfläche einen direkten oder indirekten Ausgang ins Freie haben, erschlossen. Der indirekte Ausgang führt in die überdachte Eingangshalle und von dort ins Freie. Weitere vier notwendige Treppen dienen ausschließlich als Fluchtweg nach außen, sind von innen über einen Sicherheitsbügel zu öffnen und führen an der Geländeoberfläche direkt ins Freie. Sie sind von außen mit einem Feuerwehr-Dreikantschlüssel zu öffnen.

Die Wände der Treppenräume T1 und T3-T8 sind massiv und entsprechen den Anforderungen der Baugenehmigung. Die Türen sind gemäß der Baugenehmigung feuerhemmend ausgeführt. Türen, die nachträglich verändert und bearbeitet wurden oder durch Korrosionsschäden nicht der Zulassung entsprechen, sind auszutauschen.

Der Treppenraum T2, der als indirekter Ausgang durch die überdachte Eingangshalle ins Freie führt, stellt hierbei eine Abweichung dar. Zu seinen umgebenden Wänden gehören auch die Wände im Erdgeschoss einschließlich der Trennung zu Kiosk und Nebenräumen hin. Laut § 33 (6) BauO NW müssen die Wände von Treppenräumen und ihre Zugänge zum Freien in der Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen aus F 90 – AB bestehen, Öffnungen zu Läden und Lagerräumen selbstschließende Türen in T 30 haben

und Bekleidungen, Dämmstoffe und Einbauten aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Der Bestand, der baulich anders realisiert wurde als in den Baugenehmigungsplänen dargestellt, entspricht nicht den zur Zeit der Erbauung baurechtlichen Anforderungen. Er wurde aber gemäß Baugenehmigung errichtet, in der an die Öffnungen in den Wänden der Eingangshalle keine Anforderungen gestellt wurden. Da die Flucht aus dem 1. und 2. Untergeschoss der Tiefgarage in diesem Brandabschnitt über zwei weitere notwendige Treppenräume (T1 und T8) und über die Rampe ins Freie möglich ist, stellt die im Bestand vorhandene Situation aus Sicht des Unterzeichners keine erhöhte Gefahr dar und kann im Bestand belassen werden.

Im Sockelbereich der Zarge zwischen der TG zur notwendigen Treppe T8 in U -1 ist eine Fuge sichtbar, die eine offene Verbindung zwischen Tiefgarage und Treppenraum darstellt. Die Fuge muss in der Feuerwiderstandsklasse F 90 geschlossen werden.

Bild 1: Mangelhafte Fuge im Wandbereich zwischen TG und Treppe



In der Wand zwischen der notwendigen Treppe T5 und der Tiefgarage sind im 1. und im 2. Untergeschoss Öffnungen vorhanden, die geschlossen werden müssen. Diese Mängel werden unter Abschnitt 4.9 weiter beschrieben.

4.5. Aufzüge und Aufzugsvorräume

Jeweils ein Aufzug führt von jedem der beiden Seitenbahnsteige der Straßenbahnhaltestelle Christophstraße/Mediapark in die Tiefgaragengeschosse und anschließend an die Geländeoberfläche. Die Fahrschächte sind als verglaste Wände ausgeführt. Eine Feuerwiderstandsklasse dieser Verglasung wurde nicht festgestellt. Eine brandschutztechnische Trennung zwischen den Tiefgaragengeschossen und der Fahrebene der Straßenbahnanlage ist somit im Bestand nicht vorhanden. Die beiden Aufzugsanlagen sollen brandschutztechnisch ertüchtigt werden. Gemäß GarVO § 9 müssen Aufzüge, die Garagengeschosse miteinander verbinden, in eigenen Fahrschächten mit feuerbeständigen Wänden liegen. Diese Anforderung entspricht der Auflage Nr. 4 der Baugenehmigung. Weiterhin dürfen gemäß § 10 (1) GarVO Aufzüge, Treppenräume und Flure, die auch den Benutzern von anderen Räumen dienen, in Garagen nur über Sicherheitsschleusen zugänglich sein. Die Maßnahmen sind in einem Brandsanierungsschutzkonzept der Fa. BE + P Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH detailliert beschrieben und müssen umgesetzt werden.

