

---

# **BACHELORARBEIT**

---

## **Untersuchung des Brand- schutzkonzeptes einer Han- delsimmobilie anhand eines konkreten Bauvorhabens**

**Frau Marie Fröbel**

im Rahmen des Studium Immobilien- und  
Facilities Management

Seminargruppe: FM15W2B

Email: [mfroebel@hs-mittweida.de](mailto:mfroebel@hs-mittweida.de)

Betreuer: Prof. Dr. Laufs

Wintersemester 2018/2019

Dresden, den 18.01.2019



# Inhalt

<b>Inhalt</b>	.....	<b>I</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Aspekte zum Brandschutz</b> .....	<b>5</b>
2.1	<i>Allgemeines</i> .....	5
2.2	<i>Brandschutzkonzepte</i> .....	7
2.3	<i>Gefährdungsbeurteilung</i> .....	9
<b>3</b>	<b>Ausgewählte Kapitel aus Regelwerken</b> .....	<b>11</b>
3.1	<i>Aspekte zur Musterbauordnung (MBO)</i> .....	11
3.2	<i>Die Muster-Verkaufsstättenverordnung (MVKVO)</i> .....	24
<b>4</b>	<b>Die Untersuchung eines Bauvorhabens</b> .....	<b>38</b>
4.1	Die Vorstellung des Vorhabens .....	38
4.1.1	<i>Die Handelsimmobilie und das bewältigte Bauvorhaben</i> .....	38
4.1.2	Das Brandschutzkonzept der vorliegenden Immobilie .....	39
4.2	Die Untersuchung der umgesetzten Vorhaben .....	43
4.2.1	<i>Die Abwasserinstallationen</i> .....	43
4.2.2	Die Anpassung der Sprinkleranlage .....	43
4.2.3	Das Herrichten der Trinkwasserversorgung.....	44
<b>5</b>	<b>Gegenüberstellung des Ist- und Sollzustandes</b> .....	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Auswertung und Zusammenfassung</b> .....	<b>61</b>
<b>8</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b> .....	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>Selbstständigkeitserklärung</b> .....	<b>65</b>



## Einleitung

Die Feuerkatastrophe im Londoner Grenfell Tower im Jahr 2017 oder auch der schwere Flughafenbrand in Düsseldorf im Jahr 1996 - Katastrophen wie diese zeigen, welche Auswirkungen ein Brand haben kann. Oft sind es kleinere Dinge, durch die Menschen sinnlos ihr Leben lassen müssen, beispielsweise der Aufzug, der nicht in einer rauchfreien Etage hält und im Brandbereich stehen bleibt oder leicht entflammbare Dämmplatten am Gebäude. Man kann von Glück reden, dass diese Katastrophen nicht allzu häufig passieren und meist der Großteil der Menschen gerettet werden kann. Es ist von großer Wichtigkeit, Maßnahmen des Brandschutzes einzuhalten, denn keiner möchte mit dem Gewissen leben, Geld gespart zu haben, aber dafür Menschenleben gefährdet oder gar Todesfälle in Kauf zu nehmen. Jedes Menschenleben, welches mit vorgeschriebenen Maßnahmen gerettet werden kann, ist ein großer Erfolg.

Bei der Suche eines Themas für meine Bachelorarbeit stellte ich mir die Frage, welches Thema einerseits meine Aufmerksamkeit und mein Interesse genießt und andererseits ein Nutzen aus der Arbeit hervorgeht. Inspiriert durch meinen Opa, ein leidenschaftliches, ehemaliges Mitglied einer Freiwilligen Feuerwehr und meinen Onkel, hauptberuflicher Feuerwehrmann hatte ich bereits große Berührungspunkte mit der Feuerwehr. Innerhalb des Studiums, dem Immobilien- und Facility Management begeisterte ich mich sehr für den Brandschutz in Gebäuden, was mich zu meinem Betreuer, Herrn Prof. Laufs, führte. Innerhalb der Entstehungsphase des Themas wurde dann gemeinsam entschieden, dass ein Brandschutzkonzept einer Handelsimmobilie untersucht werden soll. Ich entschied mich konkret für eine Handelsimmobilie, da ich durch eine Stellenausschreibung davon inspiriert wurde. Als grundlegende Quellen wurden die Musterbauordnung und die Muster-Verkaufsstättenverordnung von meinem Betreuer vorgegeben.

Die Arbeit konzentriert sich deutschlandweit, folgend wurde auch die Musterbauordnung betrachtet, die den Zusammenschluss der Vorschriften auf Bundesebene ist. Bei dieser Ordnung wurde ausschließlich auf die für die Handelsimmobilie wichtigen Faktoren und auf alle Fakten bezüglich des Brandschutzes geachtet. Folgend wurden diese auch in der vorliegenden Arbeit wiedergegeben. Zusätzlich wurden die definierten Begriffe benutzt, um auch für Menschen ohne jene Kenntnis ein Grundlagenwissen zu schaffen. Deswegen werden zu Beginn alle Grundlagen bezüglich der Begriffe Feuer, Brandschutz, Brandschutz-

konzept erläutert und dann der Soll-Zustand anhand der Musterbauordnung sowie der Muster-Verkaufsstättenverordnung betrachtet werden. Anschließend wird das Bauvorhaben konkret erklärt, das Brandschutzkonzept der Immobilie betrachtet, der Umbau detailliert untersucht und folglich ein Fazit gezogen nachdem ein Soll- Ist-Vergleich stattfand. Bei der Gegenüberstellung wurde bei konkreten Vorgaben zu Räumen die umgebaute Einheit betrachtet und bei allgemeinen Vorgaben zum Gebäude an sich das Einkaufszentrum selbst. Nur zutreffende Paragraphen wurden mit der Einheit bzw. der Handelsimmobilie verglichen, wenn im Gesetz zu Sachverhalten Stellung bezogen werden, die nicht in der Einheit/ der Handelsimmobilie vorkommen so wurden diese außen vorgelassen.

Meine These ist es, dass das Brandschutzkonzept größtenteils eingehalten wird, ich rechne aber damit, trotzdem Verstöße zu finden. Natürlich sollte man sich immer vor Augen halten, dass ich keine Fachfrau bin, sondern lediglich nach bestem Wissen und Gewissen einen Vergleich zwischen den Vorschriften und dem Ist-Zustand betrachte.

# Aspekte zum Brandschutz

## 2.1 Allgemeines

Als Feuer bezeichnet man einen Oxidationsprozess, bei dem der sogenannte Oxidator (beispielsweise Sauerstoff) Elektronen von dem Brennstoff aufnimmt. Das Ergebnis ist eine exotherme Reaktion (Freisetzung von mehr Energie als zugeführt wurde), bei der Wärme sowie Licht freigesetzt wird. Sind günstige Bedingungen geschaffen, so wird das Feuer aufgrund einer Kettenreaktion aufrechterhalten. Das Feuer an sich benötigt drei Voraussetzungen: Brennstoff, Sauerstoff und Wärme. Der Brennstoff kann in Form von Brenngas, Wasserstoff oder anhand fossiler Energieträger vorhanden sein. Der Sauerstoff muss in direkten Kontakt zum Brennstoff kommen. Wird Wärme, in Form einer Flamme, eines gebündelten Sonnenstrahls oder ein Zündfunke hinzugeführt, entsteht ein Feuer, wenn die drei Voraussetzungen gleichzeitig gegeben sind. Stimmt das Mischverhältnis nicht, beispielsweise ist zu wenig Sauerstoff, die Energie oder brennbares Material vorhanden, so entsteht kein Brand. Die sichtbare Flamme entsteht durch eine Energieumwandlung beginnend mit den einzelnen Atomen (Ionen), die im brennenden Gas enthalten sind und denen nun Energie in Form von Hitze des Feuers zugeführt wird. Das Ergebnis ist die Bewegung der Elektronen, also ein Umkreisen des Atomkerns, so wird dieses Energieniveau gehoben. Die Elektronen fallen nach kurzer Zeit auf das niedrige Energieniveau zurück und die Energie wird abgegeben, nicht in Form von Wärme, sondern in Form von Licht.<sup>1</sup>

Unter Brandschutz versteht man die Beschaffenheit von baulichen Anlagen, dass diese in Bezug auf die Anordnung der Rettungswege, die Dichtheit von Öffnungen und Verschlüssen, die Feuerwiderstandsklasse (Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen) sowie die Brennbarkeit von Baustoffen eingehalten werden. Alle Beschaffenheiten in ihrer Gesamtheit müssen im Falle einer Entstehung eines Brandes, bei der Ausbreitung des Feuers und des Rauches vorbeugen und bei der Rettung von Menschen sowie Tieren ebenfalls ausreichend standhalten und wirksame Löscharbeiten unterstützen. Generell gibt es drei Kategorien des Brandschutzes in baulichen Anlagen: bauliche, technische sowie organisatorische Brandschutzmaßnahmen. Die baulichen Brandschutzmaßnahmen sind Entscheidungen bei der Entwurfskonzeption, beispielsweise die Größe der Brandabschnitte, Ausbildung und

---

<sup>1</sup> Piedmont

Anzahl der Treppenträume sowie Rettungswege. Des Weiteren betrifft es sämtliche konstruktive Lösungen bezüglich des Gebäudes sowie die dazugehörigen Bauteile, zum Beispiel der Einbau von Brandschutzgläsern oder/und Brandschutztüren, die Anordnung von notwendigen Steigleitungen, Beschichtungen, Ummantelungen sowie Mindestquerschnitte. Bei technischen Brandschutzmaßnahmen sind alle technischen Vorkehrungen gemeint, die selbsttätig im Brandfall auslösen, beispielsweise Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Sprinkleranlagen sowie Rauch- und Brandmeldeanlagen. Zum organisatorischen Brandschutz gehören Maßnahmen, die im Brandfall Menschen retten sollen, beispielsweise die vorherige Erstellung von Rettungs- und Feuerwehrplänen oder das Bestellen von Brandschutzbeauftragten.<sup>2</sup>

367 Todesfälle im Jahr 2015 und 192.078 Einsätzen der Feuerwehr aufgrund von Bränden oder Explosion allein in Deutschland verdeutlicht die Notwendigkeit vom Brandschutz.<sup>3</sup> Allgemein wird von einem wirtschaftlichen Schaden von ca. 3 Mrd.€ jährlich gesprochen. Arbeitsplatzverlust, Verlust des Lebensraumes, Verlust von geliebten Menschen können alles Auswirkungen von Bränden sein. Bei einem Großschaden in einem Betrieb, welcher einen Schaden über eine Million Euro verzeichnet, schaffen es lediglich 23 % sich dem Markt wieder anzuschließen. Bei der Schließung droht den Mitarbeitern eine plötzliche und unvorhersehbare Arbeitslosigkeit, die je nach Lage des Betriebs andauern kann. Nicht nur die gesellschaftlichen Grundbedürfnisse sind von Bränden betroffen, sondern auch volkswirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Arbeitsplätze. Dies gilt es mit dem Brandschutz noch mehr einzudämmen.<sup>4</sup>

Werden Brandschutzvorschriften nicht eingehalten, so verstößt man gegen wesentliche Betreiber- und Verkehrssicherungspflichten im Immobiliensektor. Nicht nur bei Erbauung, sondern auch beim laufenden Betrieb sind Mängel (besonders bei fehlender oder fehlerhafter Rohrabschottung) meist mit einfachen Mitteln zu beseitigen. Durch diese Beseitigung wird nicht nur das Sicherheitsniveau gesteigert, sondern auch das Haftungsrisiko von Gebäudebetreibern- und verwalten verringert. Außerdem werden dabei Probleme bei der Sachverständigenprüfung sowie bei der Brandverhütungsschau umgangen.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Ernst Neufert 2009

<sup>3</sup> Deutscher Feuerwehr Verband

<sup>4</sup> Peter Hofmann 2018

<sup>5</sup> Kalorimeta GmbH 2018, S. 8–9



## 2.2 Brandschutzkonzepte

Das Brandschutzkonzept umfasst alle erforderlichen Brandschutzmaßnahmen, die die Einhaltung der vorher definierten und relevanten Schutzziele sicherstellt sowie die bereits vorhandenen Risiken beherrscht. Bei Sonderbauten wird dieses Konzept oftmals erstellt, wenn keine Sonderbauvorschriften bauaufsichtlich definiert sind oder eine wesentliche Abweichung erfolgt.<sup>6</sup> Das Brandschutzkonzept unterscheidet in vorbeugenden, sowie abwehrenden Brandschutz. Der vorbeugende gliedert sich wiederum in den baulichen, anlagentechnischen und den organisatorischen Brandschutz. Der bauliche Brandschutz umfasst das Beachten der Schutzziele, das Planen und Umsetzen der Rettungswege, die Beachtung der Feuerwiderstände der eingesetzten Bauteile und die Abschnittstrennung (beispielsweise in Brandabschnitte). Der anlagentechnische Brandschutz beinhaltet die Brandmeldeanlage, sämtliche Alarmierungsanlagen, die Rauchableitung sowie die stationären Löschanlagen. Der organisatorische Brandschutz beschäftigt sich mit sämtlichen Maßnahmen zur Verhütung, Organisation, Evakuierung und Löschung im Brandfall. Der andere Teil des Brandschutzkonzeptes, der abwehrende Brandschutz befasst sich mit den ausübenden Tätigkeiten der Feuerwehr, dem Löschen des Brandes, dem Schutz naheliegender Gebäude sowie Menschen, dem Retten von Menschen und Tieren sowie dem Bergen.<sup>7</sup> Das Ziel im Brandfall ist es, in erster Linie die Rettung von Menschen sowie Tieren, den Schutz vor Rauch und Feuer und wirksame Löscharbeiten. Es können noch besondere Ziele definiert werden, etwa der Schutz von Kulturgütern oder Sachwerten, dieses Ziel muss konkret vereinbart werden.<sup>8</sup> Zum Erreichen dieser Schutzziele bei einem Betrieb baulicher Anlagen gibt es im Wesentlichen vier Bereiche, die diese Ziele absichern: Gesetze, das Baurecht, der Arbeitsschutz sowie Versicherungen. Unter den Gesetzen, die diesen Schutz absichern versteht man beispielsweise das Grundgesetz oder das Strafgesetzbuch. Das Baurecht beinhaltet im Wesentlichen technische Baubestimmungen, Sonderbauvorschriften sowie die Muster- bzw. Landesbauordnung. Der staatliche Arbeitsschutz sowie die gesetzliche Unfallversicherung zählen zum Arbeitsschutz und bei der Versicherung zählen beispielsweise Sachversicherer hinein.<sup>9</sup>

Die Basis für einen sicheren Gebäudebetrieb bildet das Brandschutzkonzept mit der zielorientierten Gesamtbewertung sämtlicher Belange (beispielsweise konkrete Angaben und

---

<sup>6</sup> VdS Schadensverhütung GmbH

<sup>7</sup> TÜV NORD Akademie 2018a

<sup>8</sup> Baunetz\_Wissen

<sup>9</sup> TÜV NORD Akademie 2018b

Anleitung zum richtigen Umsetzen) im Bereich Brandschutz. Nachdem das Brandschutzkonzept verfasst wurde, ist es ratsam, den Ersteller bei der Planung mit dem Bauherrn, dem Fachplaner und dem Architekten einzubeziehen, um nachträgliche Korrekturen zu verhindern oder dass ggf. bereits montierte Bauteile entfernt und ersetzt werden müssen, verbunden mit einer Kostensteigerung. Als Basis des Brandschutzkonzeptes dient der Bauantrag mit dem darin erläuterten Sachstand, das Ziel hierbei ist die Einhaltung der Baugenehmigung. Deshalb können an den meisten Stellen lediglich die Schutzziele definiert und Eckpunkte festgesteckt werden. Somit entstehen für den Bauherrn eine hohe Flexibilität und eine optimale Kostenausnutzung, die Voraussetzung an die Verwirklichung eines Bauvorhabens. Um wirtschaftlich und qualitativ ein bestmögliches Ziel zu erreichen, empfiehlt der TÜV Süd, in enger Abstimmung mit dem Konzeptersteller das Brandschutzkonzept umzusetzen und die Verzahnung von Fachgebieten zu gewährleisten. Als Ergebnis liegt beim Beenden des Bauvorhabens ein detailliertes Brandschutzkonzept vor, bestenfalls mit Ergänzungen und Anlagen vom Fachplaner. Diese Endfassung dient der Gebäudedokumentation und ist die Grundlage für die wiederkehrende Prüfung, Nutzungsänderungen und Umbauten.<sup>10</sup>

Es ist immer Einzelfallabhängig, in welchem Maß der Brandschutz sinnvoll ist. Grundsätzlich gilt: je höher die Gebäudeklasse umso höher die Anforderungen bezüglich des Brand-schutzes. Um Fehler schnellstmöglich zu erkennen und frühestmöglich zu beheben, wird der Textteil durch explizite Pläne unterstützt und folgend werden Risiken und Konsequenzen im Brandfall erläutert, den man nie ausschließen kann. Kristallisieren sich kritische Punkte heraus, so muss eine schnellstmögliche Abstimmung mit einem Brandschutzprüfer erfolgen. Entsteht der Brandschutznachweis durch einen Sonderfachmann, so wird die Haftung vom Bauherrn auf den Fachmann übertragen. Zahlen belegen, dass circa 25 Prozent der Gesamtbaukosten in den präventiven Brandschutz investiert werden. Um wirtschaftlich zu kalkulieren, sind die Schnittstellen zwischen der Haustechnik und dem Gebäude frühzeitig zu planen, die Technik bzw. die Nutzung sollten an die Brandabschnitte angepasst werden. Statt einer großen Lüftungsanlage mit Brandschutzklappen können so mehrere kleine (für jeden Brandabschnitt eine beispielsweise) geplant werden, auf die Brandschutzklappen können so verzichtet werden. Dadurch entstehen nicht nur unter Umständen weniger Kosten, sondern auch eine wartungsärmere Technik und ein geringeres Risiko, dass Bauteile ausfallen können. Eine andere Möglichkeit ist es, die Nutzungen einzugrenzen, um

---

<sup>10</sup> Kalorimeta GmbH 2018, S. 10–12

keine Mehrkosten durch Sonderverordnungen zu verursachen. Dies kann in Form von Zuschauerbegrenzungen in Vortragssälen oder eine Lagermengenbegrenzung von Gefahrstoffen geschehen. Bei Bestandsgebäuden sollte das bestehende Muster, da es am kosteneffizientesten gilt, beibehalten und vorhandene Strukturen weiter genutzt werden. Einzelfallabhängig sollten die Nutzungen in die Brandabschnitte bzw. in die Gebäudestruktur integriert werden. <sup>11</sup>

Wird aus Kostengründen eine unzureichende Brandschutzlösung erarbeitet, so können Bauherren im Brandfall im Nachhinein strafrechtlich verfolgt werden. Um dieses Risiko in der Gebäudeplanungsphase möglichst gering zu halten, wird ein professionell erarbeitetes Brandschutzkonzept benötigt. Es ist eine Grenze definiert, bei der das Sicherheitsniveau akzeptiert wird, deutschlandweit: jährlich unter 400 Tote in Folge von Bränden. Dies gilt als Sicherheitsabwägung unter Bezugnahme des notwendigen Aufwandes, denn beispielsweise ist es nicht möglich, komplette Altstädte abzureißen, da dort Holzbalkendecken eingesetzt sind, die den heutigen Standards nicht entsprechen. Prinzipiell ist es am sinnvollsten, bei einem Brandfall den Bereich der Brandausbreitung und folglich den Schaden möglichst gering zu halten, so wird ein Betriebsausfall eingedämmt. Ist dies im Brandschutzkonzept genau aufgeschlüsselt, so werden die Folgerisiken, die den Bauherren treffen könnten, geringer. <sup>12</sup>

### 2.3 Gefährdungsbeurteilung

Als Gefährdung wird eine Möglichkeit definiert, die der Gesundheit Schaden zufügen kann oder als Ergebnis eine gesundheitliche Beeinträchtigung hat. Dabei wird außer Acht gelassen, wie die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Gesundheitsschadens oder deren Ausmaß ist. Der Begriff Gefahr ist als ein sehr wahrscheinlicher Gesundheitsschaden oder die Beeinträchtigung der Gesundheit, wenn der Ablauf dieses gesundheitsschädigenden Geschehens nicht gehindert wird, definiert. Beeinflussen sich Gefährdungen bzw. Maßnahmen und die Art und das Ausmaß der Gefährdung können sich dadurch verändern, wird von einer sogenannten Wechselwirkung gesprochen. Eine Gefährdungsbeurteilung (definiert nach dem §3 ArbStättV) ist die Beurteilung und Ermittlung von Gefährdungen betreffend der Beschäftigten inklusive der Festlegungen von notwendigen Maßnahmen für die