4.6. Unterdecken

Es sind keine Abhangdecken vorhanden.

4.7. Bekleidungen und Dämmschichten

Die Wände und Decken der Tiefgarage besitzen keine Dämmschichten.

4.8. Lüftung

Die Be- und Entlüftung der Tiefgarage erfolgt über raumluftechnische Anlagen, die in einer Lüftungszentrale im Technikgeschoss unterhalb der Parkebene -2 aufgestellt sind. Das Technikgeschoss ist über die Treppe T 3 aus dem Parkgeschoss -2 zu erreichen.

Innerhalb der Lüftungszentrale sind insgesamt 4 Zuluft- und 4 Abluftgeräte vorhanden, welche die beiden Garagengeschosse versorgen. Die Ansteuerung der Zu- und Abluftgeräte erfolgt durch zwei für die Teile Garage Nord und Süd vorhandene CO-Warnanlagen. In den Zu- und Abluftkanälen der Tiefgarage einschließlich ihrer Nebenräume sind insgesamt 67 Brandschutzklappen vorhanden. Die Belüftung der Nebenräume erfolgt durch ein weiteres Zuluftgerät, welches ebenfalls in der Lüftungszentrale installiert ist. Für die Entlüftung der drei Technikräume (Trafo-, Batterie- und NSHV-Raum) sind 3 Abluftventilatoren in den Luftkanälen der Räume eingebaut.

Die Anforderungen an Lüftungsanlagen sind im § 38 BauO NW beschrieben. Lüftungsanlagen müssen so hergestellt sein, dass eine Übertragung von Feuer und Rauch in andere Geschosse, Brandabschnitte, notwendige Treppenträume und notwendige Flure behindert wird. Weitere Anforderungen sind in der Lüftungsanlagenrichtlinie aus dem Jahr 1984 geregelt.

Bei der Durchführung von Lüftungsleitungen durch brandschutzrelevante Wände und Decken müssen die Lüftungsleitungen durch geeignete Brandschutzklappen in der Feuerwiderstandsklasse K 90 geschottet werden. Lüftungsleitungen selbst müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Gemäß dem vorliegenden Prüfbericht zur wiederkehrenden Prüfung vom 14.05.2014 sind die in der Tiefgarage vorhandenen Lüftungsanlagen betriebssicher und wirksam. Die Abluftvolumenströme sind für eine Garage mit nicht geringem Zu- und Abgangsverkehr und damit mit $12 \text{ m}^3 / \text{m}^2$ Garagengrundfläche ausreichend dimensioniert. Die Zuluft strömt über die jeweiligen Zuluftanlagen nach. In dem Prüfbericht wurde um Beseitigung der Mängel bis zum 31.08.2014 gebeten. Ein schriftlicher Nachweis über die Mängelbeseitigung liegt bisher nicht vor, das Einsetzen eines fehlenden Lüftungsgitters wurde mündlich durch den Auftraggeber bestätigt. Die nächste Prüfung der Raumluftechnischen Anlagen erfolgte am 04.05.2017. Der Prüfbericht lag dem Unterzeichner bis zum Datum der Erstellung der Stellungnahme nicht vor.

Die Lüftungsanlage wird über zwei CO-Warnanlagen angesteuert. Aus dem Prüfbericht zur wiederkehrenden Prüfung der CO-Warnanlage vom 27.10.2015 nach PrüfVO NRW geht hervor, dass die Anlagen betriebssicher und wirksam sind.

4.9. Leitungen

Zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes war eine Leitungsanlagenrichtlinie noch nicht eingeführt. Daher wird für Bestandschottungen von Leitungen und Rohren nachfolgend auf die Musterleitungsanlagenrichtlinie von 1988 zurückgegriffen. Gemäß dieser dürfen einzelne Leitungen durch brandschutzrelevante Wände und Decken geführt werden. Begrenzungen der Leitungsdurchmesser oder Abstände zu anderen Leitungen sind nicht geregelt. Der Raum zwischen Leitung und umgebenden Bauteilen muss lediglich mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen (mineralische Bauteile oder 1.000°C beständige Mineralwolle) verschlossen werden. Nur wenn das Verschließen bei gemeinsamen Durchführungen mehrerer Leitungen (Bündel) infolge einer Zwickelbildung nicht möglich ist, sind zugelassene feuerbeständige Abschottungen erforderlich.

Leitungen in notwendigen Fluren, Schleusen oder notwendigen Treppenträumen:

Elektrische Leitungen sowie Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen müssen im Zuge von Rettungswegen so ausgebildet sein, dass keine Bedenken wegen des Brandschutzes bestehen. Dies ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- Einzelvoll eingeputzt,
- In Schlitzen mit mind. 15 mm Überdeckung aus mineralischen Baustoffen,
- In Installationskanälen oder -schächten der Feuerwiderstandsklasse F90-A in Treppenträumen und Schleusen, bzw. (sofern diese keine Decken durchdringen) in der Feuerwiderstandsklasse F30-A in notwendigen Fluren,
- Oder über Unterdecken, welche sowohl von oben als auch von unten der Feuerwiderstandsklasse F30-A in notwendigen Fluren bzw. F90-A in notwendigen Treppenträumen und Schleusen entsprechen, installiert werden. Öffnungen in diesen Unterdecken müssen Verschlüsse in derselben Feuerwiderstandsklasse haben. Anstelle einer feuerhemmenden Ausführung kann im notwendigen Flur die Unterdecke aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wenn die Brandlasten im Zwischendeckenbereich eine Gesamtbrandlast von 7 kWh je m² Grundfläche nicht überschreiten.

In der Garage selbst werden keine brandschutztechnischen Anforderungen an die Führung von Elektroleitungen gestellt.

Durch die feuerbeständigen Umfassungswände und Decken der Tiefgaragenfläche werden Leitungen geführt. Im Bereich des Triebwerkraumes in der Ebene U -2 an der Treppe (T 2) zum Eingangsbereich werden Elektroleitungen nicht fachgerecht durch die feuerbeständige Decke nach oben in den darüberliegenden Raum der Elektrounterverteilung in U -1 und in das Kassenhäuschen im darüberliegenden Erdgeschoss geführt. Diese Durchführungen sind in jeder Geschossdecke mit qualifizierten Schottungen nach LAR 2003 zu schotten. Darüber hinaus sind weitere Durchführungen nicht oder nicht ordnungsgemäß geschottet und müssen überarbeitet werden. In den beiliegenden Grundrissen sind die mangelhaften Durchführungen vermerkt. Diese befinden sich in den Decken/Wänden zwischen:

- 2. Untergeschoss, Technikblock Achse 17 Wände und Decken
- 1. und 2. Untergeschoss über Schacht bei T5
- 1. Untergeschoss und notwendiger Treppenraum (T5)
- Pumpenanlagenraum unter dem 2. Untergeschoss in Achse 26 zum darüberliegenden Raum in E -2

5. Technischer Brandschutz

5.1. Sprinkleranlage

Gemäß der Baugenehmigung vom 15.02.1985 war keine Sprinkleranlage vorgesehen.

Die Garagenverordnung stellt in § 16 keine besonderen Anforderungen in Bezug auf Feuerlöscheinrichtungen an unterirdische Großgaragen, die nicht unter einem obersten Kellergeschoss liegen.

5.2. Wandhydranten, Steigleitungen

Gemäß der Baugenehmigung vom 15.02.1985 waren keine Wandhydranten vorgesehen.