---

<sup>11</sup> Kalorimeta GmbH 2018, S. 14–16

<sup>12</sup> Kalorimeta GmbH 2018, S. 14–16

Gesundheit und die Sicherheit bei der Arbeit. Prinzipiell wird eine Gefährdungsbeurteilung bei der Einrichtung und Betreiben von Arbeitsstätten erstellt. Die Einrichtung einer Arbeitsstätte beinhaltet die Ausgestaltung sowie das Bereitstellen der Arbeitsstätte, insbesondere bei baulichen Maßnahmen in Form von Neu- sowie Umbauten, die Ausstätten mit technischen Einrichtung (beispielsweise zum Löschen, Heizen, Lüften) und für die Versorgung, die Kennzeichnung von Flucht- und Verkehrswegen und die von brandschutztechnischen Ausrüstungen und von Gefahrenstellen. Außerdem ist dies die Festlegung der Arbeitsplätze, wobei die geplante Tätigkeit dabei eine Rolle spielt und berücksichtigt wird. Das Betreiben der Arbeitsstätte ist als Instandhaltung, Optimierung sowie der Benutzung einer Arbeitsstätte definiert und beinhaltet auch die Gestaltung und Organisation bei Fertigungs- und Arbeitsverfahren sowie die Arbeitsabläufe innerhalb dieser. <sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Technische Regeln für Arbeitsstätten

## Ausgewählte Kapitel aus Regelwerken

### 3.1 Aspekte zur Musterbauordnung (MBO)

Die Musterbauordnung (MBO) vom ersten November 2002 (zuletzt geändert im September 2012), gilt für Bauprodukte sowie bauliche Anlagen auf Bundesebene und kann für Grundstücke, Einrichtungen und andere Anlagen gelten. Anforderungen aus diesem Gesetz gelten gemäß § eins, Absatz eins. § zwei definiert wichtige, im Gesetz vorkommende Begriffe. Bauliche Anlagen sind Anlagen, die mit dem Erdboden verbunden sind und aus Bauprodukten hergestellt sind. Eine Verbindung zwischen Boden und baulicher Anlage entsteht außerdem durch die Schwere der baulichen Anlage oder wenn diese nur begrenzt beweglich auf ortsfesten Bahnen sind oder deren Bestimmung es ist, ortsfest genutzt zu werden. Gemäß Absatz zwei sind Gebäude überdeckte, selbstständig nutzbare bauliche Anlagen, für Menschen zugänglich bzw. betretbar oder dafür geeignet. Gebäude können außerdem dazu dienen, Tiere, Menschen oder Sachen zu schützen. Absatz drei definiert die verschiedenen Gebäudeklassen. Bei Gebäudeklasse eins handelt es sich einerseits um freistehende Gebäude, die eine Gebäudehöhe von sieben Metern nicht überschreiten und im Höchstfall zwei Nutzungseinheiten sowie 400 m<sup>2</sup> nicht überschreiten und andererseits um freistehende Gebäude, die land- oder forstwirtschaftlich genutzt werden. Von einem Gebäude der Gebäudeklasse zwei spricht man, wenn dieses mindestens sieben Meter hoch ist und es nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten beinhaltet sowie die Unterschreitung der Gesamtfläche von 400 m<sup>2</sup> ist. In die Gebäudeklasse drei zählen sonstige Gebäude hinein, die nicht höher als sieben Metern sind. Bei der Gebäudeklasse vier spricht man von Gebäuden, die nicht höher als dreizehn Metern sind, die jeweiligen Flächen der Nutzungseinheiten aber nicht 400 m<sup>2</sup> überschreiten. Die im Absatz drei angesprochenen Größen beinhalten den höchsten Punkt der Fußbodenoberkante, bei dem ein Aufenthaltsraum möglich wäre. Die Grundfläche ist dabei konkret die Brutto- Grundfläche, Flächen im Kellergeschoss bleiben außer Betracht. Im Sinne des Absatzes vier sind Sonderbauten Räume und Anlagen mit besonderer Nutzung oder Art. Konkret handelt es sich hierbei um Hochhäuser mit einer Höhe über 22 Metern, bauliche Anlagen höher als dreißig Metern, Gebäude deren Grundfläche größer als 1.600 m<sup>2</sup> ist, ohne das es sich dabei um eine Garage oder ein Wohngebäude handelt. Außerdem zählen dazu Verkaufsstätten deren Grundfläche 800 m<sup>2</sup> übersteigt, inklusive Ladenstraße und Verkaufsräumen, Gebäude mit Büro- oder Verwaltungsräumen und in denen die einzelnen Flächen größer als 400 m<sup>2</sup> sind sowie zählen Räume in Gebäuden mit einer Personkapazität von je über 100 Personen. Außerdem

gehören zu Sonderbauten auch Versammlungsstätten, die entweder insgesamt mehr als 200 Personen aufnehmen können und einen gemeinsamen Rettungsweg besitzen oder Verkaufsflächen im Freien, inklusive Freisportanlagen und Szeneflächen jeweils mit Tribünen, die jedoch keine fliegenden Bauten beinhalten und Platz für mehr als 1.000 Personen bieten. Außerdem gehören dazu: Speise- und Schankgaststätten mit über 40 Gastplätzen innerhalb des Gebäudes oder 1.000 außerhalb, Spielhallen mit einer Minimumgrundfläche von 150 m<sup>2</sup> sowie Beherbergungsstätten, in denen mehr als zwölf Betten Platz für Gäste bieten. Gebäude, die der Pflege von Menschen dienen (Alters- sowie Behindertenpflege), welche sich nicht selbst retten können, gelten als Sonderbauten, wenn mindestens für sechs Personen einzeln gesorgt wird. Wenn sich Personen dort befinden, die eine Intensivpflege benötigen oder wenn die Nutzungseinheiten über einen gemeinsamen Rettungsweg verfügen und sich in diesem Gebäude mehr als zwölf Personen aufhalten, spricht man ebenfalls von Sonderbauten. Des Weiterem zählen dazu: Krankenhäuser, Einrichtungen in denen Personen untergebracht werden, Wohnheime, Tageseinrichtungen für Kinder oder Menschen mit Behinderung sowie alte Menschen. Außer Betracht dabei bleiben Tageseinrichtungen für weniger als zehn Kinder, Hochschulen und Universitäten sowie ähnliche Einrichtungen. Sonderbauten können auch sein: Gebäude für den Maßregelvollzug und Justizvollzugsanstalten, Wochenend- und Campingplätze, Vergnügungs- und Freizeitparks, fliegende Bauten sofern dafür eine Ausführungsgenehmigung eingeholt werden muss. In die Kategorie der Sonderbauten sind außerdem einzuordnen: Regallager bei der die Oberkante der Lagerguthöhe 7,50 Meter überschreitet, Gebäude bei denen explosive Stoffe lagern oder mit denen umgegangen wird oder es sich um Stoffe handelt, die eine erhöhte Brandgefahr haben. Außerdem zählen dazu Räume und Anlagen, die nicht aufgezählt wurden und bei denen die Nutzung oder die Art mit einer ähnlichen Gefahr verbunden ist. Gemäß Absatz fünf sind Räume, die nicht ausschließlich für vorübergehende Aufenthalte von Menschen dienen und für diese bestimmt bzw. geeignet sind, Aufenthaltsräume. Geschosse sind im Sinne des Absatzes sechs als oberirdisch liegende, im Mittel über 1,40 Meter hoch über der Geländeoberfläche herausragend. Wenn sie unter dem Maß liegen, so sind sie als Kellergeschoss zu definieren. Dabei zählen Geschosse mit Hohlräumen nicht dazu, die zwischen der Bedachung und der obersten Decke vorhanden sind, wenn in ihnen kein Aufenthaltsraum eingerichtet werden kann. Sind Flächen zum Abstellen von Kraftfahrzeugen eingerichtet und befinden sich diese außerhalb von Verkehrsflächen, so sind diese laut Absatz sieben als Stellplatz deklariert. Sind in Gebäuden oder Gebäudeteilen Flächen zum Abstellen des Fahrzeuges eingerichtet, so spricht man von einer Garage. Es handelt sich nicht um Garagen oder Stellplätze, wenn es sich bei den Räumen um Verkaufs-, Werk-

, Ausstellungs- oder Lagerräume handelt. Gemäß Definition im Absatz acht sind Feuerstätten Einrichtungen oder Anlagen, die sich an oder im Gebäude befinden und an denen Wärme durch Verbrennung erzeugt wird. Als barrierefrei gelten bauliche Anlagen im Sinne des Absatzes neun, wenn sich Menschen mit Behinderungen ohne besondere Erschwernis im allgemeinen Tagesablauf ohne zusätzliche Hilfe bewegen können. Als Bauprodukte gelten gemäß Absatz zehn, Nummer eins zur Erbauung von baulichen Anlagen verwendete und dafür hergestellte Bauteile, Baustoffe und Anlagen. In Nummer zwei sind außerdem Bauprodukte vorgefertigte Anlagen aus Bauteilen oder Baustoffen definiert, die dazu hergestellt werden u.A. mit dem Hintergrund des Verbundes mit dem Erdboden, beispielsweise verwendet bei Fertigteilhäusern, Silos oder Fertiggaragen. In Absatz elf ist der Begriff Bauart definiert, welcher das Zusammenfügen von Bauprodukten zu einer baulichen Anlage oder Teilen dieser meint.

Bevor die Musterbauordnung bezüglich des Brandschutzes fokussiert wird, werden die allgemeinen Anforderungen im § drei erläutert. In Absatz eins ist vorgeschrieben, dass bei Anordnung, Errichtung oder Änderung der Anlagen die öffentliche Ordnung und Sicherheit nicht gefährdet werden darf, insbesondere die Lebensgrundlage, Gesundheit und das Leben. Die Verwendung von Bauprodukten und Bauarten in baulichen Anlagen darf gemäß Absatz zwei nur geschehen, wenn die baulichen Anlagen regelmäßig in einer bestimmten, der Anlage angemessenen Zeitdauer und gesetzeskonform instandgehalten werden und gebrauchstauglich sind. Den technischen Regeln zur Baubestimmung der Bauaufsichtsbehörde ist gemäß Absatz drei Folge zu leisten. Es kann auf die Fundstelle des Inhaltes dieser Regeln bei der Bekanntmachung hingewiesen werden und es kann von diesen abgewichen werden, wenn die Lösungen die allgemeinen Anforderungen bezüglich des Absatzes eins und die § 17, Absatz eins sowie 21 müssen unberührt bleiben. Die Absätze eins sowie drei bleiben bei der Beseitigung einer Anlage oder bei einer Umnutzung gemäß Absatz vier unberührt. Entsprechen Bauarten und Bauprodukte den technischen Anforderungen von anderen Vertragsstaaten, konkret dem Abkommen vom 2.Mai 1992 (betreffen den europäischen Wirtschaftsraum), so dürfen diese angewendet bzw. im Sinne des Absatzes vier verwendet werden. Voraussetzung für diese Verwendung ist außerdem, dass die Sicherheit, die Gesundheit sowie die Gebrauchstauglichkeit dauerhaft und gleichermaßen gewährleistet wird.

Der § vier der Musterbauordnung definiert das Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen, Dächer, Decken sowie Wände und der § sechsundzwanzig beschreibt die allgemeinen Anforderungen an das Verhalten im Brandfall von Bauteilen und Baustoffen. Gemäß Absatz

eins werden Baustoffe nach den Anforderungen an das jeweilige Brandverhalten unterschieden in drei große Gruppen: nicht brennbar, schwer entflammbar sowie normal entflammbar. Sind Baustoffe nicht mindestens normalentflammbar (leichtentflammbarer Baustoff), so dürfen diese nicht verwendet werden. Eine Ausnahme gilt, wenn diese mit anderen Baustoffen kombiniert werden, die nicht leichtentflammbar sind, sondern standhafter. Im Sinne des Absatzes zwei werden Bauteile in drei Kategorien der Feuerwiderstandsfähigkeit eingeteilt: feuerbeständig, hochfeuerhemmend sowie feuerhemmend. Bei aussteifenden sowie tragenden Bauteilen bezieht sich die Feuerwiderstandsfähigkeit auf die Standsicherheit im Falle eines Brandes. Handelt es sich hierbei um ein raumabschließendes Bauteil, so bezieht sich die Feuerwiderstandsfähigkeit auf den Widerstand gegen eine Brandausbreitung. Zusätzlich können Bauteile hinsichtlich des Brandverhaltens nach den Baustoffen beurteilt werden, die in diesem Bauteil verbaut sind. Dabei handelt es sich konkret um Bauteile, bestehend aus Baustoffen, welche nicht brennbar sind oder auch um Bauteile, bei denen der aussteifende und tragende Teil aus Baustoffen besteht, welche nicht brennbar sind. Die raumabschließenden Elemente müssen eine durchgehende Schicht in einer Bauteilebene besitzen, in der nicht brennbare Baustoffe verarbeitet sind. Zwei weitere Kategorien können Bauteile sein, deren aussteifender Teil aus Baustoffen besteht die brennbar sind aber die Bekleidung sowie ggf. der Dämmstoff allseitig aus einem Baustoff besteht, der nicht brennbar ist oder die letzte Kategorie können Bauteile sein, die aus brennbaren Baustoffen bestehen. Wenn in der MBO keine anderen Anforderungen getroffen sind, so wird vorgeschrieben, dass feuerbeständige Bauteile zumindest hochfeuerhemmend sein müssen und hochfeuerhemmende Bauteile zumindest feuerhemmend.

Im § siebenundzwanzig sind Anforderungen an Stützen und tragende Wände formuliert, so müssen diese nach Absatz eins feuerbeständig in Gebäuden sein, die definiert als Gebäudeklasse fünf sind. Liegt ein Gebäude der Gebäudeklasse vier vor, so müssen tragende sowie aussteifende Stützen und Wände hochfeuerhemmend sein und bei der Gebäudeklasse drei und zwei feuerhemmend. Zusätzlich sind bei der Gebäudeklasse vier hochfeuerhemmende Stützen und tragende Wände vorgeschrieben unter der Voraussetzung, dass im Dachgeschoss darüber noch die Schaffung von Aufenthaltsräumen möglich sind (§ 29 Abs 4 unberührt). Diese Anforderungen gelten nicht für Balkone außer für offene Gänge, welche als notwendige Flure zur Verfügung stehen. Gemäß Absatz zwei müssen aussteifende und tragende Wände und Stützen feuerbeständig sein, bei den Gebäudeklassen drei bis einschließlich fünf feuerhemmend und bei den Gebäudeklassen eins sowie zwei feuerhemmend.



Der § 28, der sich mit Außenwänden beschäftigt, schreibt in Absatz eins eine ausreichend lange Begrenzung der Brandausbreitung bei Außenwandteilen (Schürzen, Brüstungen) vor, welche dafür einzuhalten sind. Brennbare Baustoffe müssen im Sinne des Absatzes zwei in nicht tragenden Außenwänden sowie Teilen tragender Außenwände vorhanden sein. Dies gilt nicht für Fenster und Türen, Fugendichtungen sowie für Dämmstoffe, welche in Außenwandkonstruktionen sind in nichtbrennbaren und geschlossenen Profilen verbaut. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn diese im Endprodukt ein feuerhemmendes raumabschließendes Bauteil darstellen. Gemäß Absatz drei müssen Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen, Dämmstoffen sowie Unterkonstruktionen aus schwer entflammaren Baustoffen bestehen. Normal entflammare Baustoffe sind bei Unterkonstruktionen zulässig, wenn dabei die Brandausbreitung in sowie auf diesen Bauteilen von ausreichender langer Zeitdauer ist. Schwer entflammbar müssen Balkonbekleidungen sein, die höher als die erforderliche Umwehrungshöhe sind und zusätzlich Solaranlagen, die mehr als zwei Geschosse an Außenwänden überbrücken. Schwerentflammare Baustoffe in Außenwandteilen, Außenwänden, Schürzen, Brüstungen und nicht tragende Außenwände sowie nicht tragende Teile von tragenden Außenwänden dürfen weder abtropfend noch brennend abfallen. Besondere Vorkehrungen sind gemäß Absatz vier zu treffen, wenn geschossübergreifende Luft- sowie Hohlräume in Außenwandkonstruktionen bestehen (beispielsweise eine hinterlüftete Außenwandbekleidung). Diese Vorkehrungen treffen außerdem für Doppelfassaden entsprechend zu. Die Absätze zwei, drei sowie der Absatz vier, Satz eins dieses § sind nicht geltend für Liegenschaften der Gebäudeklasse eins bis einschließlich drei. Für die Gebäudeklassen eins sowie zwei gelten keine besonderen Vorkehrungen bei Doppelfassaden.

Gemäß § 29, Absatz eins müssen Trennwände als raumabschließende Bauteile funktionieren, welche Nutzungseinheiten und Räume voneinander geschossweise separieren und ausreichend lang bei der Brandausbreitung widerstandsfähig sein. Im Absatz zwei wird erläutert, in welchen Fällen Trennwände notwendig sind. Konkret ist dies die Trennung von Nutzungseinheiten sowie danebengelegenen, anders genutzten Räumen, ausgenommen hiervon sind notwendige Flure. Trennwände sind außerdem zum Abschluss von Räumen notwendig, in denen eine erhöhte Brandgefahr nachgewiesen ist oder eine Explosionsgefahr vorliegt bzw. zum Trennen im Kellergeschoss von Aufenthaltsräumen neben andersgenutzten Räumen. Gemäß Absatz drei müssen Trennwände die entweder zwischen diversen Nutzungseinheiten und andersgenutzten Räumen liegen (hierbei ausgenommen notwendige Flure) oder im Kellergeschoss anders genutzte Räume von Aufenthaltsräumen trennen, die der Feuerwiderstandsfähigkeit der aussteifenden und tragenden Bauteile entsprechen, zumindest jedoch feuerhemmend sein. Feuerbeständig müssen Trennwände

sein, die Räume mit erhöhter Brand- oder einer Explosionsgefahr abschließen. Nach Absatz vier müssen die Trennwände gemäß Absatz zwei bis zur Rohdecke und im Dachraum bis zur unteren Dachhaut führen. Sind in Dachräumen Trennwände bis zur Rohdecke gebildet, so muss die Decke als ein raumabschließendes Bauteil inklusive der aussteifenden und tragenden Bauteile feuerhemmend sein. Im Absatz fünf ist die Voraussetzung für eine Öffnung in den Trennwänden vorgeschrieben. Dabei ist die für die Nutzung die ausreichende Größe und Anzahl an Öffnungen beschränkt. Die Abschlüsse müssen dicht- und selbstschließend sowie feuerhemmend sein. Dieser § gilt im Sinne des Absatzes sechs nicht für Wohnimmobilien der Gebäudeklasse eins sowie zwei.