Gemäß § 16 GarVO kann bei mehrgeschossigen Garagen für jeden Treppenraum eine Steigleitung mit Wandhydrant und absperrbarem Strahlrohr verlangt werden. Von dieser Option wurde in der vorliegenden Baugenehmigung kein Gebrauch gemacht.

5.3. Feuerlöscher

Gemäß den vorliegenden Genehmigungsunterlagen sind im Parkgeschoss -1 17 und im Parkgeschoss -2 16 Feuerlöscher gut zugänglich anzuordnen. Die entsprechende Anzahl sowie ein zusätzlicher Feuerlöscher im Untergeschoss -2 sind im Bestand der Garage vorhanden. An fast allen Ausgängen und in regelmäßigen Abständen in der Mittelachse der Garage befindet sich jeweils ein Feuerlöscher, so dass die Anforderungen erfüllt werden.

5.4. Brandmelde- und Alarmierungsanlage

Gemäß § 17 GarVO kann der Einbau von Feuermeldeeinrichtungen verlangt werden, wenn dies nach Lage, Art und Größe der Garage erforderlich ist. Von dieser Option wurde in der vorliegenden Baugenehmigung kein Gebrauch gemacht.

Eine Feuermeldeanlage ist in der Tiefgarage daher nicht vorhanden.

5.5. Entrauchung

Die Garagenverordnung stellt keine besonderen Anforderungen an die Entrauchung.

5.6. Sicherheitsbeleuchtung

Die Forderung nach einer vom Versorgungsnetz unabhängigen Sicherheitsbeleuchtung der Rettungswege einschließlich Treppenträume und Flure bis zum Ausgang ins Freie, die eine sich bei Ausfall des Netzstromes selbsttätig einschaltende Ersatzstromquelle hat, wurde in der Baugenehmigung explizit aufgeführt.

In der Tiefgarage ist eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden. Dabei wird die Sicherheitsbeleuchtung über eine Zentralbatterie versorgt. Das Schaltgerät befindet sich im

Geschoss unter den beiden Parkebenen östlich der Lüftungszentrale, gemeinsam mit der Unterverteilung der allgemeinen Energieversorgung in einem Raum.

Gemäß dem vorliegenden Prüfbericht des PrüfVO Sachverständigenbüros Ehrig vom 27.10.2015 weist die Anlage Mängel auf, die bis zum 30.12.2015 zu beseitigen waren. Die Anlage war jedoch trotz dieser Mängel betriebssicher und wirksam. Am 18.12.2015 wurden die Mängel durch das Städtische Gebäudemanagement freigemeldet.

5.7. Ersatzstromversorgung

Die Garagenverordnung fordert unter §13 (3), dass für die Sicherheitsbeleuchtung eine Ersatzstromversorgung vorhanden sein muss, die sich selbsttätig einschaltet und für einen einstündigen Betrieb ausgelegt ist.

Im Technikgeschoss unter dem 2. Parkgeschoss befindet sich der mit „7.5 - Notstrombatterie“ bezeichnete Raum. Hier sind die Akkumulatoren für die Ersatzstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung untergebracht.

Aus dem Prüfbericht des PrüfVO Sachverständigenbüro Ehrig vom 27.10.2015 geht hervor, dass die Sicherheitsbeleuchtung für einen mind. 1-stündigen Betrieb aus der Ersatzstromanlage ausreichend dimensioniert ist.

5.8. Blitzschutz

Eine Blitzschutzanlage ist gemäß der Baugenehmigung nicht gefordert. Aus der Garagenverordnung ergibt sich diese Notwendigkeit ebenfalls nicht.

6. Organisatorischer Brandschutz

In Tiefgaragen muss darauf hingewiesen werden, dass Rauchen und offenes Feuer verboten sind. Außerdem darf die Garage nicht anderweitig, z. B. zu Lagerzwecken genutzt werden.