Der § 30 setzt sich mit Brandwänden auseinander und der Absatz eins beschreibt die Voraussetzung an eine Brandwand: sie muss ein raumabschließendes Bauteil darstellen, welches zur Unterteilung in Brandabschnitte oder den Abschluss von Gebäuden darstellt. Zudem muss die Brandverbreitung ausreichend und möglichst lang zurückgehalten werden, bevor der Brand auf einen nächsten Brandabschnitt übergreift. In Absatz zwei, Nummer eins wird beschrieben, dass Wände, ausgenommen in Gebäuden ohne Aufenthaltsräumen und Feuerstätten unter 50 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt, als Gebäudeabschlusswand dienen. Voraussetzung hierfür ist, dass der Abstand zwischen Gebäude und Grundstücksgrenze weniger als 2,50 Meter beträgt, wenn dies nicht anders vorgeschrieben ist (beispielsweise mit fünf Metern). Gemäß Nummer zwei kann eine Brandwand als innere Brandwand erforderlich sein, wenn die Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Segmente á höchstens vierzig Metern erfolgt. Eine Brandwand ist im Sinne der Nummer drei als innere Brandwand erforderlich, wenn eine Unterteilung in Brandabschnitte von landwirtschaftlich genutzten Gebäuden mit weniger als 10.000 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt erfolgt. Eine Brandwand als Gebäudeabschlusswand ist laut der Nummer vier erforderlich, um landwirtschaftlich genutzte Gebäude von Wohngebäuden zu trennen. Eine innere Brandwand wird zur Pflicht, wenn ein Gebäude aus einem landwirtschaftlichen genutzten Teil und einem Wohnteil besteht, um diese verschiedenen Nutzungen zu separieren. Aus nichtbrennbaren Stoffen müssen Brandwände laut Absatz drei selbst unter mechanischen Beanspruchungen bestehen und feuerbeständig sein. Anstelle des Absatzes zwei sind Alternativen zugelassen. Wird ein Gebäude in die Gebäudeklasse vier kategorisiert, so können anstelle von Brandwänden Wände eingesetzt werden, die hochfeuerhemmend sind, auch wenn mechanische Beanspruchungen gemäß Nummer eins einwirken. Hochfeuerhemmende Wände können laut Nummer zwei in den Immobilien der Gebäudeklasse eins bis drei Alternativen sein. Die Gebäudeabschlusswand muss im Sinne der Nummer drei zumindest die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie die aussteifenden und tragenden Gebäudeteile von Inneren bis zum Äußeren besitzen. Zumindest müssen diese Wände aus feuerhemmenden Bauteilen bestehen, die allerdings von

außen bis innen eine Feuerwiderstandsfähigkeit von feuerbeständigen Bauteilen besitzt. Feuerbeständige Wände können als Alternative zu Gebäudeabschlusswänden dienen, die als Trennung zwischen Wohngebäuden (bzw. Wohnteil) und landwirtschaftlich genutzten Gebäuden (bzw. landwirtschaftlich genutzter Teil von einem Gebäude). Eine Alternative stellt es allerdings nur dann dar, wenn 2.000 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt des für die Landwirtschaft genutzten Gebäudes oder dessen Teil eines Gebäudes nicht überschritten werden. Im Absatz drei ist festgelegt, dass Brandwände übereinander angeordnet in allen Geschossen sein müssen und bis zur Bedachung führen. Es dürfen innere Brandwände geschossweise unter bestimmten Bedingungen versetzt werden, Brandwände müssen feuerbeständig sein und der mechanischen zusätzlichen Belastung gemäß Nummer eins standhalten. Stehen feuerbeständige, ohne Öffnung und bestehend aus nichtbrennbaren Baustoffen Decken in Verbindung zu den Brandwänden, so ist eine Verschiebung nach der Aussage der Nummer zwei möglich. Bei Decken und Wänden, die von unterstützenden Bauteilen bestärkt werden ist diese Möglichkeit gemäß Nummer drei außerdem unter der Bedingung gegeben, dass diese Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und feuerbeständig sind. Sind Außenwände unter bzw. oberhalb des Versatzes feuerbeständig, so ist im Sinne der Nummer vier diese Maßnahme des Versetzens erlaubt. Außerdem ist es gemäß Nummer fünf zulässig, wenn die Öffnungen in Außenwänden innerhalb des versetzten Bereiches in dem betroffenen Geschoss so angeordnet sind oder andere Maßnahmen getroffen wurden, das eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte verhindert wird. Im Sinne des Absatzes fünf müssen Brandwände zumindest 30 Zentimeter über die Bedachung geführt werden oder auf der Höhe der Dachhaut abschließen, wenn beiderseitig eine mindestens 50 Zentimeter breite feuerbeständige und auskragende Platte verbaut ist, bestehend aus nichtbrennbaren Baustoffen. Zu beachten ist dabei, dass keine brennbaren Teile des Daches über diese Platte führen dürfen. Zumindest bis zur Höhe des Daches muss eine Brandwand geführt werden, wenn das Gebäude in die Gebäudeklasse eins bis drei kategorisiert wird. Sind Hohlräume innerhalb dieses Bereiches vorhanden, so sind diese mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen. Nummer sechs schreibt einen Mindestabstand von fünf Metern von der inneren Ecke vor, wenn Bauteile über eck zusammenstoßen und mit einer Brandwand voneinander getrennt werden. Ist der Winkel der inneren Ecke über 120 Grad oder zumindest eine Außenwand fünf Meter lang und aus nichtbrennbaren Baustoffen sowie feuerbeständig und ohne Öffnungen, so gilt diese Regelung nicht. Wird ein Gebäude in die Gebäudeklasse eins bis vier kategorisiert, muss diese Außenwand hochfeuerhemmend und öffnungslos ausgebildet sein. Im Sinne des Absatzes sieben, dürfen Bauteile, die aus brennbaren Baustoffen bestehen, nicht über Brandwände hinwegge-

führt werden. Bei Außenwandkonstruktionen, die seitliche Brandausbreitungen begünstigen können, wie beispielsweise Doppelfassaden oder hinterlüfteten Außenwandbekleidungen, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden bei Brandwänden. Gebäudeabschlusswände, Außenwandbekleidungen, Unterkonstruktionen und Dämmstoffe dürfen nichtbrennbar sein. Müssen andere Bauteile eingreifen, so darf dies nur soweit geschehen, wie die Feuerwiderstandsfähigkeit nicht verändert wird, dies gilt auch für Schornsteine, Leitungen und Leitungsschlitze. Laut Nummer acht sind Öffnungen in Brandwänden zulässig, mit der Einschränkung, dass bei inneren Brandwänden die Öffnungen in erforderlicher Größe und Anzahl gemäß der Nutzung vorhanden sind und die Abschlüsse dicht- und selbstschließend sowie feuerbeständig sind. Gemäß Nummer neun sind feuerbeständige Verglasungen zulässig, wenn die Größe und die Anzahl minimal beschränkt für eine sachgemäße Nutzung ist. Bei inneren Brandwänden um ausgedehnte Gebäude in höchstens vierzig Meter lange Segmente zu teilen, sind keine Brandwände erforderlich, wenn es sich hierbei um seitliche Wände handelt und wenn Abstände zur Nachbargrenze oder zum Nachbargrundstück eingehalten werden und zumindest einem Meter entspricht (laut Nummer zehn). Nummer elf schreibt vor, dass die Absätze vier bis zehn auch für die Alternativen von Brandwänden zulässig sind, dabei handelt es sich konkret um hochfeuerhemmende Wände der Gebäudeklasse eins bis drei und unter mechanischer Belastung hochfeuerhemmende Wände für Immobilien der vierten Gebäudeklasse.

Der § 31, Absatz eins schreibt eine ausreichend widerstandsfähige und eine ausreichend lange Verhinderung der Brandausbreitung von Decken vor, die als raumabschließende und tragende Bauteile zwischen den Geschossen gebildet sind. Wird ein Gebäude in die Gebäudeklasse fünf kategorisiert, so müssen die Decken gemäß Nummer eins feuerbeständig sein. Nummer zwei schreibt eine hochfeuerhemmende Decke für die Gebäudeklasse vier vor und für die Klassen zwei und drei feuerhemmend. Diese Festlegung der Feuerwiderstandsfähigkeiten gelten für Geschosse in Dachräumen nur, wenn es möglich ist Aufenthaltsräume darüber zu errichten und keine Balkone vorhanden sind, ausgenommen davon sind offene Gänge, welche als notwendige Flure im Brandfall dienen. Im Sinne des Absatzes zwei Nummer eins müssen Decken feuerbeständig sein, handelt es sich um die Gebäudeklassen drei bis fünf und feuerhemmend bei den Gebäudeklassen eins und zwei. Gemäß der Nummer zwei müssen Decken feuerbeständig über und unter Räumen errichtet sein, die eine erhöhte Brandgefahr beinhalten oder mit Explosionsgefahren, ausgenommen davon sind Immobilien der Gebäudeklassen eins und zwei. Zwischen landwirtschaftlich genutzten Teilen und Wohnteilen in einem Gebäude müssen außerdem gemäß Nummer zwei feuerbeständige Decken gebildet werden. Im Sinne des Absatzes drei muss der Anschluss von den Decken an die Außenwände so hergestellt sein, dass die Decken ausreichend lang

widerstandsfähig und standsicher gegen eine Brandausbreitung sind. Im Absatz vier sind Öffnungen zulässig in Decken mit der Vorschrift einer Feuerwiderstandsfähigkeit in Nummer eins bei den Gebäudeklassen eins sowie zwei. Gemäß Nummer zwei müssen die Öffnungen innerhalb einer Nutzungseinheit unter 400 m<sup>2</sup> insgesamt und in höchstens zwei Geschossen liegen. Zulässig sind Öffnungen laut Nummer drei auch, wenn die erforderliche Zahl und Größe gemäß der Nutzung eingehalten wird und die Abschlüsse in derselben Feuerwiderstandsfähigkeit sind wie die Decke.

§ 32, Absatz eins beschreibt die Bedachungen gegen Flugfeuer sowie strahlender Wärme von einem Brand außerhalb des Gebäudes ausreichend lang widerstandsfähig bleiben müssen. Erfüllt eine Bedachung diese Anforderung nicht, so ist diese nur in Immobilien der Gebäudeklassen eins bis drei zulässig, wenn laut Nummer eins der Abstand zwischen Gebäude und Grundstücksgrenze mindestens zwölf Meter misst. Laut Nummer zwei ist es außerdem zulässig, wenn auf einem Grundstück andere Gebäude mit einer harten Bedachung stehen und der Abstand zwischen den Gebäuden mindestens 15 Meter beträgt. Sind Bedachungen von Gebäuden bei Flugfeuer bzw. strahlende Wärme nicht ausreichend lang widerstandsfähig, so muss der Abstand zwischen den Gebäuden gemäß Nummer drei auf einem Grundstück mindestens 24 Meter betragen. Sind mehrere Gebäude auf einem Grundstück vorhanden und ohne Aufenthaltsräume oder Feuerstätten erbaut und der Brutto-Rauminhalt kleiner als 50 m<sup>3</sup>, so muss der Mindestabstand von fünf Metern eingehalten werden. Bei Wohngebäuden, deren Bedachung bei Flugfeuer sowie strahlender Wärme genügend lange widerstandsfähig ist, müssen, wenn diese Gebäude in die Gebäudeklassen eins und zwei eingeordnet sind, einen Mindestabstand von sechs Metern zwischen Grundstücksgrenze und Gebäude einhalten werden. Sind mehrere Gebäude dieser Art mit harter Bedachung auf einem Grundstück, so muss ein Mindestabstand von neun Metern eingehalten werden. Bei einer Bedachung die nicht ausreichend zeitlich widerstandsfähig ist, müssen die Wohngebäude zumindest zwölf Meter voneinander entfernt stehen. Die bisher erläuterten Anforderungen an Dächer des § 32 gelten gemäß Absatz drei nicht ausschließlich. Im Sinne der Nummer eins gilt dies nicht für Gebäude, in denen weder Aufenthaltsräume noch Feuerstätten vorhanden sind und der Brutto-Rauminhalt weniger als 50 m<sup>3</sup> beträgt. Außerdem gilt dies laut Nummer zwei nicht, wenn eine lichtdurchlässige Bedachung vorhanden ist, die aus nichtbrennbaren Baustoffen, verwendete brennbare Dämmstoffe in Profilen die nichtbrennbar und zusätzlich brennbaren Fugendichtungen vorhanden sind. Gemäß Nummer drei ist es außerdem eine Ausnahme, wenn Oberlichter, Lichtkuppeln oder bzw. und Dachflächenfenster in Wohngebäuden vorhanden sind. Nummer vier beschreibt die Ausnahmeregelung, wenn Vordächer und Eingangsüberdachungen

bestehend aus nicht brennbaren Baustoffen vorgefunden bzw. geplant werden. Bei Eingangsüberdachungen, die ausschließlich zu Wohnungen führen und aus brennbaren Baustoffen bestehen, treten gemäß Nummer fünf diese vorher genannten Regelungen nicht in Kraft. Begrünte Bedachungen und in der Bedachung liegende lichtdurchlässige Teilflächen bestehend aus brennbaren Baustoffen sind gemäß Absatz vier zulässig, wenn ein Brand von außen einwirkt und keine Brandweiterentwicklung innerhalb des einwirkenden Bereiches zu befürchten ist oder ggf. Maßnahmen dafür ergriffen werden können. Im Sinne des Absatzes fünf müssen folgende Bauteile auf Dächern so hergestellt und angeordnet sein, dass das Feuer nicht auf Nachbargrundstücke oder andere Gebäudeteile übergreift: Solaranlagen, Oberlichte, Lichtkuppeln, Dachflächenfenster, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachaufbauten, Dachgesimse sowie Dachüberstände. Sind Brandwände und zulässige Wände anstelle von Brandwänden nicht 30 Zentimeter über der Bedachung, so müssen diese zumindest 1,25 Meter von Öffnungen, Lichtkuppeln, Oberlicht und Dachflächenfenstern in der Bedachung gemäß Nummer eins entfernt sein. Nummer zwei schreibt vor, dass dieser Abstand von 1,25 Metern auch bei Dachgauben, Solaranlagen und ähnlichen Dachaufbauten bestehend aus brennbaren Baustoffen eingehalten werden muss, vorausgesetzt sie sind nicht gegen eine Brandübertragung durch diese Brandwände und die zulässigen Wände geschützt, die anstelle einer Brandwand gebildet werden dürfen. Sind Gebäude traufseitig aneinander angeordnet, so müssen die Dächer im Sinne des Absatzes sechs, die Bauteile dazwischen als raumabschließende Bauteile von innen bis zum außen feuerhemmend sein, inklusive der aussteifenden und tragenden Bauteile. Sind Öffnungen in jenen Dachflächen, so müssen diese mindestens zwei Meter waagrecht von der Brandwand gemessen (oder anstelle der Brandwand genehmigte Wände) entfernt sein. Schließen Dächer an andere Gebäude entweder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit an oder an Öffnungen von Außenwänden, so muss innerhalb von fünf Metern ein raumabschließendes Bauteil vorhanden sein, welches die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Decke besitzt, an der das Gebäudeteil anschließen soll, gemäß § sieben. Diese Regelung tritt bei Gebäuden, die in die Gebäudeklassen eins bis drei eingeteilt werden nicht in Kraft. Absatz acht schreibt vor, dass sicher benutzbare Vorrichtungen für vorzunehmende Arbeiten vom Dach aus anzubringen sind.

In § 33 ist der erste sowie der zweite Rettungsweg definiert. Demzufolge schreibt der Absatz eins, Nummer zwei voneinander getrennte Rettungswege mindestens vor, in Nutzungseinheiten mit zumindest einem Aufenthaltsraum (beispielsweise Praxen, Wohnungen, selbstständige Betriebsstätten. Auf jedem Geschoss müssen diese Rettungswege vorhanden sein, die denselben notwendigen Flur haben dürfen. Bei Nutzungseinheiten, die

nicht ebenerdig sind, muss gemäß Absatz zwei der erste Rettungsweg in Form einer notwendigen Treppe vorhanden sein. Ein zweiter Rettungsweg könnten andere notwendige Treppen darstellen oder innerhalb der Nutzungseinheit, bei der die Feuerwehr mit den Rettungsgeräten arbeiten kann. Bei einem Sicherheitstuppenraum, indem weder Rauch noch Feuer eindringen kann und welcher sicher erreichbar ist, kann ein zweiter Rettungsweg entfallen. Ein zweiter Rettungsweg, der mithilfe von Rettungsgeräten der Feuerwehr entsteht und bei denen die Stelle zum Anleitern (Brüstungshöhe oder eine andere geeignete Stelle) über einer Höhe (von der Geländeoberfläche gemessen) von acht Metern liegt, darf nur als solcher ausgewiesen werden, wenn die Feuerwehr über ein Hubrettungsfahrzeug verfügt gemäß Absatz drei. Gibt es keinerlei Bedenken bezüglich der Personenrettung, so ist bei Sonderbauten der zweite Rettungsweg mithilfe von Rettungsgeräten der Feuerwehr zulässig.

§ 34, Absatz eins beschreibt den zwingenden Einsatz von Treppen (bzw. notwendige Treppen), bei nicht ebenerdigen Geschossen sowie bei einem benutzbaren Dachraum innerhalb eines Gebäudes. Als Alternative zu einer notwendigen Treppe sind Rampen mit einer flachen Neigung zulässig. Gemäß Absatz zwei sind Rolltreppen und einschiebbare Treppen als notwendige Treppen unzulässig. Zählt ein Gebäude zu den Gebäudeklassen eins sowie zwei und verfügt nicht im Dachgeschoss über einen Aufenthaltsraum, so sind Leitern zum Dachraum sowie einschiebbare Treppen erlaubt. Im Sinne des Absatzes drei ist festgesetzt, dass notwendige Treppen zu sämtlich angeschlossenen Geschossen führen und mit dem Dachraum unmittelbar verbunden sein müssen. Als Ausnahmen gelten hier laut Nummer eins die Treppen der Gebäudeklassen eins bis einschließlich drei sowie Verbindungen von maximal zwei Geschossen mit einer Maximalfläche von 200 m<sup>2</sup>, wenn andere Rettungswege für jedes Geschoss vorhanden sind. Die Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden Teilen in notwendigen Treppen ist im Absatz vier beschrieben: feuerhemmende und nicht brennbare Baustoffe innerhalb von Immobilien der Gebäudeklasse fünf. Für die Klasse vier gelten nicht brennbare Stoffe und für die Klasse drei feuerhemmende oder nicht brennbare. In tragenden Bauteilen bei Außentreppen, welche im Brandfall sicher bei der Benutzung und nicht gefährdet werden, müssen nicht brennbare Baustoffe eingesetzt werden. Die Breite der Treppe richtet sich laut Absatz fünf nach dem maximal erwarteten Personenverkehr. Der Handlauf muss im Sinne des Absatzes sechs griffsicher, fest und je nachdem wie der Personenverkehr dies erfordert, beidseitig vorhanden sein. Gemäß Absatz sieben ist ein ausreichend großer Abstand zwischen einer Tür und den Treppen notwendig, da eine Treppe nicht unmittelbar hinter einer Tür sein darf.

Fortführend mit § 36, Absatz eins (§ 35 gleicht den Anforderungen der Muster-Verkaufsstättenverordnung, kurz MVkVo) müssen notwendige Flure ausreichend lang im Brandfall standhalten. Notwendige Flure sind hierbei Flure, die von Aufenthaltsräumen bzw. Nutzungseinheiten über Rettungswege in die Freiheit leiten. Gemäß Nummer eins bis vier kann auf notwendige Flure bei Wohngebäuden verzichtet werden, die der Gebäudeklassen eins sowie zwei entsprechen, sonstige Gebäude dieser Klassen mit Ausnahme von Kellergeschossen, innerhalb Wohnungen sowie Nutzungseinheiten unter 200 m<sup>2</sup>. Eine weitere Ausnahme stellen Nutzungseinheiten dar, die als Verwaltungs- und Büronutzen dienen und unter 400 m<sup>2</sup> groß sind. Diese Ausnahme gilt auch für Teile von Nutzungseinheiten, wenn diese durch Trennwände auf unter 400 m<sup>2</sup> jeweils reduziert sind und jeder Teil Rettungswege besitzt. Die Breite ist gemäß Absatz zwei von dem maximal zu erwartenden Personenverkehr abhängig. Die Unterteilung von den notwendigen Fluren erfolgt im Sinne des Absatzes drei durch Abschlüsse, die selbstschließend, rauchdicht und nicht abschließbar sind. Diese sogenannten Rauchabschnitte sind auf 30 m maximal einzugrenzen und die Abschlüsse müssen bis zur Rohdecke oder bis zur Unterdecke der Flure führen, wenn diese feuerhemmend ist. Führt nur eine Fluchrichtung zum Sicherheitstuppenraum, so ist die Länge auf fünfzehn Meter einzugrenzen. Dieser dritte Absatz gilt nicht für offene Gänge. Absatz vier schreibt feuerhemmende Wände, die als raumabschließende Bauteil fungieren, in notwendigen Fluren vor und im Kellergeschoss feuerbeständige, wenn die aussteifenden und tragenden Bauteile feuerbeständig sein müssen. Bis an die Rohdecke müssen die Wände führen und dürfen ggf. auch unter die Unterdecke der betreffenden Flure führen, wenn diese Unterdecke feuerhemmend ist. Eine weitere Voraussetzung ist, dass der Raumabschluss feuerbeständig ist. Dichtschließende Türen müssen in diesen Wänden verbaut sein, feuerhemmend müssen die Öffnungen, die zu Lagerbereichen führen ins Kellergeschoss und die Abschlüsse dicht- und selbstschließend sein. Gemäß Absatz sechs müssen Brüstungen und Wände in notwendigen Fluren mit lediglich einer Fluchrichtung, die vor der Außenwand als offene Gänge gebildet sind, dem vorher erläuterten Absatz vier § 36 entsprechen. In diesen Außenwänden sind Fenster zulässig, wenn diese eine Brüstungshöhe von 90 Zentimetern haben. Vorschriften für die Gestaltung innerhalb der notwendigen Flure und offenen Gängen schreibt der Absatz sechs vor. Demnach müssen gemäß Nummer eins die Unterdecken, Dämmstoffe und die Bekleidungen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Sind Decken und Wände aus brennbaren Baustoffen, so muss die Bekleidung ausreichend dick und aus nicht brennbaren Materialien sein.