Diese Anforderungen werden derzeit im Bestand erfüllt; entsprechende Kennzeichnungen sind vorhanden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die sicherheitstechnischen Anlagen regelmäßig durch Sachverständige gemäß PrüfVO NRW hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit und Wirksamkeit geprüft werden müssen. Die bei den Prüfungen festgestellten Mängel sind fristgerecht zu beseitigen. In der nachfolgenden Tabelle sind die erforderlichen und vorhandenen Prüfungen aufgeführt und das Ergebnis vorliegender Prüfungen dokumentiert.

Legende:

-  Anlage betriebssicher und wirksam
 -  Geringfügige Mängel
 -  Wesentliche Mängel, Anlage entspricht nicht der Baugenehmigung
 -  Über die Anlage lag kein Prüfbericht vor
-

Tabelle 1: Übersicht über Prüfungen nach PrüfVO NRW für die öffentlich genutzten Bereiche

Anlage	Prüfbericht liegt vor mit Datum	Ergebnis der Prüfung
CO-Warnanlage (2 Stück)	27.10.2015 Ehrig, Technische Überwachung GmbH	keine Beanstandungen
Lüftungstechnische Anlagen (5/8 Stück)	30.12.2014 Ehrig, Technische Überwachung GmbH	Mängel vorhanden, jedoch betriebssicher und wirksam Frist Mängelbeseitigung 31.08.2014 Mängel wurden mündlich freigemeldet
Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen	27.10.2015 Ehrig, Technische Überwachung GmbH	Mängel vorhanden, jedoch betriebssicher und wirksam Frist Mängelbeseitigung 30.12.2015 Mängel wurden am 18.12.2015 freigemeldet
Allgemeine elektrische Anlagen	27.10.2015 Ehrig, Technische Überwachung GmbH	Mängel vorhanden, jedoch betriebssicher und wirksam Frist Mängelbeseitigung 29.02.2016 Mängel wurden am 18.12.2015 freigemeldet
Rolltoranlagen	20.-22.03.2017 KONE, Automatiktüren GmbH	Mängel an einem automatischen Brandschutztor (WEGB002/0008/006), Mängel wurden am 05.05.2017 freigemeldet

Die sicherheitstechnischen Anlagen müssen umgehend instandgesetzt werden, um einen sicheren Weiterbetrieb des Gebäudes zu gewährleisten.

Außerdem müssen sämtliche sicherheitsrelevanten Bauteile gemäß den Herstellervorschriften gewartet werden. Dies betrifft z. B. Feuer- und Rauchschutztüren oder Feuerlöscher.

7. Maßnahmenliste

Es liegen bauliche Mängel unterschiedlicher Art vor. In der nachfolgenden Tabelle sind die während den Begehungen festgestellten Mängel zusammengefasst und priorisiert.

Priorität 1

Um insbesondere das Schutzziel des Personenschutzes zu erfüllen, sind zunächst alle baulichen Maßnahmen, die die Personenrettung betreffen, umzusetzen. Diese müssen unverzüglich so ertüchtigt werden, dass die Anforderungen der Baugenehmigung erfüllt werden.

Priorität 2

Hierunter fallen die Maßnahmen, die eine Brandausbreitung über die Geschosse oder in angrenzende Räume verhindern.

Priorität 3

Hierunter fallen alle übrigen Maßnahmen.

Mängel, die sich z. B. aus Prüfungen nach PrüfVO oder regelmäßigen Wartungen ergeben, sind in der nachfolgenden Liste nicht einzeln aufgeführt.