Türen, Fenster und sonstige Öffnungen werden im § 37 näher betrachtet. Ist es nicht möglich, Fensterflächen mit Hilfe von Balkonen, Loggien, vom Erdboden oder vom Inneren des Gebäudes zu reinigen, werden laut Absatz eins folgende Vorrichtungen notwendig. Diese



Vorrichtungen zur sicheren Reinigung von außen können Halterungen, Stangen oder Aufzüge sein. Sind Glastüren oder Glasflächen vorhanden, die zum Fußboden der allgemeinen und zugänglichen Verkehrsflächen herabreichen, müssen diese gekennzeichnet werden, das Andere diese leicht erkennen können, schreibt der Absatz zwei vor. Sieht die Verkehrssicherheit dies vor, müssen für größere Verkehrsflächen weitere Schutzmaßnahmen erfolgen. Sind Eingangstüren von Wohnungen über Aufzüge erreichbar müssen diese, im Sinne des Absatzes drei, eine lichte Durchgangsbreite von zumindest 90 Zentimetern haben. Der Absatz vier schreibt vor, dass in jedem Kellergeschoss ohne vorhandene Fenster zumindest eine Öffnung angebracht werden muss, die ins Freie führt, beispielsweise für die Ableitung von Rauch. Unzulässig sind hierbei gemeinsame Kellerlichtschächte für mehrere übereinanderliegende Kellergeschosse. Gilt ein Fenster als zweiter Rettungswege, so müssen die lichten Maße zumindest 90 Zentimeter mal 1,20 Metern betragen. Dabei darf dieses Fenster nicht über 1,20 Meter der Fußbodenkante eingebaut sein. Ist das Fenster in einer Dachschräge, so darf der Austritt bzw. die Unterkante höchstens einen Meter von der Traufkante entfernt sein (horizontal gemessen).<sup>14</sup>

Bei Verstößen greift das Strafgesetzbuch ein. Beginnend mit § 319, Absatz eins können bei Verletzung von allgemein anerkannten Regeln bezüglich der Technik die Leben und Leib eines Menschen gefährden können, mit bis zu fünf Jahren Freiheitsstrafe oder mit einer Geldstrafe belegt werden. Allgemein geht es hier um die Ausführung, Leitung sowie Planung oder auch beim Abbruch eines Bauwerks. Gemäß Absatz zwei wird auch der Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln in Bezug auf die Technik bei der Leitung, Planung oder Ausführung eines Vorhabens oder bei dem Einbau technischer Einrichtungen in einem Bauwerk geahndet oder wenn die vorhandenen Einrichtungen geändert werden und auch gegen diese Regeln verstoßen. Mit drei Jahren Freiheitsstrafe oder einer Geldstrafe werden im Sinne des Absatzes drei jene Menschen bestraft, die Gefahren fahrlässig bezüglich der Baugefährdung verursachen. Bei einer fahrlässigen Handlung gemäß den Absätzen eins sowie drei wird dies mit einer Geldstrafe oder mit einer bis zu zweijährigen Freiheitsstrafen geahndet. In § 145 werden Missbräuche genauer betrachtet. Konkret handelt es sich um einen Missbrauch von Notrufen und einer Beeinträchtigung von Unfallverhütungs- und Not Hilfsmitteln, konkret heißt dies das wissentliche oder absichtliche Missbrauchen von Notzeichen oder Notrufen oder wenn ein Unglücksfall vorgetäuscht wird, dass Hilfe anderer (bei vermeintlicher Not beispielsweise) benötigt wird. Liegt ein solcher Missbrauch vor, so wird

---

<sup>14</sup> Musterbauordnung

dies mit maximal einem Jahr oder einer Geldstrafe bestraft. Werden Verbots- und Warnzeichen unkenntlich gemacht, beseitigt oder entstellt, sodass Unglücksfälle oder Gefahren provoziert werden, können als Konsequenz maximal drei Jahre Freiheitsstrafe oder eine Geldstrafe erfolgen. Gleiches gilt für die Beseitigung, Veränderung oder das in Kauf nehmen der Unbrauchbarkeit von Schutzvorrichtungen oder bei Rettungsgeräten, die Hilfe bei Unglücksfällen leisten. Beispiele für beide Fälle sind beispielsweise das Einsetzen von Keilen bei Rauchschutz- und/oder Feuerschutzabschlüssen und damit die Offenhaltung dieser.

<sup>15</sup>

### 3.2 Die Muster-Verkaufsstättenverordnung (MVkVO)

Die Muster-Verkaufsstättenverordnung (MVkVO) von 1995, zuletzt geändert im Juli 2014, regelt Vorschriften für Verkaufsstätten, welche mindestens eine Gesamtfläche von 2000 m<sup>2</sup> haben. Unter Verkaufsstätten versteht man laut dieser Verordnung ein Gebäude bzw. ein Gebäudeteil, der teilweise oder ganz dem Warenverkauf dient. Zusätzlich sollte mindestens ein Verkaufsraum vorhanden sein und das Gebäude/ der Gebäudeteil ein Messebau sein. Derartige Räume, die mit einer Ladenpassage oder Aufzügen verbunden sind, gelten als Verkaufsstätte. Verbindungen wie Kanäle, Schächte oder Fluchttreppenhäuser stellen dabei keine Verbindung der Räume dar. Als erdgeschossige Verkaufsstätten gelten, selbsterklärend, alle Verkaufsstätten, die lediglich über ein Geschoss verfügen und deren Fußboden an keinem Punkt höher als einen Meter über der Geländeoberfläche liegt. Dabei bleiben außer Betracht: Erweiterung der Treppenhäuser sowie Geschosse, die ausschließlich der Unterbringung von Feuerungsanlagen bzw. der Haustechnik dienen. Räume, die zum Verkauf von Waren bestimmt sind, oder andere Dienstleistungen, die dem Kundenverkehr dienen, gelten als Verkaufsräume. Ladenpassagen sowie ein notwendiges Treppenhaus oder Garagen zählen nicht dazu. Unter Ladenstraßen versteht man überdachte Flächen, an dem die Verkaufsräume grenzen sowie die dem Kundenverkehr dienen.

Im § drei wird festgelegt, das tragende Pfeiler, Wände und Stützen feuerbeständig und mindestens feuerhemmend bei erdgeschossigen Verkaufsstätten sein müssen, die nicht über eine Sprinkleranlage verfügen. Die Beschaffenheit einer Außenwand wird im § vier beschrieben. Bei Verkaufsstätten, die nicht über eine Sprinkleranlage verfügen, muss die Außenwand aus einem nichtbrennbaren Stoff bestehen, wenn diese nicht bereits in die Ka-

---

<sup>15</sup> Strafgesetzbuch

tegorie feuerbeständig einzuordnen sind. Wenn eine Verkaufsstätte über eine Sprinkleranlage verfügt, so müssen die Außenwände, wenn sie nicht feuerbeständig sind, schwerentflammbar sein. Bei erdgeschossigen Verkaufsstätten sind, wenn diese nicht mindestens als feuerhemmend einzuordnen sind, zumindest schwerentflammbare Baustoffe zur Erbauung der Außenwände notwendig.

Im § fünf ist festgelegt, dass Trennwände zwischen Verkaufsstätten und Räumen, die nicht in diese Kategorie einzuordnen sind, feuerbeständig sein müssen und über keine Öffnungen verfügen dürfen. Bei Verkaufsstätten, in denen keine Sprinkleranlage installiert ist, müssen Lagerräume, die jeweils größer als 100 m<sup>2</sup> sind, von anderen Räumen durch eine feuerbeständige Wand getrennt werden. Gleiches gilt für Werkstätten mit einer erhöhten Brandgefahr (beispielsweise Maler- und Dekorationswerkstatt oder auch Schreinereien). Es dürfen keine Abschnitte größer als 500 m<sup>2</sup> entstehen, diese sollten mit den feuerbeständigen Trennwänden dementsprechend abgegrenzt werden. Sollten in den Trennwänden Öffnungen notwendig sein, so müssen die selbstschließenden Abschlüsse mindestens feuerhemmend sein.

Der § sechs beschreibt Vorgehensweisen bei Brandabschnitten. Die Fläche des Brandabschnittes einer erdgeschossigen Verkaufsstätte mit einer Sprinkleranlage darf nicht größer sein als 10.000 m<sup>2</sup>. Ist keine Sprinkleranlage vorhanden, so darf die Fläche des Brandabschnitts nicht größer als 3.000 m<sup>2</sup> sein. Bei sonstigen Verkaufsstätten mit einer installierten Sprinkleranlage, darf die Fläche nicht größer als 5.000 m<sup>3</sup> sein. Ist keine Sprinkleranlage installiert so darf die Fläche nicht größer als 1.500 m<sup>2</sup> sein. Voraussetzung dafür ist, dass die Verkaufsstätte nicht höher als drei Geschosse ist und die Gesamtfläche der gesamten Geschosse in einem Brandabschnitt unter 3.000 m<sup>2</sup> liegen. Im Absatz zwei werden konkrete Voraussetzungen dafür genannt, dass Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage durch die Ladenstraßen in Brandabschnitte aufgeteilt werden. Wenn eine Ladenstraße auf allen Geschossen mindestens zehn Meter gleichbleibend breit ist, sind Einrichtungen oder Einbauten innerhalb der Breite unzulässig. Ausnahmen bilden Aufzüge, Fahrtreppen und Einrichtungen von technischen Gebäudeausrüstungen. Bei Geräten oder Öffnungen, die dem Wärmeabzug dienen und mindestens einem Meter breit sind, mittig und möglichst durchlaufend angeordnet sind, wird die Verkaufsstätte durch Ladenstraßen unterteilt. Wenn das Tragwerk des Ladenpassagendaches aus Baustoffen besteht, die nichtbrennbar sind, so gilt diese Unterteilung ebenfalls mit dem Zusatz, dass die Bedachung gegen strahlende Wärme und Flugfeuer Widerstand leisten und eine lichtdurchlässige Bedachung schwerentflammbar bei Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage sein muss. Bei Verkaufsstätten, in denen eine Sprinkleranlage installiert ist, können zwei Ausnahmen gelten, sodass keine

Brandwände im Kreuzungsbereich notwendig werden. Die erste Ausnahme ist, wenn zwischen den Brandwänden die Ladenpassage auf jeder Höhe die gleiche Länge und Breite besitzen und die Brandwände mindestens zehn Meter voneinander entfernt sind. Die zweite Ausnahme stellen Ladenpassagen dar, die dem Absatz zwei entsprechen, aber ohne die Vorgabe, dass die Ladenstraße auf jeder Höhe gleichbleibend mindestens zehn Meter breit ist. Im Absatz vier ist vorgeschrieben, dass notwendige Öffnungen in den erbauten Brandwänden zulässig sind, wenn die Abschlüsse feuerbeständig, selbstschließend und dicht sind. Feststellanlagen müssen Abschlüsse haben, die bei einem Rauchvorkommen selbstständig elektrisch schließen. Im Absatz fünf sind Vorkehrungen für Brandwände im Dachbereich getroffen. Diese Wände müssen mindestens 30 Zentimeter über das Dach herausragen oder auf der Ebene der Dachhaut durch eine 50 Zentimeter überschüssige Platte abgeschlossen werden. Die Platte muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und es dürfen keine brennbaren Teile des Daches darüber hinwegführen.

Im § sieben sind Festlegungen zu Decken getroffen. Liegt keine Stelle des Fußbodens unter einem Meter der Geländeoberfläche, so muss die Decke feuerhemmend bestehend aus nichtbrennbarem Material sein, wenn es sich dabei um eine erdgeschossige Verkaufsstätte handelt, die nicht mit einer Sprinkleranlage ausgestattet ist. Sind Sprinkleranlagen in einer eingeschossigen Verkaufsstätte installiert, so muss die Decke aus nichtbrennbarem Material bestehen. Abgehängte Unterdecken bleiben bei der Beurteilung der Feuerwiderstandsfähigkeit außer Betracht. Aus nicht brennbaren Baustoffen müssen Unterdecken in Treppen- und Verkaufsräumen, Treppenraumerweiterungen, Ladenstraßen sowie in notwendigen Fluren sein. Bei Verkaufsräumen mit einer Sprinkleranlage darf brennbares Material bei Unterdecken eingesetzt werden, wenn die Sprinkleranlage auch den Deckenhohlraum im Brandfall schützen. Öffnungen in Decken sind nur zulässig, wenn es sich dabei um Öffnungen zwischen Verkaufsräumen handelt bzw. diesen mit der Ladenstraße. Dies gilt für Verkaufsstätten mit und ohne Sprinkleranlage aber bei letzterer für Öffnungen, bei denen keine notwendigen Treppen erbaut sind.

Das Bauteil Dach wird im § acht betrachtet. Obere Abschlüsse von Verkaufsstätten anhand des Tragwerkes vom Dach oder wenn die Trennung durch feuerbeständige Bauteile nicht erfolgt, müssen in Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage (ausgenommen: erdgeschossige Verkaufsstätten) mit nichtbrennbaren Baustoffen verbaut werden. In erdgeschossigen Verkaufsstätten müssen mindestens feuerhemmende Materialien eingesetzt werden und feuerbeständige in sonstigen Verkaufsstätten. Die Bedachung muss dabei Funkenflügen sowie strahlender Wärme standhalten. Aus nicht brennbaren Stoffen (mit der Ausnahme:

Dachhaut und Dampfsperre) muss die Bedachung erbaut sein, wenn die Dächer den oberen Abschluss der Räume in den Verkaufsstätten bilden oder keine feuerbeständigen Bauteile eine Trennung darstellen. Im Absatz drei sind speziell für eine lichtdurchlässige Bedachung Aussagen getroffen. So ist es vorgesehen, dass bei Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage die Bedachung schwerentflammbar sein muss, im Vergleich zu einer ohne Sprinkleranlage, bei der die Bedachung nichtbrennbar sein muss. In allen Fällen darf im Brandfall die Bedachung nicht brennend abtropfen.

Der § neun beschreibt die Materialeigenschaften bezüglich des Brandschutzes von Bekleidungen und Dämmstoffen. Die Dämmstoffe sowie Unterkonstruktionen von Außenwandbekleidungen bei Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage müssen zumindest schwerentflammbar sein, bei Sonstigen ohne Sprinkleranlage nichtbrennbar. Immer müssen die Deckenbekleidungen sowie die Dämmstoffe und Unterkonstruktionen aus Materialien bestehen, die nicht brennbar sind. Für Wandbekleidungen (mit Dämmstoff sowie Unterkonstruktion) sind nichtbrennbare Baustoffe zu verwenden und bei Wandbekleidungen in Treppenträumen sowie deren Erweiterungen, notwendigen Fluren sowie in Ladenstraßen ebenfalls.

Unter dem § zehn sind Rettungswege beschrieben, mindestens in jedem Geschoss zwei für jeden Aufenthaltsraum, Verkaufsraum sowie für jede Ladenstraße. Dabei müssen die Wege ins Freie führen oder zu Treppenträumen mit notwendigen Treppen. Einer der zwei Rettungswege kann ersetzt werden, wenn keine Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes bestehen und eine Rettung über Außentreppen ohne ein Treppenhaus, Terrassen, Rettungsbalkone oder über begehbare Dächer erfolgt. Absatz zwei schreibt zumindest einen Ausgang in die Freiheit oder den Zugang zu einem Treppenhaus mit notwendigen Treppen vor, wenn der Verkaufsraum höchstens 25 Meter davon entfernt ist. Für sonstige Räume oder Ladenstraße gilt die maximale Entfernung von 35 Metern. Laut Absatz drei darf bei der Festlegung des ersten Rettungsweges eine zusätzliche Länge von 35 Metern dazugechnet werden. Die erste Voraussetzung dafür ist, dass der zweite Rettungsweg, welcher zusätzlich notwendig ist, nicht für Verkaufsräume über dieselbe Ladenstraße führt. Die Zweite ist, dass der Verkaufsraum nicht größer als 100 m<sup>2</sup>, die Raumtiefe von zehn Metern nicht überschritten wird und zusätzlich zur Ladenstraße großflächige Sichtbeziehungen sowie wenn zwei entgegengesetzte Fluchtrichtungen bestehen. Im Absatz vier ist festgeschrieben, dass bei Verkaufsstätten mit Sprinkleranlagen oder erdgeschossigen Verkaufsstätten zusätzlich den Rettungsweg von 35 Meter dazu berechnet werden können, wenn die Zustände aus Absatz zwei und drei festgestellt wurden, wenn ein notwendiger Flur für die Flüchtenden unmittelbar ins Freie oder in ein Treppenhaus mit notwendigen Treppen

führt. Laut Absatz fünf muss ein Hauptgang bzw. die Ladenstraße innerhalb von zehn Metern von jeder Stelle des Verkaufsraumes erreichbar sein. Im Absatz sechs ist eine maximale Folge von Stufen auf drei und eine Stufenbeleuchtung festgeschrieben, sofern dieser Weg als Rettungsweg ausgeschrieben ist. Absatz sieben schreibt eine deutliche, erkennbare und beleuchtete Kennzeichnung der Rettungswege bzw. den rettenden Ausgängen an Kreuzungen von Ladenstraßen und/oder Hauptgängen sowie an Türen vor. Im Absatz acht wird darauf verwiesen, dass die im Absatz zwei bis fünf erwähnten Entfernungen als Luftlinie zu messen sind, aber nicht durch Bauteile gehen darf und dass die maximale Länge der Lauflinie 35 Meter ist.

Treppen werden im § elf genauer betrachtet, explizit das notwendige Treppen feuerbeständig sein müssen, zusätzlich aus nichtbrennbaren Material bestehen sollen und an den jeweiligen Unterseiten geschlossen sein müssen. Ausnahmen sind laut Absatz zwei Treppen, die als Ersatz eines Rettungsweges genutzt werden. Die genauen Maße der Treppen werden in Absatz zwei erläutert, denn bei Treppen, auf denen Kunden verkehren könnten, müssen diese im Notfall zumindest zwei Meter breit und sollten nicht höher als 2,50 Metern sein. Sind die Treppen für Verkaufsräume mit einer Raumgröße von weniger als 500 m<sup>2</sup> bestimmt, so kann die Breite der notwendigen Treppen auf mindestens 1,25 Meter reduziert werden. Im Absatz drei werden die Ausnahmen dafür genannt, dass notwendige Treppen nicht in einem Treppenraum sein müssen. Diese Ausnahme gilt für Verkaufsräume, die nicht größer als 100 m<sup>2</sup> oder zwischen 100 und 500 m<sup>2</sup> sind und die Treppe nur einen der zwei Rettungswege darstellt. Unzulässig in Verkaufsräumen sind Wendeltreppen, als Ausnahme gelten notwendige Treppen die feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen sowie aus geschlossenen Unterseiten bestehen. Nach Absatz vier müssen Handläufe auf beiden Seiten, fest sowie griffsicher sein und auf beiden Seiten fest installiert werden und auch über diverse Treppenabsätze führen.

Im § zwölf, indem auf Treppenräume und Erweiterung eingegangen wird, müssen die Wände, die Treppenräume mit notwendigen Treppen baugleich Brandwänden hergestellt werden. Aus nichtbrennbarem Material muss der Fußboden dieser Treppenräume bestehen. Bei Treppenraumerweiterungen müssen diese den Anforderungen von Treppenräumen standhalten und die Decken feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Zusätzlich müssen diese Erweiterungen zumindest die identische Breite wie die notwendigen Treppen haben, an denen diese Treppenhauserweiterung angrenzt. Die Länge der Erweiterung darf nicht 35 Meter überschreiten.

Die Mindestbreite von fünf Metern wird im § 13 vorgeschrieben, indem Vorschriften über Ladenstraße, Flure und Hauptgänge festgeschrieben sind. Bei notwendigen Fluren für

flüchtende Kunden müssen die Decken und Wände feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Materialien in Verkaufsstätten sein, in denen keine Sprinkleranlagen installiert sind. Bei Verkaufsstätten mit jenen Anlagen müssen die Wände und Decke den notwendigen Fluren für den flüchtenden Kunden zumindest feuerhemmend und größtenteils aus nichtbrennbarem Material bestehen. Generell muss der Bodenbelag zumindest schwerentflammbar sein. Im Absatz drei ist die Mindestbreite von zwei Metern für einen notwendigen Flur vorgeschrieben, in denen Kunden sich im Brandfall flüchten. Bei Verkaufsräumen, die insgesamt nicht größer als 500 m<sup>2</sup> sind, genügt eine Breite der Treppenträume von 1,50 Metern. Im Absatz vier ist die Mindestbreite der Hauptgänge auf zwei Meter festgelegt. Die Hauptgänge müssen auf dem möglichst schnellsten und kürzesten Weg in die Freiheit bzw. in die Nähe (Treppenhäuser mit notwendigen Treppen, notwendige Fluren, Ladenstraßen) führen. Sollten sich Verkaufsstände in diesen Hauptgängen befinden, so müssen diese unverrückbar sein. Die in den Absätzen eins, drei und vier genannten Mindestmaße notwendiger Flure, Hauptgänge und Ladenstraßen dürfen nicht durch Einrichtungen oder Einbauten eingengt werden.

Aussagen zu Ausgängen werden im § 14 getroffen. Jeder Aufenthaltsraum, Verkaufsraum sowie jede Ladenstraße haben, die ins Freie oder zu einem Treppenraum mit notwendigen Treppen führen müssen laut Absatz eins mindestens zwei Ausgänge haben. Ein Ausgang genügt dabei bei Aufenthalts- und Verkaufsräumen mit einer geringeren Fläche als 100 m<sup>2</sup>. Gemäß Absatz zwei muss die Mindestbreite der Ausgänge aus den Verkaufsräumen zwei Meter betragen, eine Breite von einem Meter genügt bei Verkaufsräumen deren Fläche nicht größer als 500 m<sup>2</sup> ist. Bei einem Ausgang in einen Flur darf dieser Ausgang nicht breiter sein als der Flur selbst. In Absatz drei ist festgelegt, dass je 100 m<sup>2</sup> pro Geschoss die Breite der Ausgänge um je 30 Zentimeter kontinuierlich wächst. Diese Berechnung bezieht sich auf die Flächen der Verkaufsräume sowie für die Hälfte von den Flächen der Ladenstraßen, zumindest aber für die Flächen der Ladenstraße/-n in Bezug zur Mindestbreite von fünf Metern. Zwei Meter ist die Mindestbreite für Geschossausgänge, nicht breiter als das Treppenhaus mit notwendigen Treppen darf ein Ausgang zu einem Treppenhaus jener Art sein. Absatz vier beschreibt eine Breite von Ausgängen aus den Treppenträumen, die nicht breiter sein dürfen als die Breite der notwendigen Treppen.

Gemäß § 15 Absatz eins müssen in Verkaufsstätten ohne einer installierten Sprinkleranlage die Türen der Rettungswege zumindest feuerhemmend sowie rauchdicht und ebenfalls selbstschließend sein, mit Ausnahme der in die Freiheit führenden Türen. Sind Sprinkleranlagen installiert, so müssen laut Absatz zwei die Türen in Rettungswegen, in denen sich Kunden flüchten, selbstschließend und rauchdicht sein außer Treppen, die direkt ins Freie

führen. Gemäß Absatz drei dürfen Türen, die § eins sowie zwei entsprechen, nur in Fluchtrichtung öffnen und es dürfen keine Türschwellen verbaut sein. Die Türen müssen leicht von innen zu öffnen sein und in voller Breite aufgehen. Zulässig sind außerdem elektrische Verriegelungen mit der Voraussetzung, dass diese Türen jederzeit in einer Gefahrensituation öffnen können. Selbstschließende Türen dürfen laut diesem § offengehalten werden mit der Voraussetzung, dass Feststellanlagen verbaut sind, die ein selbstständiges Schließen bei Raucheinwirkung als Folge haben oder händisch verschlossen werden können. Unzulässig sind gemäß Absatz fünf Schiebe- sowie Drehtüren, Ausnahmen bilden elektrische Bauteile dieser Art, die keine Beeinträchtigung auf den Rettungsweg ausüben. Bei Pendeltüren ist darauf zu achten, dass diese bei dem Aufschlagen der Tür wieder schließt und ein Durchpendeln verhindert wird. Die Beschaffenheit laut Absatz sechs von Abschlüssen an Türöffnungen wie Scherengittern und Rollläden sowie Toröffnungen und Durchfahrten muss so geschaffen sein, das Unbefugte diese nicht schließen können.

§ 16 widmet sich den Ableitungen des Rauches und gemäß dem ersten Absatz müssen folgende Räume entrauchet werden: sonstige Aufenthaltsräume sowie Verkaufsräume mit einer Raumgröße von mehr als 50 m<sup>2</sup>, Ladenstraßen, Treppenräume und Lagerräume deren Fläche größer als 200 m<sup>2</sup> sind. Absatz zwei beschäftigt sich mit weiteren Voraussetzungen, sodass eine Entrauchung notwendig wird. Nummer eins des Absatzes zwei sind erfüllt, wenn sonstige Aufenthaltsräume und Verkaufsräume kleiner als 200 m<sup>2</sup> sind, wenn die Fenster eine ausreichende Belüftung und Tageslicht zulassen und die Öffnungen im Rohbau zumindest ein Achtel der Netto-Grundfläche groß ist. Als zweite Voraussetzung sind in der Nummer zwei festgehalten. Explizit sind dies sonstige Aufenthaltsräume, Lagerräume sowie Verkaufsstätten mit einer Fläche unter 1.000 m<sup>2</sup>, vorausgesetzt eine Öffnung befindet sich an der obersten Stelle des Raumes zur Rauchableitung und ist mindestens größer als ein Hundertstel der Grundfläche. Außerdem ist eine Öffnung in Form eines Fensters, einer Tür oder andere Öffnungen, die alle oberhalb des letzten Drittels in der Außenwand liegen, mit einem freien Querschnitt zulässig. Bei diesen genannten Öffnungen ist darauf zu achten, dass diese außerdem zumindest insgesamt zwei Hundertstel der Grundfläche groß sind und Flächen für die Zuluft mit gleicher Fläche bietet und ebenfalls mit einem freien Querschnitt, allerdings nicht größer als 12 m<sup>2</sup> sind. Diese Zuluftflächen müssen im unteren Drittel des Raumes zu finden sein. In Nummer drei werden sonstige Aufenthaltsräume, Lagerräume sowie Verkaufsstätten mit einer Grundfläche von mehr als 1.000 m<sup>2</sup> betrachtet. In jenen Räumen ist es Pflicht, dass eine Rauchabzugsanlage installiert ist, pro 400 m<sup>2</sup> der Grundfläche muss allerdings zumindest ein Rauchabzugsgerät mit einer aerodynamischen Mindestwirkungsfläche von 1,5 m<sup>2</sup> eingesetzt werden. Dieses Gerät muss im oberen Drittel des Raumes installiert sein und spätestens ab einer Grundfläche von 1.600



m<sup>2</sup> muss eine Auslösergruppe für die vorhandenen Rauchabzugsgeräte vorhanden sein. Die Fläche für die Zuluft muss zumindest 12 m<sup>2</sup> betragen und mit einem freien Querschnitt versehen sein. In Nummer vier werden Ladenstraßen betrachtet, die auf einer Ebene mit Verkehrsflächen versehen sind. Alle 80 Meter muss zumindest eine Auslösergruppe installiert sein, wenn alle 20 Meter ein Rauchabzugsgerät mit einer aerodynamischen Mindestwirkungsfläche von 1,5 m<sup>2</sup> installiert ist, muss es im oberen Drittel des Raumes angeordnet sein. Die Fläche für die Zuluft muss im unteren Drittel des Raumes zu finden und zumindest 12 m<sup>2</sup> groß mit einem freien Querschnitt sein. Handelt es sich um sonstige Ladenstraßen mit einer Rauchabzugsanlage, welche hinsichtlich Größe sowie Anordnung der dazugehörigen Rauchabzugsgeräte und sind die Zuluftflächen laut Absatz eins ausreichend bemessen, so ist diese Ladenpassage hinsichtlich der Entrauchung entsprechend sicher. Bei den Fällen entsprechend dem Absatz zwei, Nummern eins bis drei sowie die Nummer vier aber mit Einschränkung auf die Ladenstraßen, bei denen sich die Verkehrsflächen auf einer Ebene befinden, können laut dem Absatz drei um die Ansprüche des Absatzes eins zu erfüllen mit einer maschinellen Rauchabzugsanlage ausgestattet sein. Dabei gilt zu beachten, dass zumindest ein Rauchabzugsgerät bzw. eine Ansaugstelle (das Luftvolumen muss dabei 40.000 m<sup>3</sup>/h betragen) pro 400 m<sup>2</sup> vorhanden ist. Es ist erforderlich, dass dieses Gerät bzw. diese Stelle im oberen Drittel des Raumes angeordnet ist bzw. sind. Für Räume mit einer größeren Grundfläche als 1.600 m<sup>2</sup> sind Vorkehrungen in den Nummern eins sowie zwei getroffen. Gemäß Nummer eins genügt zusätzlich zum Luftvolumenstrom von 40.000 m<sup>3</sup>/h für zusätzliche 400 m<sup>2</sup> der Grundfläche ein Luftvolumenstrom von 5.000 m<sup>3</sup>/h. Der Gesamtvolumenstrom ist auf die Absaugstellen bzw. Rauchabzugsgeräte gleichmäßig zu verteilen. Eine andere Möglichkeit ist es, laut Nummer zwei, den Luftvolumenstrom (mindestens 40.000 m<sup>3</sup>/h) pro Raum durch Rauchabzugsgeräte bzw. Absaugstellen gleichmäßig bei einer Maximalgröße der Grundfläche von 1.600 m<sup>2</sup> zu fördern. Gemäß der Randnummer drei darf die Strömungsgeschwindigkeit von 3 m/s nicht überschritten werden und dementsprechend müssen die Zuluftflächen im unteren Drittel des Raumes mit einer entsprechenden Größe angeordnet sein. Maschinelle Rauchabzugsanlagen können anstelle von Rauchabzugsanlagen in sonstigen Ladenstraßen mit Verkehrsflächen, die auf einer Ebene liegen verwendet werden, wenn diese für die Anforderungen des Absatzes eins bemessen sind. Im Absatz vier sind Festlegungen zu Verkaufsstätten mit einer Sprinkleranlage getroffen. Trifft eine Gestaltung der Verkaufsstätten des Absatzes zwei Nummer eins bis drei zu, so werden die Anforderungen gemäß dem Absatz eins erfüllt, wenn die installierte Lüftungsanlage beim Auslösen eines Alarmes innerhalb der Brandmeldeanlage automatisch den Rauch außerhalb des Gebäudes ableitet und wenn zudem automatische bzw.

nicht automatische Brandmelder installiert sind. Dabei ist zu achten, dass diese Lüftungsanlagen lediglich entlüften und ein Einströmen der Zuluft möglich wird. Sind die Luftvolumenströme gemäß dem Absatz drei, konkret die Nummern eins und zwei erfüllt, so dürfen die Auslöser der Absperrvorrichtungen in Leitungen, die dem Entlüftungszweck dienen, lediglich thermisch sein. Im Absatz fünf sind weitere Bedingungen festgelegt, bei dem die Anforderungen im Absatz eins erfüllt werden. Nummer eins beschreibt die Existenz von notwendigen Treppenräumen bzw. -häusern mit vorhandenen Fenstern, die eine Öffnung an der obersten Stelle zur Rauchableitung besitzen. An der obersten Stelle des Treppenhauses muss eine Öffnung mit einem freien Mindestquerschnitt von einem Meter vorhanden sein, mit dem Ziel im Brandfall den Rauch abzuleiten. Zusätzlich muss Nummer zwei Verwendung finden, welche beschreibt, dass notwendige Treppenräume an oberster Stelle des Gebäudes zur Rauchableitung eine Öffnung besitzen müssen und bei vorhandenen Rauchabzugsgeräten die wirksame aerodynamische Fläche eine Mindestgröße von einem Meter haben muss. Dieses Gerät bzw. diese Geräte muss/ müssen dabei in der obersten Stelle im Treppenraumabschluss oder in dessen unmittelbaren Umgebung vorhanden sein. Der Absatz sechs beschreibt Alternativen zur Rauchableitung in Verkaufs- und Aufenthaltsräumen sowie Lagerräumen unter 1.000 m<sup>2</sup> sowie zum Absatz fünf, Nummer eins (Treppenräume mit Fenstern zur Rauchableitung) sowie Nummer zwei (Rauchabzugsgeräte in Treppenhäusern): Rauchableitung in Form von Schächten mit einem strömungstechnisch äquivalenten Querschnitt. Die Wände der Schächte müssen raumabschließend und auf dem gleichen Level der Feuerbeständigkeit sein wie die durchdringenden Bauteile, aber zumindest feuerhemmend und aus Baustoffen bestehen, die nichtbrennbar sind. Türen und Fenster, die der Abführung von Rauch gemäß Absatz zwei Nummer zwei dienen, Öffnungen mit Abschlüssen für eine Rauchableitung (gemäß Absatz zwei Nummer zwei sowie Absatz fünf Nummer eins) und Rauchabzugsgeräte (laut Absatz fünf Nummer zwei) müssen gemäß Nummer sechs Öffnungsvorrichtungen haben, welche händig, jederzeit und leicht bedient werden können. Öffnungen, die der Zuluft im Brandfall dienen und normalerweise geschlossen sind, müssen leicht zu öffnen sein. Gemäß Nummer acht müssen Rauchabzugsanlagen automatisch auslösen und händig jederzeit von einer Stelle auszulösen sein, die jederzeit zugänglich ist. Diese manuellen Auslöse- und Bedienungsstellen gemäß Absatz sieben und acht müssen laut Absatz neun mit einem Hinweisschild auf dem „RAUCHABZUG“ sowie der dazugehörige Raum geschrieben steht, markiert sein. Erkennbar müssen außerdem sein die Betriebsstellung der Anlage der Fenster, Türen, Rauchabzugsgeräte sowie Abschlüsse. Gemäß dem Absatz zehn müssen Rauchabzugsanlagen mindest 30 Minuten bei 600 Grad Celsius standhalten. Wenn ein solches Gerät auf eine Rauchgastemperatur von 300 Grad Celsius ausgelegt wird, so muss der Volumenstrom im

Raum zumindest 40.000 m<sup>3</sup>/h betragen. Eine automatische Ansteuerung der Zuluftzuführung muss erfolgen, zumindest zeitgleich mit der Inbetriebnahme der Rauchabzugsanlage. Sind maschinelle Lüftungsanlagen im Gebäude installiert, so können diese als maschinelle Rauchabzugsanlagen verwendet werden, wenn sie den Anforderungen genügen.

Im § 17, der sich mit der Beheizung einer Verkaufsstätte beschäftigt ist festgeschrieben, dass keine Feuerstätten in Verkaufs-, Werk- und Lagerräumen sowie in Ladenstraßen vorhanden sein dürfen.

Der § 18, der sich mit Sicherheitsbeleuchtung auseinandersetzt, schreibt die Voraussetzungen vor, bei denen eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein muss. Allgemein muss gemäß Absatz eins diese Beleuchtung die Besucher sowie Betriebsangehörige bei einem Ausfall der allgemeinen Beleuchtung ein gutes Zurechtfinden bis zu den öffentlichen Verkehrswegen ermöglichen. Absatz zwei behandelt zu beleuchtende Objekte. Diese Objekte sind konkret laut Nummer eins die notwendigen Treppenträume sowie und die Räume dazwischen, als auch die Ausgänge in die Freiheit bzw. in notwendige Flure. Nummer zwei beschreibt eine Beleuchtung in Verkaufsräumen sowie den übrigen Räumen, ebenfalls Toilettenräumen deren Grundfläche größer als 50 m<sup>2</sup> sind. Räume, mit einer Grundfläche größer 20 m<sup>2</sup>, in denen sich Beschäftigte aufhalten, müssen außerdem laut Nummer drei beleuchtet werden, eine Ausnahme bieten hierbei Büroräume. Gemäß Nummer vier müssen elektrische Betriebsräume sowie Räume, in denen haustechnische Anlagen die Verkaufsstätten versorgen, mit einer Sicherheitsbeleuchtung versehen sein. Die Sicherheitszeichen, die auf Ausgängen und Rettungswege verweisen (Nummer fünf) sowie Stufenbeleuchtungen (Nummer sechs) müssen ebenfalls durch eine Sicherheitsbeleuchtung erkenntlich sein.

§ 19 schreibt vor, dass Blitzschutzanlagen in Gebäuden mit Verkaufsstätten installiert sein müssen.

Vorkehrungen zur Thematik Brandmeldeanlagen, Alarmierungseinrichtungen, Feuerlöscheinrichtungen sowie die Brandfallsteuerung von Aufzügen regelt der § 20. Absatz eins klärt Ausnahmefälle, bei denen keine Sprinkleranlagen vorhanden sein müssen. Dies gilt für erdgeschossige und sonstige Verkaufsstätten, gemäß den Nummern eins und zwei. Liegen Geschosse von Verkaufsstätten durchschnittlich drei Meter unter der Geländeoberfläche und beträgt die Grundfläche der Verkaufsräume mehr als 500 m<sup>2</sup>, so müssen gemäß Randnummer drei Sprinkleranlagen vorhanden sein. Nach Absatz zwei Nummer eins müssen in Verkaufsstätten Feuerlöscher sowie Wandhydranten in geeigneter Form sowie in ausreichender Anzahl vorhanden, gut erkennbar sowie zugänglich sein. Unter Umständen

können Wandhydranten entfallen, sofern die Brandschutzdienststelle dies für zulässig erklärt und es können als Ersatz trockene Löschwasserleitungen eingesetzt werden. Im Sinne der Nummer zwei können Brandmeldeanlagen mit (nicht)automatischen Brandmeldern eingesetzt werden. Sind genügend entsprechende Betriebsangehörige während der Betriebszeit anwesend, die eingewiesen sind, so können automatische Brandmelder in Verkaufsräumen entfallen. Dabei muss im Brandfall die Meldung darüber automatisch von der Brandmeldezentrale zur Feuerwehr weitergesendet werden. Durch technische Maßnahmen müssen Fehlalarme verhindert werden. Des Weiteren müssen Alarmierungseinrichtungen in Verkaufsstätten gemäß Nummer drei vorhanden sein, um im Brandfall die Kunden und Betriebsangehörige über notwendige Maßnahmen zu alarmieren. Vorgeschrieben ist es, dass eine Brandfallsteuerung in Aufzügen vorhanden ist, gemäß Absatz drei. Ausgelöst muss die Brandfallsteuerung durch die Brandmeldeanlage und es muss sichergestellt werden, dass die Aufzüge in einem Geschoss halten, welches ins Freie führt oder in einem Geschoss, indem keine Brandmeldung vorliegt. In sicheren Geschossen bleibt der Aufzug mit geöffneten Türen stehen.

§ 21 trifft Aussagen dazu, dass Verkaufsstätten eine Sicherheitsstromversorgungsanlage benötigen. Fällt die allgemeine Stromversorgung aus, so werden die sicherheitstechnischen Einrichtungen sowie Anlagen trotzdem mit Strom versorgt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende: Alarmierungseinrichtungen, Sicherheitsbeleuchtung, Brandmeldeanlage, Stufenbeleuchtung sowie die Beleuchtung der Hinweise, die zu den Ausgängen führen, Rauchabzugsanlagen, Sprinkleranlagen sowie Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse (beispielsweise Rolltore).

Verkaufsräume dürfen, gemäß § 22, mit dem Fußboden unter zweiundzwanzig Meter über der Geländeoberfläche und höher als fünf Meter darunter angeordnet sein. Ausgenommen von dieser Regelung sind Gaststätten.

Gemäß § 23 müssen Verkaufsstätte einen besonderen Raum für Abfälle haben, die zumindest von zwei Tagen den Abfall aufbewahren können. Dabei müssen jene Räume aus feuerbeständigen Decken und Wänden bestehen und zusätzlich mit selbstschließenden und feuerhemmenden Türen ausgestattet sein.

Vorschriften zur Gefahrenverhütung sind im § 24 festgehalten. In Nummer eins ist vorgeschrieben, dass die Verwendung von Feuer, sowie das Rauchen in Ladenstraßen sowie Verkaufsräumen verboten ist und dies jederzeit sowie leicht erkennbar sein muss. Dieses Verbot gilt nicht in Bereichen, in denen Besprechungen stattfinden oder in denen Speisen

bzw. Getränke verabreicht werden. Nach Nummer zwei sind Dekorationen in Treppenhäusern mit notwendigen Treppen, in notwendigen Fluren sowie in Treppenraumerweiterungen verboten. In der angegebenen Breite für Ladenstraßen sowie Hauptgängen gemäß § 13, Absatz eins und vier ist außerdem das Abstellen von Gegenständen zu unterlassen.

Auf öffentlichen Verkehrsflächen müssen Betriebsangehörige und Kunden, gemäß § 25 Absatz eins, entweder unmittelbar oder über zum Grundstück gehörende Flächen gelangen. Es ist im Absatz zwei vorgeschrieben, dass für die Feuerwehr Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sowie Durchfahrten vorhanden sein müssen. Diese Flächen für die Feuerwehr sowie die für die Rettungswege müssen zudem gemäß Absatz drei ständig frei sein und darauf gilt es leicht erkennbar und dauerhaft hinzuweisen. Wird eine Verkaufsstätte betrieben, so muss laut Absatz eins in dieser Zeit der Betreiber oder ein Vertreter, vom Betreiber bestimmt, vor Ort sein. Gemäß Absatz zwei Nummer eins muss in einer Verkaufsstätte ein Brandschutzbeauftragter durch den Betreiber bestellt werden. Gemäß der Nummer zwei muss eine Selbsthilfekraft vom Betreiber bestellt werden für den Brandschutz in Verkaufsstätten- und räumen mit einer Grundfläche von zumindest 15.000 m<sup>2</sup>. Der Brandschutzdienststelle ist dabei der Name dieser Personen zu nennen und bei einem Wechsel auf Verlangen der Dienststelle den Neuen mitzuteilen. Im Einvernehmen mit dieser Dienststelle muss der Betreiber für die entsprechende Ausbildung dieser Beauftragten zu sorgen. Gemäß Absatz drei muss der Brandschutzbeauftragte auf die Einhaltung von gewissen Regeln, explizit die des § dreizehn Absatz fünf, die §§ 24 sowie 25 mit der Beschränkung auf den dritten Absatz sowie den 26 § Absatz fünf sowie den gesamten § 27 achten. Die Bauaufsichtsbehörde sowie die Brandschutzdienststelle müssen in Zusammenarbeit laut Absatz vier die Anzahl der erforderlichen Selbsthilfekräfte für die Thematik Brandschutz festlegt. In Absatz fünf ist festgelegt, dass die Selbsthilfekräfte während der Betriebszeit in der Verkaufsstätte anwesend sind in erforderlicher Anzahl.

Gemäß § 27 Absatz eins muss eine Brandschutzordnung durch den Betreiber der Verkaufsstätte, in Zusammenarbeit mit bzw. Zustimmung durch die Brandschutzdienststelle ausgestellt werden. Dort müssen laut Nummer eins die Aufgaben der Selbsthilfekräfte, die für den Brandschutz verantwortlich sind sowie die der Brandschutzbeauftragten niedergeschrieben sein. Gemäß Nummer zwei müssen außerdem die im Gefahrenfall erforderlichen Maßnahmen dokumentiert werden, die für eine geordnete und schnelle Räumung des Objektes sorgen (ggf. nur Verkaufsräume bzw. einzelne Bereiche). Dabei muss auch auf Menschen mit Behinderungen geachtet und diese Besonderheiten bezüglich der Rettung bzw. Räumung dokumentiert werden. Ein gesondertes Räumungskonzept mit den Maßnahmen im Brandfall oder anderen Gefahrensituationen muss erstellt werden, wenn die Verkaufsräume

in einer Verkaufsstätte größer als 5.000 m<sup>2</sup> sind. Absatz zwei schreibt die jährliche Belehrung und eine zum Arbeitsbeginn eines jeden Betriebsangehörigen vor. Die Belehrung muss gemäß Nummer eins über die Bedienung der Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie Feuerlöscher und deren Lage erfolgen. In Nummer zwei ist zusätzlich festgelegt, dass über die Brandschutzordnung sowie über das Verhalten im Brandfall bzw. in sonstigen Gefahrenlagen und unter Einbeziehung des Räumungskonzeptes belehrt werden muss. Feuerwehrpläne sind zusätzlich gemäß Absatz drei in Zusammenarbeit und mit Zustimmung der Brandschutzdienststelle anzufertigen. Außerdem müssen diese Pläne der Feuerwehr zur Verfügung stehen.

Im § 28 ist festgeschrieben, dass zumindest zwei barrierefreie Stellplätze vorhanden sein müssen, auf welche leicht erkennbar und dauerhaft hingewiesen wird.

§ 29 schreibt vor, dass Bauvorlagen zusätzliche Angaben enthalten müssen, die Nummern eins bis acht erläutern diese konkret. Das sind nicht nur Berechnungen der Verkaufsraumflächen und Brandabschnitte, Berechnungen der Breiten der Ausgänge von den Geschossen ins Freie bzw. in Treppenträume mit notwendigen Treppen, Sprinkleranlagen und Feuerlöscheinrichtungen sowie Geräte zum Feuerlöschen, sondern auch Angaben über die Brandmeldeanlage. Außerdem zählen hierzu Angaben zur Alarmierungseinrichtungen, Sicherheitsstromversorgungen, Sicherheitsbeleuchtungen, Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsvorrichtungen sowie Angaben über Rettungswege auf dem dazugehörigen Grundstück und die notwendigen Flächen für die Feuerwehr.

§ 30 zum Thema Prüfungen wurde aufgehoben und der nächste Paragraph schreibt vor, dass an Lagerräume höher neun Meter weitere Anforderungen gestellt werden können bezüglich des Brandschutzes. Die Vorschriften gemäß § 27 (Räumungskonzept, Brandschutzordnung) sind auf diese Räume bis spätestens Juli 2016 im Sinne des § 32 anzuwenden.

Ordnungswidrigkeiten sind im § 33 geregelt und werden als ordnungswidrig gemäß §80 Abs 1 Nr. 1 MBO gehandelt. Dieser Paragraph besagt konkret, dass bei Unterschieden zwischen dem Ist-Zustand und den vorgeschriebenen öffentlich-rechtlichen Vorschriften die Bauaufsichtsbehörde eine vollständige oder teilweise Beseitigung anordnen kann, sollten durch andere Maßnahmen dieser ordnungsgemäße Zustand nicht mehr hergestellt werden können. Wird ein Gebäude entgegen der öffentlich-rechtlichen Vorschrift genutzt, so darf die Nutzung untersagt werden. Eine Ordnungswidrigkeit liegt vor, wenn: Die Rettungswege eingeeengt sind oder sich einengen lassen (entgegen § 13, Absatz fünf), wenn sich Türen in Rettungswegen abschließen oder sich abschließen lassen (entgegen § 15, Absatz drei),

wenn Dekoration in Treppenträumen mit notwendigen Treppen oder Erweiterungen angebracht wird bzw. in notwendigen Fluren (entgegen § 24, Absatz zwei), wenn Gegenstände in Hauptgängen oder Ladenstraßen abgestellt werden (entgegen § 24, Absatz zwei). Außerdem gilt es als ordnungswidrig, wenn Rettungswege auf dem dazugehörigen Grundstück bzw. die Flächen für die Ortsfeuerwehr nicht freigehalten werden (entgegen § 25, Absatz drei), wenn der Betreiber oder der Vertreter während der Betriebszeit nicht anwesend sind (entgegen § 26, Absatz eins), wenn die Selbsthilfekräfte für die Thematik des Brandschutzes oder bzw. und der Brandschutzbeauftragte nicht bestellt wurden (entgegen § 26, Absatz zwei) oder wenn die Selbsthilfekräfte während der Betriebszeit nicht in der notwendigen Anzahl anwesend sind (entgegen § 26, Absatz fünf).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Muster-Verkaufsstättenverordnung

# Die Untersuchung eines Bauvorhabens

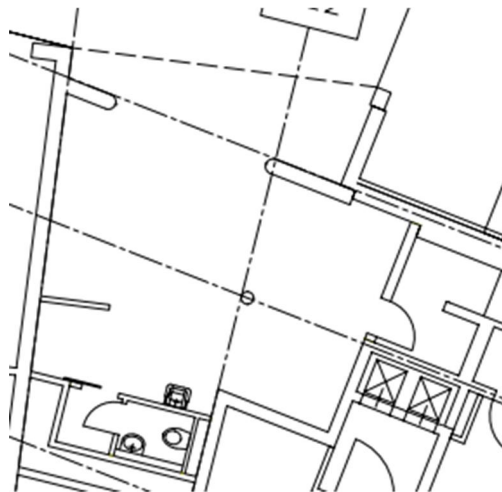
## 4.1 Vorstellung des Vorhabens

### 4.1.1 Die Handelsimmobilie und das bewältigte Bauvorhaben

Bei der betrachteten Immobilie handelt es sich um eine hochwertige, dreigeschossige Handelsimmobilie im Herzen Dresdens, die 2004 erbaut wurde. Die Einkaufspassage ist nicht freistehend, sondern umgeben von anderen Nutzungseinheiten, wie Hotel-, Wohnungs- und Gewerbeeinheiten. Die angegebenen drei Geschosse beziehen sich lediglich auf das Einkaufszentrum, an den langen Seiten ist es umgeben von den anderen Einheiten, welche bis zum 7. OG reichen. Die Ladeneinheit hat eine Bruttogeschossfläche von circa 3.300 m<sup>2</sup> und eine Bruttofläche für den Geschäfts- und Verkaufsbereich von circa 2.800 m<sup>2</sup> pro Geschoss.

Das vorliegende Gebäude ist keine reine Verkaufsstätte, sondern vereint außerdem Wohnungs- sowie Gewerbeeinheiten und auf der Einheit des Untergeschosses befindet sich außerdem eine Tiefgarage. Die Einheit, die umgebaut wurde, befindet sich im 1. UG und wurde vorher als Ladeneinheit genutzt. Die Nutzung wurde in eine öffentliche WC-Anlage geändert, die durch ein Drehkreuz zugänglich ist. Bei der umgebauten Fläche wird von circa 49 m<sup>2</sup> gesprochen, diese ist direkt über die Ladenpassage erreichbar.

Die Fläche beinhaltete eine separate WC-Anlage, die für Mitarbeiter der ehemaligen Ladeneinheit genutzt wurde, welche jedoch abgerissen wurde. Prinzipiell wurden für Damen fünf WCs, mit zwei Handwaschbecken und für die Herren zwei WCs, vier Pissoirs sowie ebenfalls zwei Handwaschbecken errichtet. Zusätzlich wurde ein WC für Behinderte sowie ein separat erreichbares Lager und ein Foyer, welches die Geschlechtertrennung und eine Abtrennung



Grundriss der ursprünglichen Fläche



Grundriss der umgebauten Einheit

erreichbares Lager und ein Foyer, welches die Geschlechtertrennung und eine Abtrennung



zwischen den Bereichen ermöglicht, eingebaut. Konkret wurden dabei Abwasserinstallati-  
onen mit sämtlichen Sanitäreinrichtungen installiert sowie die Sprinkleranlage umgebaut,  
genannte Punkte werden folgend untersucht. Die in der zweiten Abbildung gekennzeichneten  
roten Wände sind Trockenbauwände. Das Besondere an Einkaufszentren und explizit  
an dieser ist ein ständig wechselndes Publikum, abgesehen von den Mitarbeitern in den  
diversen Einheiten, die vermehrt aus anderen Ländern wie Russland oder Fernost angereist  
sind. Besonders die verschiedenen Sprachen sind hier zu beachten, wenn es darum geht,  
die Kunden zu evakuieren bzw. mit akustischen Signalen über Gefahrensituationen zu in-  
formieren. Durch den täglich wechselnden Publikumsverkehr, wie beispielsweise bei Büro-  
gebäuden, ist es unmöglich Einweisungen bezüglich Gefahrensituationen durchzuführen.

### **4.1.2 Das Brandschutzkonzept der vorliegenden Handelsimmobilie**

Durch die Vereinigung von Verkaufsflächen, Wohneinheiten sowie Büro- und Gewerbeein-  
heiten, durch die Größe der Immobilie und durch den zusammenhängenden Verkaufsbe-  
reich, ist eine flächendeckende Sprinkleranlage notwendig. Zusätzlich ist eine maschinelle  
Entrauchung erforderlich. Bei den Brandabschnitten wird die Gesamtheit der drei Ge-  
schosse als ein Abschnitt definiert. Zwischen der Verkaufsstätte und der Hoteleinheit ist  
eine Trennung in Form einer feuerbeständigen Wand vorhanden, die aus nichtbrennbaren  
Baustoffen besteht. Eine Trennung zwischen der Einkaufspassage und den anliegenden  
Restaurants und Gaststätten findet nicht statt, diese werden mit zur Passage zugeordnet.  
Über dem ersten Obergeschoss der Verkaufsstätte befindet sich ein Glasdach, umgeben  
von Außenfassaden der angrenzenden Gewerbe- bzw. Wohneinheiten. Beim Brandfall ist  
zu verhindern, dass sich das Feuer auf die umliegenden Nutzungseinheiten, speziell die ab  
dem 2. Obergeschoss, ausbreitet. Als Maßnahme wird hierzu eine auskragende und feuer-  
beständige Platte genutzt, welche vor den Außenwänden ab dem 1. OG mit einer Breite  
von 1,50 Metern verläuft und aus nicht brennbaren Baustoffen besteht.

Zusätzlich wurde eine vollflächige Sprinkleranlage für Gewerbe- und Verkaufseinheiten und  
ein verdichteter Sprinklerschutz (doppelte Wasserbeaufschlagung) in den Bereichen der  
Passage angebracht. Außerdem sind brandlastarme Bereiche innerhalb der Passage ge-  
schaffen. Rauch- sowie Wärmeabführungen sind im Brandfall in den Verkaufsräumen be-  
hilflich, den Brandüberschlag zu verhindern. Sämtliche tragende Stützen, Wände und Pfei-  
ler sind feuerbeständig hergestellt. Das Gebäude ist in massiver Bauweise, in Form der  
Ziegel- bzw. Stahlbetonbauweise gestaltet und die Statik wird gleichzeitig mit den tragen-  
den Pfeilern, Stützen und Wänden eingehalten.

Aus schwer entflammbaren Baustoffen bestehen die Oberflächen der Außenwandverkleidungen und Außenwänden inklusive der Dämmstoffe. Aus F30-AB müssen die Trennwände zwischen den notwendigen Fluren und den Nutzungseinheiten bestehen. Eine Nutzungseinheit wird dabei als von einem Nutzer verwendete Fläche angesehen, womit er sich von anderen abgrenzt. Diese Trennung geschieht räumlich mit Wänden, die den Brandschutzanforderungen gerecht werden, ausgenommen sind hiervon sind die Trennwände innerhalb der Verkaufsstätte, die die einzelnen Verkaufseinrichtungen abgrenzen. Dieses Vorgehen wird mit der Sprinkleranlage auf allen Ebenen begründet. Zwischen der Verkaufsstätte und dem Hotel sind brandschutztechnische Abschottungen notwendig. Für die Decken und den dazugehörigen Unterstützungen ist eine Feuerbeständigkeit (zumindest F90) festgelegt. Diese bestehen in der vorliegenden Handelsimmobilie aus Stahlbeton bzw. teilweise aus Mauerwerk (tragende Wände und Stützen) und müssen ebenfalls feuerbeständig sein (F90 AB). Sind Installationsschächte notwendig, so müssen diese so hergestellt sein, dass weder Feuer noch Rauch in andere Brandabschnitte bzw. Geschosse durchdringen kann. Prinzipiell sind solche Schächte und Kanäle aus nicht brennbaren Baustoffen und müssen, je nach Einsatzgebiet konkrete Anforderungen erfüllen. Werden Flur- bzw. Trennwände überbrückt, so muss diese Überbrückung mindestens I30 sein. Werden Decken oder Brandwände überbrückt, so müssen diese Kanäle bzw. Schächte I90 sein. Sind Leitungen durch die Installationsschachtwände geführt, so werden Abschottungen verwendet. Ist es notwendig, Rohrleitungen durch Wände bzw. Geschosdecken hindurchzuführen, so darf keine Übertragung von Rauch bzw. Feuer im Brandfall erfolgen und ggf. müssen Maßnahmen diesbezüglich erfolgen. Rohre, die aus brennbarem Material bestehen oder deren Dämmung brennbar ist, dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen verlegt werden. Diese Voraussetzung ist ein Wandschlitz, überdeckt mit nichtbrennbarem Putz, aus mineralischem Putz (15mm) oder einer vergleichbaren Bekleidung. Diese Rohre können außerdem in Unterdecken oder in Installationskanälen- oder schächten verlegt werden, die eine Feuerwiderstandsklasse von I90 aufweisen (gültig für bspw. Treppen) oder I30 (bspw. in Fluren).

Sind Rohre durch Bauteile mit einer bauaufsichtlichen Brandschutzanforderung zu führen, so können auf Nachweise verzichtet werden (bspw. Bezüglich der Rohre, der durchfließenden Stoffe usw.), wenn es sich dabei um nichtbrennbare Rohre handelt (Außendurchmesser bis zu 160 mm). Ausgenommen sind Rohre aus Faserzement bzw. Aluminium oder wenn es sich um brennbare Rohre handelt, die einen Außendurchmesser von maximal 32 mm haben. Sind Leitungen durch Decken bzw. Wände mit Feuerwiderstandsanforderungen zu führen, so muss der Abstand der Leitungen zumindest dem einfachen Leitungsdurchmesser entsprechen.

## Die Untersuchung eines Bauvorhabens

---

Der entstandene Raum zwischen den Leitungen und den darum liegenden Bauteilen muss mit Mineralfaser (Schmelztemperatur über 1000 °C, maximale Breite zwischen Leitung und Bauteil kleiner 50 mm), nichtbrennbaren Baustoffen oder aufschäumenden Bauteilen (maximale Breite zwischen Leitung und Bauteil kleiner als 15 mm) verfüllt werden. Wenn Hüllrohre bei Leitungsführungen gebraucht werden, so müssen diese aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Der erste und aufgrund der Größe einzige Rettungsweg der betrachteten Ladeneinheit führt über die notwendigen Treppen in die sichere Freiheit. Dabei ist gewährleistet, dass in der Verkaufsstätte der Weg weniger als 35 Meter in einen notwendigen Treppenraum führt oder innerhalb von 25 Metern der Ausgang zur Ladenstraße bzw. den Ausgang des notwendigen Treppenraumes erreicht werden kann.

Ein notwendiger Flur stellt die Passage dar, das heißt es dürfen ausschließlich nichtbrennbare Baustoffe innerhalb dieses Bereiches verwendet werden. Durch einen achtfachen Luftwechsel werden (notwendige) Flure entrauchet und die Anlage funktioniert im Brandfall mindestens 90 Minuten, dies kann bspw. mit einer Sicherheitsstromversorgung geschehen. Die Entrauchungsanlagen werden im Notfall automatisch über die Brandmeldeanlage oder die Sprinkleranlage ausgelöst. Außerdem sind Drucktaster installiert, mit denen sich die Entrauchungsanlage manuell einschalten lässt. Diese Taster werden auch an den Ausgängen von Flucht- und Rettungswegen installiert. Alle Verkaufsstätten werden mit einem fünffachen Luftwechsel entrauchet und somit wird eine flexible Gestaltung innerhalb der Verkaufsstätte geschaffen. Eine natürliche Entrauchung der Passage ist durch eine natürliche Rauchabzugsanlage geschaffen, die die Größe von fünf Prozent der Grundfläche besitzt. Bei der Entrauchung ist es notwendig, dass bei der maschinellen Entrauchung die Zuluft zugeführt wird, in diesem Fall durch eine maschinelle Zuführung. Diese Zuführung kann mithilfe der automatischen Öffnung der Türen geschehen, die sich im Erdgeschoss befinden.

Die Entrauchungsanlage muss automatisch über die Sprinkleranlage oder die Brandmelder auslösen und gleichzeitig müssen diese manuell an den Ausgängen der Rettungswege aktiviert werden können. Wird die maschinelle Entrauchung aktiviert, so müssen die Entrauchungsöffnungen öffnen. Folgend wird Zuluft gewährleistet und so dringt kein Rauch in die Passage, sondern wird über die Anlagen innerhalb der Verkaufsräume abgeführt. Sind zusätzlich die Sprinkleranlage aktiv, so kann die Anlage bis zu einer Temperatur von 300 °C funktionieren und nicht nur bei der Menschenrettung, sondern auch bei der Brandbekämpfung die Feuerwehr unterstützen. Für sämtliche Decken- und Wandverkleidungen inklusive

der Dämmstoffe werden nichtbrennbare Baustoffe verwendet. Speziell gilt das für die Ladenstraßen, Verkaufsstätten, Sicherheitsschleusen, notwendige Flure, Treppenraumerweiterungen sowie für Treppenräume.

In der vorliegenden Immobilie sind sämtliche Gewerbeeinheiten, Verkaufsräume, Mieterkeller, Müllräume, Technik- und Lagerräume sowie ähnliche Räume mit einer vollflächigen Sprinkleranlage auszurüsten. Dies gilt allerdings nicht für Wohneinheiten, die sich ebenfalls in dem Gebäude befinden. Es befinden sich außerdem innerhalb des Gebäudes Handfeuerlöscher. Innerhalb des Gebäudes ist eine Brandmeldezentrale installiert, auf die die Sprinkleranlage sowie die automatischen Brandmelder, die sich innerhalb der Treppenräume und technischen Betriebsräume befindet, aufzuschalten.

Des Weiteren sind nichtautomatische Brandmelder aufgeschaltet, die in den Flucht- und Rettungswegen zur unmittelbaren Alarmierung händig bedient werden können. Für die Warnung bei Gefahren ist eine Sirene vorhanden und diese wird über die automatischen sowie nicht automatischen Brandmelder ausgelöst sowie beim Auslösen der Sprinkleranlage. Die Brandmeldezentrale ist mit der Leitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet und es ist keine Parallelanzeige oder ein abgesetztes Bedienfeld notwendig, da die Feuerwehr direkten Zugang zur im Untergeschoss in einem separaten Raum befindlichen Brandmeldeanlage hat, die man über einen Treppenraum erreichen kann. Bei diesem Hauptzugang sind Blitzleuchten installiert, ein Freischaltelement sowie ein Feuerwehrschränke. Bei einheitlicher Schließung kann jede Verkaufs- bzw. Gewerbeeinheit aufgeschlossen werden, ausgenommen davon sind die Wohneinheiten. Die Sicherheitsbeleuchtungen sind in allen Verkaufsräumen einschließlich der dazugehörigen Rettungswege, in allen Arbeits- und Pausenräumen, in den elektrischen Betriebsräumen bezüglich der haustechnischen Anlagen, in sämtlichen Rettungswegen aller Gewerbeeinheiten, in notwendigen Fluren, in Treppenräumen einschließlich Sicherheitstreppe installiert.

Die Sicherheitsbeleuchtung weist zumindest die Beleuchtungsstärke von einem Lux auf und schaltet sich selbsttätig ein, diese Umschaltzeit betrifft für Verkaufsräumen sowie die dazugehörigen Rettungswege eine Sekunde. Die Betriebsdauer muss dabei für drei Stunden ausgelegt und Rettungskennzeichen müssen folglich angebracht sein. Da das Gebäude auf allen Seiten an den öffentlichen Verkehrsraum angebunden ist, sind Feuerwehrezufahrten zu allen Bereichen gewährleistet. Da bei einigen Räumen die Rettung über Rettungsfenster erfolgt, ist ein Parkverbot eingeräumt, um die Aufstellflächen für die Hubrettungsgeräte im Notfall zu garantieren. Die vorliegende Immobilie besitzt eine Blitzschutzanlage, die von einem Sachkundigen in regelmäßigen Abständen zu prüfen und protokollarisch festzuhalten ist. Eine Brandschutzordnung ist in Form von Flucht- und Rettungsplänen zu erarbeiten,

die die Verhaltensregeln im Brandfall für jedes Geschoss, die Bereiche der Flure sowie Gänge vorschreibt. Diese Pläne sind ausgehängt. Außerdem muss ein Feuerwehrplan vorliegen, der Feuerwehrrübersichtpläne beinhaltet sowie Feuerwehrteilpläne für die jeweiligen Geschosse. Außerdem sind schriftliche Auskunftangaben Inhalt dieses Plans für eine Brand- bzw. Havariebekämpfung.

## **4.2 Die Untersuchung der umgesetzten Vorhaben**

### **4.2.1 Die Abwasserinstallationen**

Die beim Umbau erbrachten Leistungen und Installationen werden folgend hinsichtlich der bereits erläuterten Vorschriften geprüft. Der Bodenablauf, der aufgrund von einem schnelleren Verdunsten bei der Nassreinigung oder für plötzlich anfallende Wassermengen benötigt wird, wurde einmal für die gesamte Sanitärfläche verwendet. Konkret handelt es sich dabei um einen Bodenablauf aus Gusseisen inklusive Anstrich und mit einer Stutzenneigung von 90 Grad. Dieser ist nach DIN EN 1253 mit nicht brennbaren Materialien hergestellt und außerdem mit einem Schallschutz integriert. Dazu gehört außerdem ein Pressdichtungsflansch mit einem Erdungsanschluss und integrierter Sickeröffnung, die hinsichtlich des Brandschutzes geprüft wurden, welche durch Decken mit mindestens 100 mm geführt werden dürfen. Der Einbau erfolgt mit einem separaten Set, welches einen mörtellosen Einbau des Bodenablaufes sowie der Stutzen mit nicht brennbaren Materialien (Baustoffklasse A1) ermöglicht. Um den Brandschutz zu gewährleisten, wurden Feuer- und Rauchverschlüsse in den Bodenablauf integriert. Diese bestehen aus einem Geruchsverschluss mit Hitzeschild sowie einer Brandschutz-Kartusche. Diverse Rohre, Abzweigungen, Verbindungen und Bögen verbinden die sanitären Einrichtungen mit den folgenden Anschlussleitungen. Diese Anschlussleitungen, fünf Stück an der Zahl, verfügen über einen Brandschott mit einem Brandschutzschild und Spannband, welches für die Deckenabschottung zwischen den Abwasserleitungen und den Anschlussleitungen dient. Die Abwasserrohre verlaufen hinter einer Gipskartonplatte, die eine Dicke von 9,5 mm aufweist und einlagig verklebt wurde. Zudem wurde eine Hebeanlage mit einem Rückschlagventil installiert.<sup>17</sup>

### **4.2.2 Die Anpassungen an die Sprinkleranlage**

Durch die wesentliche Änderung der Nutzung der Einheit und durch den Umbau der Einheit ist die Anpassung der Sprinkleranlage notwendig. Grundsätzlich wurde ein Sprinkler ausgetauscht und ein neuer angebracht. Dabei handelt es sich um hängende Schirmsprinkler,

---

<sup>17</sup> Firma (Mari) 2018a

die meist für Büroetagen und Warenhäuser genutzt werden. Folglich ist verständlich, warum es in der vorliegenden Handelsimmobilie eingesetzt wurde. Die Durchflussrate beträgt 80,6 l/min/bar und sie lösen bei einer Temperatur von 68°C aus und beide bestehen aus Chrom. Bei dem komplett neu angebrachten Sprinkler wurde für die Wasserzufuhr eine Auswinke- lung mit einem Flex-Schlauch montiert. Das Sprinklerrohrnetz ist feuerverzinkt. Bei der ge- samten Anlage handelt es sich um eine Nassanlage, diese wurde nach den Änderungsar- beiten sowie einer Dichtigkeitsprüfung übergeben.<sup>18</sup>

#### **4.2.3 Das Herrichten der Trinkwasserversorgung**

Ein Anschluss für eine neue Trinkwasserversorgung wurde gebildet und an die vorhandene Trinkwasserleitung angeschlossen. Anschließend wurde die Trinkwasserleitung bis in die Mieteinheit verlegt und folgend die Versorgung hergerichtet. Die Trinkwasserleitung wurde brandschutztechnisch gedämmt. Bei der Lüftungsanlage musste diese erweitert und an den vorhandenen Volumenstromregler angepasst werden. Zusammenfassend wurde die An- lage geprüft und gesteuert und die neue Luftmenge eingestellt.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Total Walther (Firma) 2018

<sup>19</sup> Firma (Mari) 2018b

## Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

Gesetzesgrund- lage	Soll- Zustand	Ist-Zustand
§3 MVKVO	Feuerbeständige tragende Wände, Stützen, Pfeiler	Massive Bauweise: Stahlbeton- bzw. Ziegelbauweise), folglich feuerbeständig
§4 MVKVO	Verkaufsstätte mit Sprinkleranlage: Außenwände aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen	Außenwand aus Stahlbeton- bzw. Ziegelbauweise, folglich mit Außenwandverkleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen (sofern vorhanden) schwer entflammbar
§5 MVKVO	Trennwände zw. Verkaufsstätten und Räumen mit abweichender Nutzung: feuerbeständig, ohne Öffnungen	Komplette WC- Einheit von F90-A Wänden umgeben, Öffnungen in Trennwänden nicht vorhanden
§6 MVKVO	Ein Brandabschnitt pro Geschoss darf nicht größer als 5.000 m <sup>2</sup> sein	Fläche jedes Geschosses ca. 2800 m <sup>2</sup> , durch Brandwände F90 von anderen Gebäudeteilen (bspw. Hotel) getrennt, andere Unterteilung nicht notwendig
§7 MVKVO	Feuerbeständige Decken bestehend aus nichtbrennbaren Baustoffen	Decken bestehen aus Stahlbeton und teilweise Mauerwerk, keine Unterdecken vorhanden

	Öffnungen in Decken sind nur zulässig, wenn: Öffnungen zwischen Verkaufsräumen (und Ladenstraßen) sowie in der Ladenstraße	WC-Anlage zählt als Verkaufsstätte und Öffnungen (für Leitungen, Rohre) vorhanden, die in andere Verkaufsräume führen
§8 MVKVO	Dächer bestehen aus nicht-brennbaren Baustoffen, lichtdurchlässig: schwerentflammbares Dach, im Brandfall darf dieses nicht brennend abtropfen	Glasdach, folglich lichtdurchlässig, nicht brennbar ohne brennbare Bestandteile, Glas tropft bei ca. 600 °C ab, aufgrund von Sprinkleranlagen und RMA sehr unwahrscheinlich zu erreichen
§9 MVKVO	Außenwandbekleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen: zumindest schwerentflammbare Baustoffe	Außenwandbekleidungen, Dämmstoffe sowie Unterkonstruktionen bestehen aus schwer entflammbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1)
	Deckenbekleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen	Decken inklusive tragende Konstruktion und Unterstützung aus Stahlbeton bzw. Ziegeln, Bekleidungen sind aus nichtbrennbaren Baustoffen, Dämmstoffe nicht vorhanden
	Wandbekleidungen, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen in Treppenraum(-erweiterungen), notwendige Flure und Ladenstraßen: nichtbrennbare Baustoffe	Treppenräume notwendiger Treppen: in Art der Brandwände hergestellt  Weder Wandbekleidungen, noch Dämmstoffe noch Unterkonstruktionen vorhanden
§10 MVKVO	Pro Geschoss für einen Raum zwei voneinander getrennte	Beide Rettungswege (obwohl nur einer im Brandschutzkonzept be-



Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	Rettungswege, einer darf über Geräte der Feuerwehr erfolgen	geschrieben ist) führen über die Ladenstraße zu einem der notwendigen Treppenräume/ zum Sicherheitstreppenraum
	Der Abstand zwischen Verkaufsraum und Ausgang ins Freie/ Treppenraum notwendiger Treppen höchstens 25m	Abstand der WC-Anlage bis in den notwendigen Treppenraum beträgt ca. 10m
§11 MVKVO	Feuerbeständige notwendige Treppen, geschlossen an Unterseiten, mind. 2m breit und höchstens 2,50m, 1,25m wenn Verkaufsräume unter 500m <sup>2</sup>	Durchgangsbreite 1,25m, da insgesamt fünf feuerbeständige notwendige Treppen vorhanden sind, an unter Seite geschlossen (aus Beton)
	Handläufe beidseitig, griffsicher und fest und fortführend Treppenabsätze	Handläufe beidseitig vorhanden, welche fest sowie griffsicher sind und fortgeführt werden
§12 MVKVO	Wände von Treppenräumen notwendiger Treppen: Brandwände, nichtbrennbarer Bodenbelag	Brandwände (F90-A) umgeben Treppenräume notwendiger Treppen, Bodenbelag: Beton
	Treppenraumerweiterungen müssen die Anforderungen der Treppenräume erfüllen, Decken: feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen, Mindestbreite wie notwendige Treppen kürzer als 35m und ohne Öffnungen zu anderen Räumen	Anforderungen stimmen mit Treppenraum überein, Decken sind aus Beton, Treppenraumerweiterung genauso breit wie Treppenraum, meist ca. 3m lang und ohne Öffnungen zu anderen Räumen
§13 MVKVO	Mindestbreite der Ladenstraße: 5m	Schmalste Stelle der Ladenstraße: ca. 7m

	Wände und Decken notwendiger Flure für Kunden: wesentlich nichtbrennbare Baustoffe, zumindest feuerhemmend, schwerentflammbare Bodenbeläge	Notwendige Flure mit Betondecken- und wänden ausgestattet, folglich aus nicht brennbaren Baustoffen
	Mindestbreite notwendige Flure: 2m	2,50m Breite der notwendigen Flure, kürzester Weg zu notwendigen Treppen/ Fluren/ Ladenstraßen gewährleistet
	Notwendige Flure für Kunden, Hauptgänge und Ladenstraßen: innerhalb der erforderlichen Breite (in §13 angegebenen) keine Einengung durch Einrichtungen/ Einbauten	Die in diesem Paragraphen angegebenen Breiten sind gewährleistet und sind nicht durch Einrichtungen oder Einbauten eingeengt
§14 MVKVO	Ausgänge aus Treppenträumen mit notwendigen Treppen in Treppenraumerweiterungen oder ins Freie: zumindest so breit wie notwendige Treppen	Die Mindestbreite der Treppenausgänge ist zumindest so breit wie die Treppen
	Ausgänge aus Verkaufsräumen: 1m breit bei einer Fläche unter 500m <sup>2</sup>	Ausgang ca. 2,50m
	Ausgänge aus einem Geschoss ins Freie/ in notwendige Treppen müssen je 100m <sup>2</sup> 30cm breit sein (0,5* Ladenstraße + Fläche der Verkaufsräume)	0,5*200 m <sup>2</sup> +2600= 2700, folglich insgesamt 810cm, auf mehrere Ausgänge verteilt, insgesamt ca. 11,20m breit
§15 MVKVO	Rauchdicht, selbstschließende Türen für Kunden zu Treppenträumen notwendiger Treppen	Türen in Treppenträumen notwendiger Treppen bzw. notwendigen

Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	oder notwendigen Fluren, außer ins Freie führende Türen	Fluren sind Brandschutztüren, folglich rauchdicht, selbstschließend
	Aufschlagen der Türen nur in Fluchtrichtung, öffnen in voller Breite, Feststellanlagen zulässig, keine Schwellen, elektrische Verriegelung zulässig, wenn diese jederzeit im Gefahrenfall öffnen	Türen schlagen lediglich in Fluchtrichtung in voller Breite auf. Schwellen sind keine vorhanden, elektrische Verriegelung vorhanden, die sich im Gefahrenfall jederzeit öffnen kann
§16 MVKVO	Entrauchung von Verkaufsräumen über 50m <sup>2</sup> Grundfläche sowie Ladenstraßen und notwendige Treppenräume notwendig	In WC-Anlage (ca. 49m <sup>2</sup> ) keine Entrauchung notwendig, ansonsten in allen Einheiten im 1. UG und in Ladenstraße maschinelle Entrauchung und in notwendigen Treppenräumen Öffnungen der RWA im Passagendach vorhanden
	Öffnungen zur Rauchableitung müssen Vorrichtungen zum händischen Öffnen von jedem Geschoss besitzen	Vorrichtungen zum Auslösen bzw. Öffnen der Vorrichtungen vorhanden auf jedem Geschoss
	Automatisches Auslösen der Rauchabzugsanlage und händisch jederzeit von einer zugänglichen Stelle möglich	Rauchabzugsanlage löst maschinell aus (sowohl maschineller Rauchabzug sowie die Öffnungen) aber händisch auch jederzeit auszulösen
	Bedienungs- und Auslösestellen sind mit „RAUCHABZUG“ zu kennzeichnen und die Betriebsstellungen der Anlage müssen sowie die der Türen, Abschlüsse, Fenster und Rauchabzugsgeräte erkennbar sein	Bezeichnung der Bedienungs- und Auslösestellen vorhanden, Betriebsstellungen erkennbar

	Maschinelle Rauchabzugsanlage müssen 30 Minuten bei 600°C standhalten, oder bei 300°C wenn die Luftvolumenstrom 40000 m³/h beträgt	Maschinelle Rauchabzugsanlagen vorhanden in der Einheit, hält mindestens 90 Minuten 300°C aus
§17 MVKVO	Keine Feuerstätten in Laden-, Werk- und Verkaufsräumen sowie in Ladenstraßen zur Beheizung aufgestellt	Keine Feuerstätten zum Beheizen vorhanden
§18 MVKVO	Vorhandene Sicherheitsbeleuchtung zum guten Zurechtfinden von Kunden und Personal	Sicherheitsbeleuchtung vorhanden um eine gute Orientierung zu ermöglichen
	In Verkaufsräumen, Toilettenräumen über 50m² Grundfläche, Räume für Besucher	Der Toilettenraum ist unter 50m² (ca.49m²), folglich keine Sicherheitsbeleuchtung notwendig und nicht vorhanden
	In notwendigen Treppenträumen, Räumen zwischen Ausgängen ins Freie und notwendigen Treppenträumen Sicherheitsbeleuchtung vorhanden	Sicherheitsbeleuchtung in Treppenträumen, Räumen zwischen Ausgängen ins Freie und notwendigen Treppenträumen vorhanden
	Beleuchtung für Sicherheitszeichen für Ausgänge und Rettungswege	Sicherheitszeichen für Ausgänge/ Rettungswege beleuchtet
§19 MVKVO	Eine Blitzschutzanlage muss vorhanden sein	Eine Blitzschutzanlage ist vorhanden
§20 MVKVO	Sprinkleranlage muss vorhanden sein	Vollflächige Sprinkleranlage vorhanden

Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	Feuerlöscher und Wandhydranten vorhanden, gut zugänglich und sichtbar (in Absprache als Ersatz trockene Löschwasserleitungen)	Feuerlöscher sowie Trockensteigleitungen in jedem Geschoss vorhanden
	Brandmelder (automatisch und nicht automatisch), Verzicht wenn eingewiesene Betriebsangehörige anwesend, unmittelbares Weiterleiten an Feuerwehr	Automatische sowie nicht automatische Brandmelder im Objekt vorhanden
	Alarmierungseinrichtungen müssen vorhanden sein	Eine Sirene, fungierend als Alarmierungseinrichtung vorhanden löst bei den Brandmeldern bzw. bei dem Auslösen der Sprinkleranlage aus
§21 MVKVO	Sicherheitsstromversorgung für Sicherheitsbeleuchtung, Beleuchtung der Stufen, Hinweise auf Ausgänge, Sprinkleranlagen, Rauchabzugsanlage, Brandmeldeanlagen, Alarmierungseinrichtungen	Sicherheitsstromversorgung für Sicherheitsbeleuchtung, Beleuchtung der Stufen, Hinweise auf Ausgänge, Sprinkleranlagen, Rauchabzugsanlage, Brandmeldeanlagen, Alarmierungseinrichtungen gewährleistet
§22 MVKVO	Verkaufsräume müssen unter 22m über der Geländeoberfläche mit dem Fußboden liegen	Der oberste Verkaufsraum liegt mit dem Fußboden ca. 4,90m über der Geländeoberfläche
§23 MVKVO	Räume für Abfälle sind vorhanden, Kapazität von mind. 2 Tagen, feuerbeständige Decken und Wände, selbstschließende und feuerhemmende Türen	Genügend Abfallräume vorhanden, umgeben von feuerbeständigen Wänden und Decken mit selbstschließenden Decken und feuerhemmenden Türen (T30)

§24 MVKVO	Rauchverbot und Verbot von offenem Feuer, ausgenommen Besprechungsräume und Räume in denen Speisen und Getränke verabreicht werden, Verbot leicht erkennbar	Außer in den Gaststätten striktes Verbot von offenem Feuer und überall Rauchverbot eingehalten, Verbot ist leicht erkennbar u.a. an allen Eingängen ausgehängt
	Keine Dekoration in Treppenraum(-erweiterungen) sowie in notwendigen Fluren, gilt auch für Hauptgänge und Ladenstraßen innerhalb der erforderlichen Breite	Weder die Treppenraum(-erweiterungen) noch die notwendigen Flure sind durch Dekoration verengt, dies gilt auch für die erforderlichen Breiten in Ladenstraßen, wodurch die Einhaltung der Breiten gesichert ist
§25 MVKVO	Unmittelbares oder über auf Grundstück befindliche Flächen gelangen auf öffentliche Verkehrsflächen	Gebäude besitzt direkten Zugang zu öffentlichen Verkehrsflächen
	Aufstell- und Bewegungsflächen, Zu- und Durchfahrten für Feuerwehr vorhanden	Durch Parkverbote und Zufahrten sind Zu- und Durchfahrten für die Feuerwehr möglich
§26 MVKVO	Ständig anwesender Vertreter während der Betriebszeit	Kein ständig anwesender Vertreter vorhanden aber im Notfall erreichbar
	Ernannter Brandschutzbeauftragter, bei mehr als 15.000m <sup>2</sup> Selbsthilfekräfte notwendig	Ein Brandschutzbeauftragter wurde dazu benannt, da Passage unter 15.000m <sup>2</sup>
§27 MVKVO	Aufstellen einer Brandschutzordnung mit Maßnahmen im Gefahrenfall, Feuerwehrpläne erstellen, Belehrung Betriebsangehörige	Brandschutzordnung vorhanden, Regeln für Maßnahmen im Brand bzw. Gefahrenfall vorhanden sowie Feuerwehrpläne und regelmäßige Belehrungen für Betriebsangehörige

Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

<p>§28 MVKVO</p>	<p>Barrierefreie dauerhafte und leicht erkennbare Stellplätze müssen vorhanden sein, zumindest zwei Stellplätze, ansonsten drei pro Hundert Stellplätze</p>	<p>Unmittelbar an der Passage sind barrierefreie Stellplatz, gut erkennbar vorhanden</p>
<p>§3 MBO</p>	<p>Anordnung, Errichtung, Änderung und Instandhaltung der Anlage darf nicht Sicherheit/ Ordnung/ Gesundheit/ Leben bzw. Lebensgrundlage gefährden</p>	<p>Die Handelsimmobilie bedroht in ihrem Dasein weder Sicherheit, noch Gesundheit, Ordnung, Leben bzw. Lebensgrundlage</p>
	<p>Es dürfen nur Bauprodukte und Bauarten verwendet werden, die gebrauchstauglich sind oder Anforderungen von Gesetzen erfüllen, technische Regeln der obersten Baubehörde müssen beachtet werden</p>	<p>Nur gebrauchstaugliche und vom Gesetz vorgegebene Bauprodukte und Bauarten verwendet, den technischen Regeln wurde Folge geleistet</p>
<p>§4 MBO</p>	<p>Erbauung von Gebäuden wenn Grundstück in angemessenen Breite an befahrbare und öffentliche Verkehrsfläche angebunden ist oder Zufahrt zu derer</p>	<p>Gesamtes Gebäude (inkl. Anderen Einheiten, wie bspw. Hoteleinheit) unmittelbar an öffentlicher Verkehrsfläche angebunden und befahrbar</p>
	<p>Ein Gebäude auf mehreren Grundstücken ist zulässig, wenn diese nicht gegen Gesetze verstoßen und keine Verhältnisse eintreten (öffentlich-rechtlich gesichert)</p>	<p>Dieses Gebäude in seiner Gesamtheit steht auf einem Grundstück</p>

§27 MBO	Tragende sowie aussteifende Wände und Stützen müssen feuerbeständig sein	Tragende/ aussteifende Wände sowie Stützen sind aus Beton bzw. Ziegeln, folglich feuerbeständig
	Im Kellergeschoss müssen feuerbeständige Stützen und Wände vorhanden sein	Alle Wände und Stützen sind F90
§28 MBO	Außenwände, Außenwandteile, Schürzen und Brüstungen müssen im Brandfall ausreichend lang standhaft sein	Außenwände, Außenwandteile, Schürzen und Brüstungen sind aus Beton bzw. im Brandfall standhaften Materialien
	Nicht tragende Außenwände und nicht tragende Außenwandteile bestehen aus nicht brennbaren Baustoffen ausgenommen Fugendichtungen, Fenster und brennbare Dämmstoffe in nicht brennbaren sowie geschlossenen Profilen in Außenwandkonstruktionen	Nicht tragende Wände sind aus F30, Dämmstoffe sind in vorliegender Einheit nicht vorhanden
	Schwer entflammbare Oberfläche von Außenwänden, Bekleidungen derer, Dämmstoffe und Unterkonstruktionen	Oberfläche der Außenwände Beton, Bekleidung ebenfalls
	Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen mit besonderen Vorkehrungen ausstatten	Keine Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen
§29 MBO	Trennwände sind erforderlich: zwischen Nutzungseinheiten auch mit anders genutzten	Zwischen den Nutzungseinheiten (hier Ladeneinheiten) sowie bei anders genutzten Räumen (hier konkret die WC-Anlage) Trennwände vorhanden



Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	Zwischen Nutzungseinheiten und auch andersgenutzten bzw. im KG zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen: Trennwände mit Feuerwiderstandsfähigkeit der aussteifenden und tragenden Bauteile des Geschosses, zumindest aber feuerhemmend	Zwischen der WC- Anlage und den anderen Nutzungseinheiten Wände mit F-90 vorhanden, im KG ebenfalls vorhanden
	Öffnungen sind nur zulässig, wenn sie auf die der Nutzung angepassten erforderlichen Anzahl und Größe beschränkt sind mit feuerhemmenden und selbst-sowie dichtschießenden Abschlüsse	In Trennwänden dieser konkreten Einheit keine Öffnungen in Trennwänden vorhanden
§30 MBO	Brandwände als Abschluss vom Gebäude oder zur Brandabschnittsunterteilung	Sofern das Gebäude an ein anderes angrenzt (bspw. Hoteleinheit) Brandschutzwände vorhanden zur Abgrenzung, Unterteilung in Brandabschnitte vorhanden
	Innere Brandwände vorhanden, zur Unterteilung des Gebäudes in Abschnitte kleiner 40m	Brandwände innen vorhanden, die die Einheit unterteilt in zwei Abschnitte (zweimal 40m)
	Brandwände müssen durchgehend bis zur Bedachung führen und übereinander angeordnet	Die Brandwände gehen bis zur Decke und sind übereinander angeordnet
	Brandwände führen über 30cm über die Bedachung oder in Höhe der Dachhaut, mit einer beidseitig 0,50m auskragenden feuerbeständigen Platte	Brandwände werden im Wohnbereich weitergeführt und sind von einer beidseitig 0,50m auskragenden sowie feuerbeständigen Platte abgeschlossen

	Bauteile aus brennbaren Baustoffen dürfen nicht über Brandwände hinweggeführt werden	Bauteile aus brennbaren Materialien führen nicht über die Brandwände
	Öffnungen sind nur in inneren Brandwänden zulässig, wenn diese auf die Nutzung erforderliche Anzahl und Größe beschränkt ist	Öffnungen in Brandwänden nicht vorhanden, lediglich in den Trockenbauwänden
§31 MBO	Decken müssen feuerbeständig sein, ebenfalls gültig für das Kellergeschoss	In allen Geschossen: Decken aus Beton bzw. Ziegeln
	Anschluss der Decken an Außenwände so herstellen, dass im Brandfall diese ausreichend lang widerstandsfähig sind	Gießen der Decken stellt festen Verbund mit Außenwänden dar, der im Brandfall ausreichend standhält
	Öffnungen in Decken sind zulässig, wenn diese auf die benötigte Anzahl und Größe gemäß der Nutzung beschränkt ist	Öffnungen vorhanden innerhalb der WC-Anlage, die durch Boden und Decke führen (folglich ins Kellergeschoss), beschränkt auf notwendige Größe und Anzahl
§32 MBO	Eine lichtdurchlässige Bedachung ist zulässig, wenn diese aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, brennbare Fugendichtungen und Dämmstoffe in nichtbrennbaren Profilen sind zulässig	Bedachung der Handelsimmobilie aus Glas, folglich nicht brennbar, Fugendichtungen sind nicht brennbar und Dämmstoffe sind nicht vorhanden, vor Flugfeuer und strahlender Wärme ausreichend lang sicher
§33 MBO	Für Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten: zwei voneinander unabhängige Rettungswege pro Geschoss,	WC-Anlage als Einnahmequelle (selbstständige Betriebsstätten), zwei Rettungswege vorhanden über unterschiedlichen notwendi-

Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	dürfen über selben notwendigen Flur führen	gen Treppenraum/ Sicherheitstrep- penraum, jedoch nur einer in Brandschutzkonzept geplant
	Liegen diese Einheiten nicht ebenerdig: erster Rettungsweg über notwendige Treppe	Da sich die Einheit im 1. Unterge- schoss befindet: beide Rettungs- wege über Treppenräume (Erster Rettungsweg über Sicherheitstrep- penraum mit vorheriger Schleuse)
	Zweiter Rettungsweg kann über weitere notwendige Treppe oder Rettungsgeräte der Feuerwehr erfolgen	Zweiter Rettungsweg über notwen- digen Treppenraum
	Zweiter Rettungsweg kann bei einem sicher erreichbaren Treppenraum entfallen, in den weder Rauch noch Feuer ein- dringen kann (Sicherheitstrep- penraum)	Erster Rettungsweg: Sicherheits- treppenraum, folglich wird zweiter (notwendiger Treppenraum) nicht benötigt
	Rettung mittels Rettungsgeräte der Feuerwehr in Sonderbau- ten: keine Bedenken zwecks der Personenrettung dürfen be- stehen, über 8m muss Feuer- wehr über Rettungsgeräte ver- fügen	Fußbodenoberkante des 1. Ober- geschosses (in der Handelsimmob- ilie das höchste Geschoss) bei 5m
§34 MBO	Nicht ebenerdiges Geschoss: (notwendige) Treppe oder Rampe mit flacher Neigung nö- tig	Zwei nicht ebenerdige Geschosse (1. UG und 1. OG): notwendige Treppen vorhanden

	Notwendige Treppen führen in einem Zug zu sämtlich angeschlossenen Geschossen, ungültig für Außentreppen	Keine Außentreppen vorhanden, notwendige Treppen führen in einem Zug zu sämtlichen Geschossen
	Baustoffe der tragenden Teile von notwendigen Treppen: nicht brennbare und feuerhemmende Baustoffe	Verwendete Materialien bei tragenden Teilen von notwendigen Treppen: Stahl und Beton, folglich nicht brennbar
	Breite der Treppenläufe- und absätze bei notwendigen Treppen an größten Publikumsverkehr angepasst	Breite der Treppenläufe: 1,35m, Mindestbreite 100cm für unter 150 Personen, bei 135cm für ca. 200 Personen ausgelegt pro Treppe, bei acht Treppenräumen (notwendige Treppen und Sicherheitstreppe nräumen) völlig ausreichend
	Fester und griffsicherere Handlauf, beidseitig und mit Zwischenhandläufen wenn erforderlich	Griffsicherer, fester und beidseitiger Handlauf mit Zwischenhandläufen
	Direkt hinter Türen dürfen keine Treppen beginnen, wenn diese in Richtung der Treppe aufschlägt, ausreichender Treppenabsatz zwischen Tür und Treppe	Direkt hinter Türen fangen keine Treppen an, bei diesem 1. Rettungsweg für betrachtete Anlage schlägt die Tür in Fluchtrichtung auf und linkseitig hinter einem Stück Wand beginnen Treppen
§36 MBO	Breite notwendiger Flure für größtmöglich zu erwartendem Publikumsverkehr auslegen, weniger als drei folgende Stufen unzulässig	Mehr als drei Treppen vorhanden, Treppen sind für jeweils 200 Personen ausgelegt (bei insg. Acht notwendige Treppen- und Sicherheitstreppe n), normalerweise max. 200 Personen im 1. Untergeschoss

Gegenüberstellung des Ist- und des Sollzustandes

	Rauchdichte, selbstschließende, nicht abschließbare Abschlüsse (bis unter Rohdecke & Unterdecke Flure) = Unterteilung der Rauchabschnitte	Abschlüsse sind rauchdicht, selbstschließend und nicht abschließbar
	Rauchabschnitte in notwendigen Fluren dürfen nicht länger als 30m sein	Die notwendigen Flure sind unter 30m lang
	Bei notwendigen Fluren mit einer Fluchtrichtung: unter 15m Länge	Im 1. UG nur eine Fluchtrichtung, auch unter 15m jeweils lang
	Wände von notwendigen Fluren: raumabschließend und feuerhemmend, bis an die Rohdecke führend	Die Wände der notwendigen Flure mit Verbindungstreppen bestehen aus Beton, sind raumabschließend und bis zur Rohdecke geführt
	Türen: dicht schließend	In notwendigen Fluren sind die Türen dicht schließend (T30)
	Notwendige Flure und offene Gänge: Putze, Unterdecken, Bekleidungen, Dämmstoffe bestehen aus nicht brennbaren Baustoffen	Glattputz aus Beton,-Kalk-, Sandgemisch, keine Unterdecken und Bekleidungen vorhanden, Dämmstoffe weder in notwendigen Fluren noch in offenen Gängen vorhanden
	Bei brennbaren Wänden und Decken: Bekleidung mit ausreichender Dicke und aus nicht brennbaren Baustoffen	Keine Wände oder Decken aus brennbaren Materialien vorhanden
§37 MBO	Keine gefahrenlose Reinigung von Fensterflächen: Vorrichtungen, wie Stangen, Halterungen, Aufzüge anbringen	Gefahrenlose Reinigung der Fensterflächen möglich

	<p>Glastüren und Glasflächen, die bis zum Fußboden zu allgemein zugänglichen Verkehrsflächen führen: leicht erkennbar kennzeichnen, für größere Glasflächen weitere Schutzmaßnahmen, wenn erforderlich bezüglich Verkehrssicherheit</p>	<p>Glasfronten innerhalb der Ladepassagen vorhanden, diese sind ausreichend gekennzeichnet, Glaschiebetüren sind bei Leerstand beklebt</p>
--	---	--

## Auswertung und Zusammenfassung

In dieser Bachelorarbeit wurde ein Einkaufszentrum mit einer umgebauten Einheit betrachtet und hinsichtlich des Brandschutzes untersucht. Beginnend mit der Klärung wichtiger Begriffe wurde mit der Auseinandersetzung mit Gesetzen fortgefahren. Außerdem wurde danach das konkrete Einkaufszentrum betrachtet, die umgebaute Einheit beschrieben und die Umbaumaßnahmen untersucht. Abschließend wurde der Ist-Zustand mit dem Soll-Zustand, der in den Gesetzen vorgeschrieben ist, verglichen. Größtenteils fällt auf, dass der Soll- und der Ist-Zustand übereinstimmen, aber es auch Problematiken gibt, die dem nicht entsprechen. Demzufolge ist die These, dass Schwachstellen bzw. Abweichungen von Gesetzen tatsächlich gefunden wurden, bestätigt. Außerdem wurden andere Probleme während dieser Erarbeitung gefunden und eine Empfehlung dafür ausgesprochen.

Eine große Problematik ist, dass weder der Betreiber der Verkaufsstätte noch ein Vertreter während der Betriebszeit ständig anwesend ist (vorgeschrieben im §26 MVKVO). Folglich muss dieser zwingend abgestellt werden und der Betreiber bzw. Vertreter muss ständig in der Betriebszeit anwesend sein. Dieses Fehlen zeigt sich besonders wenn es darum geht, regelmäßig das Gebäude zu prüfen. Als ich persönlich einen Rundgang im Gebäude vornahm, sah ich Brandschutztüren, die mit Holzkeilen offengehalten wurden bzw. mit Stricken fixiert wurden. Die beste Technik nützt im Brandfall nichts, wenn sie nicht richtig funktionieren kann, aufgrund dass der Mensch bzw. Nutzer dieser Räume nicht richtig eingewiesen ist bzw. diese wichtigen Vorschriften missachtet. Im Brandfall können die Brandschutztüren nicht schließen, wenn diese offengehalten werden und genau dies kann zum großen gesundheitsgefährdenden Problem führen. Hier können Belehrungen helfen und bei mehrmaligem Verstoß und bei Bekanntwerden des Verursachers muss mit Nachdruck, zum Beispiel durch Sanktionen dieses Problem beseitigt werden.

Besonders auffällig bei der Betrachtung des Brandschutzplans ist, dass alle Einheiten eine maschinelle Rauchabzugsanlage (MRA) besitzen, außer der vorliegenden umgebauten Einheit. Warum damals in der ursprünglichen Einheit keine MRA eingebaut wurde ist bis heute nicht geklärt. Beim Auslösen der Sprinkleranlage in dieser WC Anlage kann es dazu kommen, dass die Sicht und die Orientierung durch den Sprühnebel stark eingeschränkt sein könnten. Mit einer Nachrüstung kann man dem entgegen steuern und folglich sind dann alle Einheiten auf dieser Etage mit einer MRA ausgestattet. Grundsätzlich müssen der Betreiber bzw. ein Vertreter ständig anwesend sein, denn dies verstößt sonst gegen

das Gesetz und das muss in Zukunft verändert werden. Außerdem müssen alle Blockaden der Brandschutztüren schleunigst dauerhaft entfernt werden. Den Einsatz einer MRA ist lediglich eine Empfehlung, aber kann im Brandfall eine schnellere und sichere Rettung der Kunden ermöglichen.

Bei der vorliegenden Immobilie wurden Mängel festgestellt und dies sollte Anstoß sein, in anderen Gebäuden in regelmäßigen Abständen den Ist- sowie den Soll-Zustand zu überprüfen. Dazu gehört besonders der vermehrte Einsatz von engagierten und geschulten Mitarbeitern, aber durch die Überprüfung und Ausbesserung kann so der Brandschutz verbessert und Leben gerettet werden.



## Literatur- und Quellenverzeichnis

Baunetz\_Wissen: Schutzziele im Brandschutz. Online verfügbar unter <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/grundlagen/schutzziele-im-brandschutz-3109237>, zuletzt geprüft am 05.08.2018.

Deutscher Feuerwehr Verband (2018): Feuerwehr-Statistik. Hg. v. Feuerwehr Verband. Online verfügbar unter <http://www.feuerwehrverband.de/statistik.html>, zuletzt aktualisiert am 07.11.2018.

Ernst Neufert (2009): Bauentwurfslehre. Unter Mitarbeit von Prof. Johannes Kister, Dipl.-Ing. Mathias Brockhaus, Dipl.-Ing. Matthias Lohmann, Dipl.-Ing. Patricia Merkel. 39. Aufl.: Vieweg+ Teubner.

Firma (Mari) (2018a): Leistungsbeschreibung Abwasserinstallation.

Firma (Mari) (2018b): Leistungsbeschreibung Erweiterung der Trinkwasserleitung, 03.07.2018.

Kalorimeta GmbH (Hg.) (2018): Sicherheit & Brandschutz. Aspekte und Lösungen für die Immobilienwirtschaft 2018. München: MuP Verlag GmbH.

Musterbauordnung. MBO, vom 1. November 2002, zuletzt geändert am 21.09.2012. Online verfügbar unter <https://www.jurion.de/gesetze/mbo/>, zuletzt geprüft am 03.08.2018.

Muster-Verkaufsstättenverordnung. MVKVO, vom September 1995, zuletzt geändert im Juli 2014. Online verfügbar unter <https://www.is-argebau.de/Dokumente/42317622.pdf>.

Peter Hofmann, Reinhard Eberl-Pacan (2018): Bedeutung des vorbeugenden Brandschutzes in der Gebäudeplanung. Hg. v. Brandschutz Akademie Berlin. Online verfügbar unter <https://brandschutz-akademie-berlin.de/bedeutung-des-vorbeugenden-brandschutzes-der-gebäudeplanung/>, zuletzt aktualisiert am 07.11.2018.

Piedmont: Was ist Feuer? Online verfügbar unter <http://www.feuerfakten.de/was-ist-feuer.htm>, zuletzt geprüft am 06.08.2018.

Strafgesetzbuch. StGB, vom November 1871, zuletzt geändert am 30.10.2017. Online verfügbar unter <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/de/de/de182de.pdf>, zuletzt geprüft am 03.08.2018.

Technische Regeln für Arbeitsstätten: Gefährdungsbeurteilung. ASR V3, vom Juli 2017. Online verfügbar unter <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische->

Regeln/Regelwerk/ASR/pdf/ASR-V3.pdf?\_\_blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 10.08.2018.

Total Walther (Firma) (2018): Installationsattest Sprinklerergänzungsanlage, 18.07.2018.

TÜV NORD Akademie (2018a): Aufgaben des Brandschutzbeauftragten. Inhalt des Brandschutzkonzeptes. Tagungsskript.

TÜV NORD Akademie (2018b): Aufgaben des Brandschutzbeauftragten. Schutzziele. Tagungsskript.

VdS Schadensverhütung GmbH: Brandschutzkonzepte und Brandschutznachweise. Hinweise und Information zur Planung und Prüfung. Hg. v. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV). Online verfügbar unter <https://shop.vds.de/de/download/6ad8e29bfcc94fe59cb741de4459cbc7/>, zuletzt geprüft am 05.08.2018.

## **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Dresden, den 18.01.2019

Marie Fröbel