Tabelle 2: Maßnahmenliste

Nr.	Ebene	Raum	Bauteil	Mangel	Kapitel	Priorität
1	-1	Tiefgarage		Rettungsweglängen werden um max. ca. 8 m überschritten.	2.1	
2	-2	Tiefgarage		Rettungsweglängen werden um max. ca. 5 m überschritten.	2.1	
3	-2/Lüftungszentrale	Tiefgarage	Wand	Öffnungen in Gebäudetrennwänden entsprechen nicht dem Baurecht zum Zeitpunkt der Erbauung, sind aber gem. Baugenehmigung erstellt worden.	3.3	
4	-1	Tiefgarage Achse 10 und Achse 17	Brandabschnitts-trennung	Gemäß der Genehmigung müssen die vorhandene Tür und die vorhandene Klappe ohne Zulassung durch eine feuerhemmende Tür ersetzt werden.	4.1	2
5	-1/-2	Tiefgarage	Türen/Klappen	Gemäß der Genehmigung müssen die vorhandenen Türen/Klappen ohne Zulassung durch feuerhemmende Türen/Klappen ersetzt werden.	4.2	2
6	-1/-2	Tiefgarage	Türen	Nachträglich veränderte und bearbeitete Türen und Türen, die durch Korrosionsschäden nicht der Zulassung entsprechen, sowie Türen, die mit einer Doppelschließung versehen sind, sind auszutauschen.	4.2 4.4	2
7	-1/-2	Raum Achse 10, Räume unter den Rampen Achse 14		Drei Räume dürfen nicht als Lager genutzt werden.	4.2	3
8	-1	Toilettenanlage	Türen	Bei Nutzung der Räume als Lager müssen die vorhandenen Türen durch feuerhemmende Türen ersetzt werden.	4.2	2
9	-2	Lager Achse 3	Wand	Vorhandenes Loch in KS-Mauerwerk muss geschlossen werden.	4.2	2
10	-2	Tiefgarage	Decke	Bis zur Sanierung der Geschosdecke zwischen 1. und 2. Untergeschoss muss dieser Brandabschnitt gesperrt bleiben.	4.3	1
11	EG	Treppenraum T2	Wände	Wände und Öffnungen in Wänden entsprechen nicht dem Baurecht zum Zeitpunkt der Erbauung, sind aber gem. Baugenehmigung erstellt worden.	4.4	
12	-1	Tiefgarage	Wand	Zwischen Treppenraum T8 und Garage besteht eine offene Verbindung. Die Fuge im Sockelbereich der Zarge muss in F 90 geschlossen werden.	4.4	2
13	-1/-2	Treppenraum	Wand	Zwischen Treppenraum T5 und Garage bestehen offene Verbindungen. Diese müssen geschlossen, Leitungen qualifiziert geschottet werden.	4.4 4.9	2
14	-1 / -2	Tiefgarage	Aufzug	Es muss eine brandschutztechnische Trennung zwischen den Tiefgaragengeschossen und der Fahrebene der Straßenbahnanlage erfolgen.	4.5	2
15	-1 / -2	Elektroverteilung	Decke	Elektroleitungen durch die Decke vom 2. zum 1. und vom 1. Untergeschoss zum Erdgeschoss müssen qualifiziert geschottet werden.	4.9	2
16	-1 / -2	Technikraum Tiefgarage / Treppenraum	Decke/Wand	Elektroleitungen durch Wände/Decken müssen qualifiziert geschottet werden.	4.9	2

8. Schlussbemerkung

Die vorliegende gutachtliche Stellungnahme zum Brandschutz wurde erstellt, um festzustellen, ob die bestehende Tiefgarage Kaiser-Wilhelm-Ring mit den materiell rechtlichen Anforderungen der Bestandsgenehmigung bzw. der zur Zeit der Errichtung gültigen Verordnungen übereinstimmt.

Es wurde festgestellt, dass der bauliche Zustand der Tiefgarage größtenteils dem Textteil der Baugenehmigung und der Garagenverordnung von 1973 entspricht.

Es sind jedoch vier Abweichungen (Maßnahmenliste 1 bis 3 und 11) von damals gültigen Vorschriften vorhanden, für die aus dem Textteil der Genehmigung kein Abweichungsantrag ersichtlich ist.

Um ein mindestens dem zum Zeitpunkt der Errichtung entsprechendes Schutzniveau zu erreichen, müssen sämtliche Mängel behoben werden.

Aufgestellt Köln, den 22.05.2017



Michael Grünewald

staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes

