

## Swisscanto Fondsleitung AG - Bahnhofstrasse 9 - 8001 Zürich

Neubau - Parz. 1104  
Gemeinde Aarau - Kanton Aargau

# BRANDSCHUTZKONZEPT



Lugano - Pazzallo, den 19 Mai 2026

Bearbeitet von:

Giorgio Clerici

*ing. dipl. PoliTO - SUP*  
*Brandschutzspezialist*

Genehmigt von:

Leonardo Snozzi

*Ing. dipl. ETH SIA OTIA*  
*Dr. Sc. Tech EPFL*



Projekt Nr.	3047-25-04
Objekt:	Neues Gebäude
Gemeinde:	Gemeinde Aarau - Kanton Aargau
Grund Nr.:	Parzelle 1104
Besitzer:	Swisscanto Fondsleitung AG - Bahnhofstrasse 9 - 8001 Zürich
Auftraggeber:	EROP Real Estate & Partners AG - via E. Bossi 9 - 6900 Lugano
Gesuchsteller:	EROP Real Estate & Partners AG - via E. Bossi 9 - 6900 Lugano
Planer:	EROP Real Estate & Partners AG - via E. Bossi 9 - 6900 Lugano
Verantwortlicher für die Qualitätssicherung (Planungsphase - Baugesuch)	Ing. Giorgio Clerici - Spezialist VKF N. 673-S06510728 Telefon Nr. 091 9360 00 00 Email g.clerici@ruping.ch
Brandschutzspezialist	Ing. Giorgio Clerici - Spezialist VKF N. 673-S06510728 Telefon Nr. 091 9360 00 00 Email: g.clerici@ruping.ch

## INDICE

<b>1</b>	<b>VERBINDLICHE BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN, KANTON AARGAU.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Gegenstand des Bauantrags .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Zweck des Auftrags .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Besichtigung vor Ort .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Grenzen des Auftrags.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5</b>	<b>Grundlagen der Prüfung.....</b>	<b>7</b>
<b>2.6</b>	<b>Verantwortung.....</b>	<b>8</b>
<b>2.7</b>	<b>Anhänge.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG DES OBJEKTS UND KLASSIFIZIERUNG IM SINNE DER BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Art der Maßnahme.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Standort und Erreichbarkeit.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Flächen und Anzahl der Stockwerke .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Verwendungszweck.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5</b>	<b>Brandlast.....</b>	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>Horizontale und vertikale Verkehrswege.....</b>	<b>10</b>
<b>3.7</b>	<b>Technikräume, Installationen und Anlagen im Gebäude.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>BRANDRISIKOBEWERTUNG, SCHUTZZIELE .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>Brandgefahr .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>Schutzziele .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>Brandschutzkonzept.....</b>	<b>11</b>
<b>4.4</b>	<b>Nutzungsvereinbarung .....</b>	<b>11</b>
<b>4.5</b>	<b>Qualitätssicherung im Brandschutz (QSS).....</b>	<b>11</b>
<b>4.6</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>BEDINGUNGEN FÜR DIE FEUERWEHR / SCHUTZMASSNAHMEN .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1</b>	<b>Bauarbeiten .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2</b>	<b>Technische Maßnahmen .....</b>	<b>23</b>
<b>5.3</b>	<b>Organisatorische Maßnahmen.....</b>	<b>36</b>
<b>5.4</b>	<b>Zugang für die Feuerwehr / Außenhydranten .....</b>	<b>37</b>
<b>5.5</b>	<b>Vorsorgliche Massnahmen .....</b>	<b>37</b>
<b>5.6</b>	<b>Periodische Kontrollen.....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>ZERTIFIZIERUNG .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Bemerkungen .....</b>	<b>39</b>



**6.2 Dokumentation ..... 39**  
**6.3 Selbstdeklaration Brandschutzvorschriften ..... 39**  
**6.4 Schlussfolgerungen: Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften ..... 39**

# 1 VERBINDLICHE BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN, KANTON AARGAU

Für dieses Projekt gelten:

- Gesetz über den vorbeugenden Brandschutz (Brandschutzgesetz, BSG 585.100, art. 7), Der Eigentümer von Gebäuden oder Anlagen ist für die Einhaltung der Brandschutzvorschriften verantwortlich.
- Brandschutzverordnung 585.113 (BSV);
- Nachfolgend sind die wichtigsten Kapitel der Richtlinien/Normen aufgeführt:

Referenz	Typ	Titel
1-15	N	Brandschutznorm
11-15	R	Qualitätssicherung im Brandschutz
12-15	R	Brandverhütung und organisatorischer Brandschutz
13-15	R	Baustoffe und Bauteile
14-15	R	Verwendung von Baustoffen
15-15	R	Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte
16-15	R	Flucht- und Rettungswege
17-15	R	Kennzeichnung von Fluchtwegen Sicherheitsbeleuchtung Sicherheitsstromversorgung
18-15	R	Löscheinrichtungen
19-15	R	Sprinkleranlagen
20-15	R	Brandmeldeanlagen
21-15	R	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
22-15	R	Blitzschutzsysteme
23-15	R	Beförderungsanlagen
24-15	R	Wärmetechnische Anlagen
25-15	R	Lufttechnische Anlagen
26-15	R	Gefährliche Stoffe
27-15	R	Nachweisverfahren im Brandschutz
28-15	R	Anerkennungsverfahren
40-15	R	Weitere Bestimmungen
108-15	E	Gewährleistung der Betriebsbereitschaft von Brandfallsteuerungen (BFS)

N = Normen / R = Richtlinien / E = Erläuterung

## 2 EINLEITUNG

### 2.1 Gegenstand des Bauantrags

Der vorliegende Bericht hat zum Ziel, die Brandschutzmaßnahmen festzulegen, die für den Bau eines Mehrzweckgebäudes mit gemeinsamer Garage auf dem Grundstück 1104 in der Gemeinde Aarau – Kanton Aargau zu treffen sind.

### 2.2 Zweck des Auftrags

Die Erarbeitung dieses Berichts erfolgt auf Antrag der Planerin, Architektin Maddalena Cassani (EROP Real Estate & Partners AG – im Folgenden EROP), ein Brandschutzkonzept für das neue Gebäude zu erstellen.

Ziel des folgenden Berichts ist es, die wichtigsten Brandschutzmaßnahmen aufzulisten, die zu treffen sind, d. h. die brandschutztechnischen Auflagen im Rahmen der Erteilung der kommunalen Baugenehmigung und der kantonalen Baugenehmigung festzulegen, damit das Projekt den geltenden Brandschutzvorschriften entspricht.

Die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Maßnahmen sind für die Erteilung der Brandschutzabnahme nach Fertigstellung des Baus verbindlich (Art. 12 BSG). Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Vorbehalten bleiben besondere Entscheidungen der zuständigen kantonalen und kommunalen Behörden oder anderer zuständiger Stellen.
- Ausgenommen sind Kontrollen und Massnahmen im Zusammenhang mit dem Arbeitsgesetz, den Umweltschutzgesetzen (Wasser und Luft) und dem Gesundheitsgesetz, die von den zuständigen kantonalen Ämtern überprüft werden.
- Sollten Änderungen am Projekt vorgenommen werden, müssen auch die Brandschutzmassnahmen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.
- Die Brandschutzpläne dienen als Ergänzung zum vorliegenden Brandschutzkonzept und haben keinen eigenständigen oder unabhängigen Wert.

### 2.3 Besichtigung vor Ort

Für die Erstellung dieses Konzepts wurde keine Ortsbesichtigung durchgeführt. Das vorliegende Konzept basiert auf den vom Architekten vorgelegten Projektplänen.

Das Grundstück ist derzeit bebaut. Das Projekt sieht den Abriss aller bestehenden Gebäude vor, mit Ausnahme des Gebäudes mit der Nummer 782, an dem keine Maßnahmen vorgesehen sind.

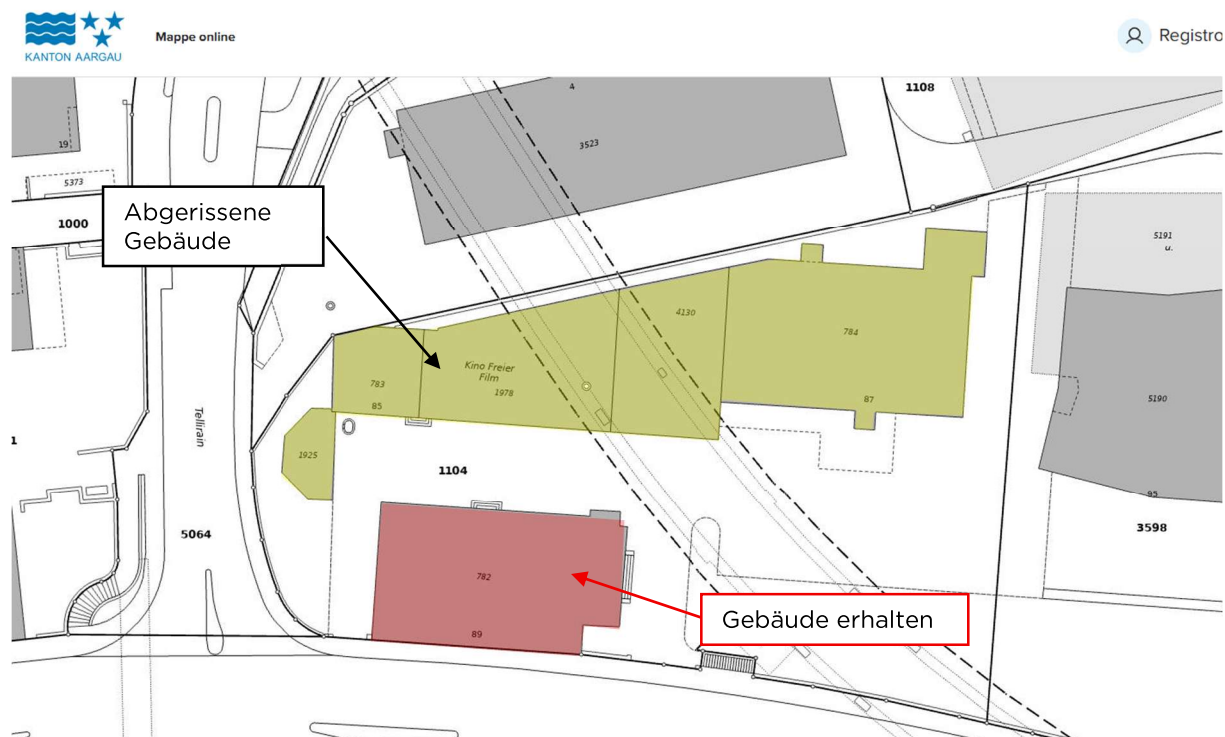


Abbildung 1 – Auszug aus dem Geoportal – Voraussichtliche Situation gemäß Projekt

Anstelle der abgerissenen Gebäude wird ein neues Gebäude mit reinem Wohncharakter entstehen, dessen Erdgeschoss für Verkaufsgeschäfte und dessen Untergeschoss für Garagen und Kellerräume vorgesehen ist.

## 2.4 Grenzen des Auftrags

Die Überprüfung beschränkt sich auf das in den Kapiteln 2 und 3 bzw. in den beigefügten Brandschutzplänen beschriebene Bauwerk oder den Teil des Bauwerks.

Sie basiert auf den Angaben des Eigentümers und seiner Vertreter. Das folgende Dokument wird durch die beigefügten Formulare ergänzt und vervollständigt, insbesondere durch "Gesuch für eine kantonale Brandschutzbewilligung" und "Übereinstimmungserklärung".

Eventuelle Änderungen oder Modifikationen des Projekts, der Verwendungszwecke usw. müssen unverzüglich der Ruprecht Ingegneria SA gemeldet werden.

Letztere wird prüfen, ob eine Anpassung des folgenden Berichts und der dazugehörigen Anhänge erforderlich ist.

Es gibt keine ATEX-Bereiche und es sind keine gefährlichen Stoffe innerhalb oder außerhalb des Gebäudes vorhanden.

## 2.5 Grundlagen der Prüfung

Das folgende Dokument wurde unter Berücksichtigung folgender Aspekte erstellt:

Baugesuch, erstellt vom Architekturbüro EROP AG in der Version vom 04.05.2026, insbesondere:

- 101 Situationsplan;
- 102 Untergeschoss;
- 103 Erdgeschoss;
- 104 Regelgeschoss;
- 105 4. Obergeschoss
- 106 Dachaufsicht;
- 201 Schnitte;
- 301 Ansichten Süd - Nord;
- 302 Ansichten Ost - West.

## **2.6 Verantwortung**

Der Planer ist ebenso wie die Bauleitung, der Qualitätssicherer, der Auftraggeber und der Grundstückseigentümer persönlich für die Anwendung der baurechtlichen Vorschriften der Feuerwehr verantwortlich.

Alle Personen, die während des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes oder der Anlage beteiligt sind, müssen eine wirksame Qualitätssicherung im Brandschutz gewährleisten.

## **2.7 Anhänge**

Die Anhänge zu diesem Bericht sind integraler Bestandteil des Brandschutzkonzepts.

### 3 BESCHREIBUNG DES OBJEKTS UND KLASSIFIZIERUNG IM SINNE DER BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN

#### 3.1 Art der Maßnahme

Neubau

#### 3.2 Standort und Erreichbarkeit

Das Gebäude befindet sich in der Gemeinde Aarau – Kanton Aargau, Grundstück 1104. Das Grundstück wird im Westen von der Via Tellirain und im Süden von der Via Laurenzenvorstadt begrenzt. Auf der Nordseite befindet sich das Grundstück 3584 und auf der Ostseite das Grundstück 3598.

Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt auf der Nordseite über eine Wegerechtsfläche auf dem Grundstück 3598.

Die Sicherheitsabstände zu benachbarten Gebäuden sind größer als die in der Richtlinie 15-15 Ziffer 2.2 vorgesehenen Mindestabstände. Siehe Abschnitt 5.1.3.

#### 3.3 Flächen und Anzahl der Stockwerke

Das neue Gebäude ersetzt ein bestehendes Gebäude, das vollständig abgerissen wird, um Platz für die neuen Baukörper zu schaffen.

Das Gebäude, das Gegenstand dieses Brandschutzkonzepts ist, verfügt über fünf oberirdische Stockwerke und ein Untergeschoss. Im Untergeschoss befinden sich die Garage mit Zufahrt über eine Rampe, die Kellerräume und der Technikraum. Das Projekt sieht vor, dass die Kellerräume auf der Ostseite im Kriegsfall als Schutzraum genutzt werden.

Das Brandschutzkonzept berücksichtigt die Nutzung des Gebäudes in Friedenszeiten.

Die ungefähren Flächen sind wie folgt aufgeteilt (die Namen der Etagen entsprechen den Angaben in den Architekturplänen):

#### MEHRFAMILIENHAUS

PLAN-NAME	REFERENZFLÄCHEN	BRANDSCHUTZÜBERLEGUNGEN
Untergeschoss	Tot. ca. 1'380 m2: Parkplätze = ca. 1'090 m2 Keller = ca. 100 m2 Schutzraum = ca. 80 m2; Technikraum = ca. 60 m2 Treppenhäuser = ca. 50 m2	Untergeschoss
Erdgeschoss	Tot. ca. 510 m2: Gemeinschaftsraum = ca. 85 m2 Büro = ca. 85 m2 KiWa = ca. 15 m2 Waschraum /Bad = ca. 18 m2 Gastro = ca. 85 m2 Veloraum = ca. 95 m2 Technikraum = ca. 8 m2 Keller = 55 m2 Treppenhäuser = ca. 64 m2	Oberirdisch

---

Regelgeschoss 1, 2, 3	Tot. ca. 950 m <sup>2</sup> : Wohnung = ca. 875 m <sup>2</sup> Treppenhäuser = ca. 75 m <sup>2</sup>	Oberirdisch
4. Obergeschoss	Tot. ca. 550 m <sup>2</sup> : Wohnung = ca. 505 m <sup>2</sup> Treppenhäuser = ca. 45 m <sup>2</sup>	Oberirdisch

Maximale Höhe für Brandschutzzwecke: ca. 16 m (Gebäude mittlerer Höhe).

### 3.4 Verwendungszweck

Gebäude hauptsächlich zu Wohnzwecken, Erdgeschoss mit Geschäften und Tiefgarage (Fläche > 600 m<sup>2</sup>).

### 3.5 Brandlast

Es gibt keine Räume mit hoher Brandlast.

### 3.6 Horizontale und vertikale Verkehrswege

Die Wohneinheiten werden von zwei internen Treppenhäusern mit direktem Zugang nach draußen im Erdgeschoss bedient.

Das Treppenhaus auf der Ostseite ermöglicht auch den Zugang zum 4. Obergeschoss, während das Treppenhaus auf der Westseite bis zum 3. Obergeschoss führt.

### 3.7 Technikräume, Installationen und Anlagen im Gebäude

Der Technikraum befindet sich auf Ebene P-1 und hat eine bestimmte Zweckbestimmung.

Auf dem Dach sollen Photovoltaikmodule installiert werden.

## 4 BRANDRISIKOBEWERTUNG, SCHUTZZIELE

### 4.1 Brandgefahr

Es handelt sich um ein neues Gebäude. Es bestehen keine besonderen Risiken im Zusammenhang mit der vorgesehenen Nutzung.

Es sind keine Lagerbereiche für gefährliche Stoffe vorgesehen, ebenso wenig wie ATEX-Bereiche.

### 4.2 Schutzziele

Die Ziele der Schutzmaßnahmen sind:

- Die Sicherheit von Personen gewährleisten;
- Die Ausbreitung von Bränden und/oder Explosionen verhindern;
- Die Tragfähigkeit der Struktur für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten;
- Eine wirksame Brandbekämpfung ermöglichen und die Sicherheit der Einsatzkräfte gewährleisten.

### 4.3 Brandschutzkonzept

Angelehnt an die vorstehenden Ausführungen wird folgendes Brandschutzkonzept vorgeschlagen:

- Anwendung eines Standardkonzepts für den baulichen Schutz.
- Konforme und gekennzeichnete Fluchtwege;
- Abteilungen für jede Immobilieneinheit und für den Parkplatzbereich, jeweils für die Technikräume und Kellerräume;
- Technische Anlagen gemäß den geltenden Vorschriften
- Die in diesem Bericht gemeldeten und vorgeschriebenen/empfohlenen Maßnahmen.

### 4.4 Nutzungsvereinbarung

Siehe Formular „Gesuch für eine kantonale Brandschutzbewilligung“ zum Nutzungsvertrag in Anhang 1.

### 4.5 Qualitätssicherung im Brandschutz (QSS)

Der Qualitätssicherung im Brandschutz ist QSS 1 gemäß Richtlinie 11-15, Ziffer 3.3.1 und 3.4.1.

### 4.6 Konformitätserklärung

Mit der Konformitätserklärung im Brandschutz bestätigt der QS-Verantwortliche für den Brandschutz gegenüber der Eigentümergemeinschaft und der Brandschutzbehörde die ordnungsgemäße Umsetzung aller ihm gemäß den Brandschutzvorschriften übertragenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Eine Konformitätserklärung muss die wichtigsten Grundsätze und die mit der rechtsgültigen Unterschrift bestätigten Punkte sowie die erforderlichen Unterlagen als Anhänge enthalten, z. B. die VKF-Nutzungsbescheinigung.

## 5 BEDINGUNGEN FÜR DIE FEUERWEHR / SCHUTZMASSNAHMEN

Nachfolgend werden die baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen aufgeführt, die für den Bau zu ergreifen sind. Die Schemata mit den wichtigsten Massnahmen im Anhang vervollständigen die Analyse.

### 5.1 Bauarbeiten

#### 5.1.1 Zum Schutz verwendbare Produkte (Anerkennungsverfahren) RICHTLINIE 28

Es dürfen nur Brandschutzprodukte verwendet werden, die über folgende Nachweise verfügen:

- bei Bauprodukten, welche von einer harmonisierten europäischen Norm erfasst sind oder für welche eine europäische technische Bewertung ausgestellt worden ist, auf Leistungserklärungen zur Grundanforderung „Brandschutz“ gemäss Bauproduktengesetz; der Lieferant ist verpflichtet, zusätzliche Informationen über die Verwendung dieser Bauprodukte bereitzustellen, falls die oben genannten Dokumente keine ausreichende Angaben zur Verwendung (z. B. Abstand zu brennbaren Materialien) der Produkte enthalten.
- bei allen anderen Produkten auf Prüfnachweise, Zertifikate und Konformitätsnachweise akkreditierter Prüf- und Zertifizierungsstellen sowie auf das VKF-Brandschutzregister.

#### 5.1.2 Verwendung von Baustoffen

#### RICHTLINIEN 14-15

##### Aussenwände

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: blue; margin-bottom: 2px;"></div> RF1</div> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: orange; margin-bottom: 2px;"></div> RF2</div> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; margin-bottom: 2px;"></div> RF3	
---	--

cr = Baustoffe mit „kritischem Verhalten“ sind anwendbar

Abbildung 2 – Auszug aus Richt. 14-15, 3.2.8

[1] Raumseitige Abdeckung gemäss Ziffer 2, Abs. 2 und 3.

[2] In VKF-anerkannten oder gleichwertigen Konstruktionen sind Baustoffe der RF3 (cr) zulässig.

[3] Fassadenbahnen, Perimeterdämmungen gegenüber Erdreich und Sockeldämmungen bis 1.0 m über fertigem Terrain dürfen aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen. Sockeldämmungen aus Baustoffen RF3 (cr)

sind auf Balkonen und Terrassen im Spritzwasserbereich zulässig (max. Höhe ab Schutz- oder Nutzschicht 0,25 m). Fassadenbahnen, Perimeter- und Sockeldämmungen müssen für die Festlegung der Anforderungen aufgrund der Ziffern 3.1 und 3.2 nicht berücksichtigt werden.

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Grundsätzlich ist die Verwendung von RF1-Baustoffen vorgesehen. Das Gebäude besteht aus Beton und Mauerwerk.

Jedes zu verwendendes Material muss vor seiner Verwendung vom Qualitätsbeauftragten auf die Konformität der ausgewählten Produkte überprüft/abgenommen werden.

Gemäß Absatz 3.1.1 über Gebäude mittlerer Höhe ist Folgendes vorzusehen:

1. Werden brennbare Baustoffe für die Außenwandverkleidung und/oder die Wärmedämmung verwendet, muss der Zugang zu den entsprechenden Fassadenflächen für die Feuerwehrleute, die mit den Löscharbeiten betraut sind, gewährleistet sein (z. B. Druckleitungen, mobile Wasserwerfer).
2. Brennbare Verkleidungen von Außenfassaden und/oder brennbare Wärmedämmungen müssen so unterteilt sein, dass sich ein Brand an der Außenwand vor dem Eintreffen der Feuerwehr nicht über zwei Stockwerke über die Etage hinaus ausbreiten kann, in der der Brand entstanden ist.
3. Ist die oberste Schicht der Dachdeckung brennbar, muss der Zugang zu den entsprechenden Dachflächen von außen gewährleistet sein (z. B. durch ein Fahrzeug mit Hubarbeitsbühne) oder es muss eine Leiter zum Dach vorhanden sein. Als Dachzugangsleitern gelten auch Dachluken mit Stufenleitern (keine Sprossenleitern) mit einer Zugangsöffnung von mindestens 0,7 x 1,2 m.

Der Zugang der Feuerwehr zum Löschvorgang an der jeweiligen Fassade ist gewährleistet, wenn:

- a. die jeweilige Fassade mittels Druckleitungen und / oder mobilen Wasserwerfern vollständig erreicht werden kann oder;
- b. die jeweilige Fassade mit Hubrettungsfahrzeugen von der Aufstellfläche von aussen aus erreicht werden kann oder;
- c. die Aussenwand der jeweiligen Fassade mit Feuerwiderstand EI 30 ausgebildet ist, so dass ein Brand im Innern des Gebäudes nicht auf die Fassade übergreifen kann.

Bezüglich der Zugänglichkeit der Dachfläche durch die Feuerwehr ist die Höhe des Dachrandes massgebend, wobei die max. zulässige Höhe der zu übersteigenden Brüstung 1.2 m beträgt.

Beim baulichen Standardkonzept müssen geklebte Aussenwandbekleidungssysteme und / oder Fensterelemente (z. B. Structural-Glazing-Fassadenelemente), welche ohne eine mechanische Sicherung ausgeführt sind, mit einer von der VKF-anerkannten oder gleichwertigen Konstruktion ausgeführt werden.

Für Balkone und Beschattungseinrichtungen gilt:

- a. an Gebäuden mittlerer Höhe dürfen Balkone und Beschattungseinrichtungen die Anforderungen gemäss Ziffer 3.1.1,

Abs. 2 nicht unterschreiten. Textile Beschattungseinrichtungen  $\leq 0.6$  mm werden nicht berücksichtigt;

- b. an Hochhäusern müssen Beschattungseinrichtungen aus Baustoffen der RF1 bestehen. Im Bereich von Balkonen sind ausschwenkbare, textile Beschattungseinrichtungen aus Baustoffen der RF2 zulässig.

Wärmedämm-Verbundsysteme von Gebäuden mittlerer Höhe, deren Dämmstoffe aus brennbaren Materialien bestehen, müssen mit einer von der VKF anerkannten oder gleichwertigen Konstruktion ausgeführt werden oder in jedem Geschoss einen umlaufenden Brandriegel aus Baustoffen der RF1 (Schmelztemperatur  $\geq 1'000$  °C) mit einer minimalen Höhe von 0.2 m aufweisen

Mit Ausnahme der Brandriegel von nicht VKF-anerkannten oder als gleichwertig beurteilten Konstruktionen, benötigen geklebte Dämmungen von Wärmedämm-Verbundsystemen keine mechanische Sicherung.

Hinterlüftete Fassaden an Gebäuden mittlerer Höhe müssen mit einer von der VKF anerkannten oder gleichwertigen Konstruktion ausgeführt werden, wenn die Aussenwandbekleidungen und / oder im Hinterlüftungsbereich Dämmstoffe bzw. flächige Schichten aus brennbaren Baustoffen bestehen.

Für die Befestigung von Aussenwandbekleidungen sind an Gebäuden geringer und mittlerer Höhe lineare Unterkonstruktionen aus Baustoffen der RF3 (cr) zulässig.

Bei allen Gebäudehöhen (inkl. Hochhäuser) müssen punktuelle Befestigungen / Rückverankerungen von hinterlüfteten Fassaden, welche sich innerhalb der Wärmedämmung befinden, mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen.

---

## Fluchtwege und Innenräume

		Gebäude geringer und mittlerer Höhe								
		Wände, Decken und Stützen mit Feuerwiderstandsanforderung	Wände, Decken und Stützen ohne Feuerwiderstandsanforderung	Dämm- / Zwischenschichten	Wand- und Deckenbekleidungen, abgehängte Decken, Doppelböden	Klassifizierte Systeme	Deckenbespannungen	Bodenbeläge	Treppen- und Podestkonstruktionen	
Fluchtwege	Vertikale Fluchtwege	Bauliches Konzept	[7]	[1]	[5]	[2]	[2]		[3]	[3]
		Löschanlagenkonzept	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]
	Horizontale Fluchtwege	Bauliches Konzept	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]		☒
		Löschanlagenkonzept						[4]		☒
Innenräume	Beherbungsbetriebe [a]	Bauliches Konzept	[7]		[5]		[5]	[4]	cr	
		Löschanlagenkonzept						[4]	cr	
	Räume mit grosser Personenbelegung	Bauliches Konzept						[4]	cr	
		Löschanlagenkonzept						[4]	cr	
Übrige Nutzungen	Bauliches Konzept							cr		
	Löschanlagenkonzept							cr		

Abbildung 3 - Richtlinie 14-15, 4.2

[1] Bauteile, welche brennbare Baustoffe enthalten, müssen auf der Sichtseite des betrachteten Raumes mit einer Brandschutzplatte mit 30 Minuten Feuerwiderstand aus Baustoffen der RF1 bekleidet werden. Diese Anforderung gilt nicht für einzelne lineare tragende Holzbauteile.

[2] Der Flächenanteil von brennbaren Materialien (Flächenleuchten, Pinnwände, Bekleidungen, Geländerfüllungen usw.) beträgt in vertikalen Fluchtwegen pro Geschoss max. 10 % der Treppenhausgrundfläche und in horizontalen Fluchtwegen max. 10 % der Grundfläche des betrachteten horizontalen Fluchtweges. Teilflächen dürfen max. 2 m<sup>2</sup> gross sein und müssen untereinander einen Sicherheitsabstand von mind. 2 m aufweisen. Flächenanteile von Türen, Fenster, Handläufen usw. sowie einzelne lineare tragende Holzbauteile werden bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt.

[3] In Gebäuden geringer Höhe dürfen an Stelle von Baustoffen der RF1 solche der RF2 resp. für Baustoffe der RF2 solche der RF3 eingebaut werden.

[4] Sofern die Deckenbespannungen mehr als 5 m über begehbaren Flächen liegen, dürfen an Stelle von Deckenbespannungen der RF1 solche der RF2 resp. an Stelle von Deckenbespannungen der RF2 solche der RF3 eingesetzt werden. Einlagige Membranbauten gelten nicht als Deckenbespannungen.

[5] Für Wände und Decken ohne Feuerwiderstandsanforderungen sind Bauprodukte der RF3 zulässig.

[6] In Beherbungsbetrieben [a] müssen feuerwiderstandsfähige Innenwände, Decken und Stützen aus Baustoffen der RF1 bestehen.

[7] Für einzelne lineare tragende Bauteile sind Baustoffe der RF3 zulässig. Diese dürfen sichtbar eingebaut werden

### ➔ VORLIEGENDER FALL:

Die Struktur besteht aus Stahlbeton / Mauerwerk, ebenso wie die Innenwände (evtl. aus Gipskarton).

Die Baustoffe müssen gemäß den oben genannten Anforderungen verwendet werden.

Jedes zu verwendende Material muss vor seiner Verwendung vom Qualitätsbeauftragten auf die Konformität der ausgewählten Produkte überprüft/abgenommen werden.

Anforderungen an das Brandverhalten von Bedachungen:

<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> RF1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> RF2</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> RF3</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-style: dashed;"></span> Keine Anwendung</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black;"></span> Keine Anforderung</div> </div> <p>cr = Baustoffe mit „kritischem Verhalten“ sind anwendbar</p>	Oberste Schicht (Deckung)	Abdichtung / Unterdach	Wärmedämmung	Unterlage / raumseitige Abdeckung	Flächenbegrenzung	Bei Hochhäusern zulässig
	cr [4]		cr [4]	Anforderungen siehe Ziffer 4 „Gebäudeausbau“	-	Ja
	cr	BSP 30	cr [4]	Anforderungen siehe Ziffer 4 „Gebäudeausbau“	-	Nein
	cr [1] [2]				-	Nein
	cr [1] [2]			BSP 30	-	Nein
	cr [1] [2]			Anforderungen siehe Ziffer 4 „Gebäudeausbau“	-	Nein
	cr [1] [2]	cr [1]			600 m <sup>2</sup> [3]	Nein
	cr [1] [2]	cr [1]	cr [1]	BSP 30	600 m <sup>2</sup> [3]	Nein
	cr [1] [2]	cr [1]	cr [1]		1200 m <sup>2</sup> [3]	Nein
	cr [1] [2]	cr [1]	cr [1]	BSP 30	1200 m <sup>2</sup> [3]	Nein
Eingeschossige Zeltbauten / Tragluft-hallen / Treibhäuser	cr				-	Nein
Nebenbauten	cr	cr [4]	cr [4]	Anforderungen siehe Ziffer 4 „Gebäudeausbau“	-	
RF2 (cr) Klassifizierte Systeme gemäss SN EN 13501-5					-	Ja
RF3 (cr) Klassifizierte Systeme gemäss SN EN 13501-5					600 m <sup>2</sup> [3]	Nein

Abbildung 4 - Richtlinie 14-15, 3.3.2

BSP 30 = Brandschutzplatte mit 30 Minuten Feuerwiderstand

[1] Hohlraumfrei auf darunter liegender Schicht.

[2] Max. 12 mm Materialstärke.

[3] Grössere Flächen sind zulässig, wenn die Wärmedämmschicht mit mindestens 2 m breiten Wärmedämmstreifen der RF1 in Felder aufgeteilt wird, welche kleiner als die Flächenbegrenzung gemäss Tabelle sind.

[4] Schicht nicht zwingend erforderlich.

➔ **VORLIEGENDER FALL:**

Die Baustoffe müssen gemäß den oben genannten Anforderungen verwendet werden.

Dach aus Beton und RF1-Materialien.

## Rohrleitungen

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span style="width: 15px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> RF1         </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> RF3         </div> <div style="font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">cr = Baustoffe mit „kritischem Verhalten“ sind anwendbar</div> </div>	Gebäude geringer und mittlerer Höhe sowie Hochhäuser	
	Offen verlegt [1]	In feuerwiderstandsfähigem Schacht verlegt [1]
Innere Dachwasser- und Abwasserleitungen		cr
Wasserleitungen		cr
Löschwasserleitungen [2]		
Rohrdämmungen und Ummantelungen [3]		cr
Rohrdämmungen mit Ummantelung der RF1 $\geq 0.5$ mm [3]	cr	cr

Abbildung 5 – Richtlinie 14-15, 5.1.2

[1] Anforderung an die Brandabschnittsbildung gemäss der Brandschutzrichtlinie „Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte“.

[2] Ausnahmen sind zulässig, wenn die Löschwasserleitungen mit Feuerwiderstand EI 30-RF1 geschützt verlegt oder bekleidet werden.

[3] Brennbare Rohrdämmungen sind im Bereich von brandabschnittsbildenden Bauteilen gemäss Ziffer 5.1.1 zu unterbrechen.

### → VORLIEGENDER FALL:

Die Baustoffe müssen gemäß den oben genannten Anforderungen verwendet werden.

Jedes zu verwendendes Material muss vor seiner Verwendung vom Qualitätsbeauftragten auf die Konformität der ausgewählten Produkte überprüft/abgenommen werden.

## Kabel

In vertikalen Fluchtwegen dürfen ausschließlich Strom- oder Telekommunikationskabel für die darin befindlichen Geräte und Anlagen verlegt werden.

In horizontalen Fluchtwegen sind Kabel mit einer Gesamtbrandlast von bis zu 200 MJ pro Meter Länge des Fluchtwegs zulässig.

Kabel mit kritischem Verhalten (Bezug gemäß Zuordnungstabelle in der Brandschutzrichtlinie „Baustoffe und Bauteile“) dürfen nicht in horizontalen und vertikalen Fluchtwegen verlegt werden.

### → VORLIEGENDER FALL:

Die oben genannten Anforderungen einhalten.

### 5.1.3 Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte

### RICHTLINIE 15

#### Brandschutzabstände (2.2)

Der Brandschutzabstand muss so berechnet werden, dass sich Gebäude und Anlagen durch die Ausbreitung des Feuers nicht gegenseitig gefährden. Dabei sind Art, Lage, Größe und Zweckbestimmung der Gebäude und Anlagen zu berücksichtigen.

Es sind folgende Brandschutzabstände zwischen benachbarten Bauten und Anlagen einzuhalten:

- 5 m, wenn die äusserste Schicht beider Aussenwandkonstruktionen aus Baustoffen der RF1 besteht;
- 7.5 m, wenn die äusserste Schicht einer der beiden Aussenwandkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen besteht;
- 10 m, wenn die äusserste Schicht beider Aussenwandkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen besteht.

Die Brandschutzabstände dürfen reduziert werden: zwischen Einfamilienhäuser; zwischen Gebäuden geringer Höhe; zwischen Gebäuden mittlerer Höhe, wenn die Aussenwände, mit Ausnahme von offenbaren Fenstern und Türen, einen Feuerwiderstand von mindestens 30 Minuten aufweisen.

-----  
→ **VORLIEGENDER FALL:**

Die Brandschutzabstände gemäß den vorgelegten Plänen entsprechen der Richtlinie 15-15.

-----

#### Anforderungen an Brandschutzabschnitte (3.2 / 3.7)

Tragwerke sind so zu bemessen und zu erstellen, dass:

- ihre Standsicherheit unter Brandbeanspruchung ausreichend erhalten bleibt;
- weder das vorzeitige Versagen eines einzelnen Bauteils noch die Auswirkung von Wärmedehnungen auf gleicher Ebene oder in anderen Geschossen zu seinem Einsturz führen;
- keine unverhältnismässigen Schäden in angrenzenden Brandabschnitten entstehen.

-----  
→ **VORLIEGENDER FALL:**

Tragwerke in Untergeschossen müssen den gleichen Feuerwiderstand aufweisen wie die über dem gewachsenen Terrain liegenden Geschosse. Der Feuerwiderstand beträgt aber mindestens R 60

Brandabschnittsbildende Wände und Decken in Untergeschossen müssen den gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Gemäß der Richtlinie AICAA 15-15, 3.7.1 gelten die folgenden Mindestanforderungen (Tabelle 2 – Gebäude mit einer durchschnittlichen Höhe von<sup>7)</sup>

<i>BERÜCKSICHTIGTER TEIL<sup>6</sup></i>	UNTERGESCHOSSE	ERDGESCHOSSE
Tragwerk <sup>1</sup>	R 60	R 60 -> R 0
Brandabschnittsbildende Geschossdecken	REI 60	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände und horizontale Fluchtwege	EI 60	EI 30
Fluchtweg vertikal	REI 60 (RF1)	REI 60 (RF1)

<sup>1</sup> Bei eingeschossigen Bauten und im obersten Geschoss von mehrgeschossigen Bauten wird keine Anforderung an den Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen gestellt.

<sup>6</sup> Im Falle eines Parkplatzes, wenn die Umfassungswände mindestens 25 % unverschließbare Öffnungen aufweisen, gelten folgende, minimale Anforderungen an Bauteile die Konstruktionen der RF1 entsprechen:

- Tragwerk R 30;
- Brandabschnittsbildende Bauteile EI 30 (ausgenommen Brandabschnitt Treppenhaus);
- keine Anforderungen an den Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen in Bereichen, die maximal 35 m von einer unverschließbaren Öffnung entfernt liegen.

<sup>7</sup> Bei zweigeschossigen Bauten mit einer Gesamthöhe über 11 m und einer Erdgeschosshöhe von maximal 8 m gelten für die tragenden und brandabschnittsbildenden Bauteile die Anforderungen für Gebäude geringer Höhe.

#### Brand- und Rauchschutzabschlüsse – Brandschutzabschlüsse (3.4)

In brandabschnittsbildenden Bauteilen sind Durchgänge und andere Öffnungen mit feuerwiderstandsfähigen Brandschutzabschlüssen abzuschliessen. Brandschutzabschlüsse müssen mindestens Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, gemäß den Vorgaben der Richtlinie 15-15, Punkt 3.4.

In Bereichen mit sehr kleiner Brandbelastung sind Brandschutzabschlüsse mit Feuerwiderstand E 30 zulässig (z. B. Türen zwischen horizontalen und vertikalen Fluchtwegen).

Brand- und Rauchabschlüsse, welche aus betrieblichen Gründen offengehalten werden, sind mit einer automatischen Schliessvorrichtung auszurüsten.

Türen zu vertikalen Fluchtwegen sind selbstschliessend auszurüsten. Ausgenommen sind Türen zu Wohnungen, Schulzimmer, Einzelbüro und technische Räume

#### **→ VORLIEGENDER FALL:**

Es wird auf die Angaben in den diesem Konzept beigefügten Brandschutzplänen verwiesen.

### Durchbrüche und Leitungsdurchführungen (3.5)

In brandabschnittsbildenden Bauteilen sind Durchbrüche und Leitungsdurchführungen feuerwiderstandsfähig zu verschließen.

Der Feuerwiderstand von Abschottungen beträgt mindestens 30 Minuten.

Aussparungen für die Durchführung von Installationen durch brandabschnittsbildende Bauteile sind unter Berücksichtigung der Wärmedehnung:

- mit Material aus Baustoffen der RF1 auszufüllen und dicht zu verschließen, oder
- mit VKF-anerkannten Abschottungssystemen zu verschließen. Die Abschottungssysteme müssen bei brandabschnittsbildenden Wänden und Decken Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

VKF-anerkannte Abschottungssysteme für Rohrleitungen (z. B. Brandschutzmanschetten) sind bei brandabschnittsbildenden Bauteilen anzuordnen.

Auf den Einbau von Abschottungssystemen kann verzichtet werden:

- a) bei Rohrleitungen aus Baustoffen der RF1;
- b) bei Ein- und Austrittsstellen in feuerwiderstandsfähige Installationsschächte;
- c) innerhalb feuerwiderstandsfähiger Installationsschächte;
- d) bei einzeln geführten Rohren mit einem Aussendurchmesser von max. 50 mm;
- e) bei einzeln geführten Rohren in Gebäuden mit geringer und mittlerer Höhe mit einem Aussendurchmesser von max. 120 mm, sofern durch Verrauchung keine erhöhte Personengefährdung entstehen kann (z. B. gegen Fluchtwege, Räume grosser Personenbelegung, Beherbergungsbetriebe);
- f) in hohlraumfrei mit nicht schmelzenden Baustoffen mindestens der RF2 ausgefüllten Vorwandsystemen für Sanitärinstallationen;
- g) zwischen Räumen die mit Löschanlagen geschützt werden.

Brennbare Wärmedämmschichten von Installationen sind im Bereich der Durchführung durch brandabschnittsbildende Wände und Decken mit Material aus Baustoffen der RF1 zu unterbrechen. Bei geprüften und anerkannten Bauteilen gelten die Angaben gemäß VKF-Anerkennung.

---

#### → VORLIEGENDER FALL:

Feuerfeste Füllungen müssen gemäß den oben genannten Anforderungen erstellt werden.

---

### Installationsschächte (3.6)

Schächte müssen den gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30 aufweisen. (EI60 RF1 für bestimmte Räume oder für Leitungen mit strengeren Anforderungen).

#### *Revisionsöffnungen (3.6.2)*

Revisionsöffnungen sind mit Brandschutzabschlüssen mit Feuerwiderstand EI 30 abzuschließen. Für Bauten geringer und mittlerer Höhe genügen Revisionsdeckel RF1 bei geschossweise unterteilten oder ausgefüllten Installationsschächten.

#### *Horizontale Unterteilungen (3.6.3)*

Aussparungen für die Durchführung von Leitungen bei oben geschlossenen Installationsschächten sind bei jedem Geschoss mit Baustoffen der RF1 zu verschließen.

Auf die Unterteilung der Installationsschächte kann verzichtet werden:

- wenn zuoberst für den Abzug von Wärme und Rauch im Brandfall eine direkt ins Freie führende Öffnung angeordnet wird, welche entweder ständig offen ist oder von einem sicheren Ort aus geöffnet werden kann. Der lichte Querschnitt der Öffnung muss 5 % des Schachtquerschnittes betragen;
- wenn der Installationsschacht hohlraumfrei mit Baustoffen RF1 ausgefüllt ist. Sofern keine Installationen mit erhöhten Brandschutzanforderungen (z. B. Abgasanlagen) in den Schächten vorhanden sind, genügen für Bauten geringer und mittlerer Höhe nicht schmelzende Baustoffe mindestens der RF2. Die Setzung geschütteter Baustoffe ist mechanisch geschossweise zu verhindern (z. B. Gitterrost, Bauplatte);
- wenn ausschließlich Leitungen aus Baustoffen der RF1 vorhanden sind

#### *Vertikale Unterteilungen (3.6.4)*

In Installationsschächten sind Abgasanlagen, Lüftungskanäle mit erhöhten Brandschutzanforderungen und dergleichen unter sich sowie gegen andere Installationen im gleichen Schacht mit 30 Minuten Feuerwiderstand aus Baustoffen der RF1 (z. B. Brandschutzplatte) abzutrennen.

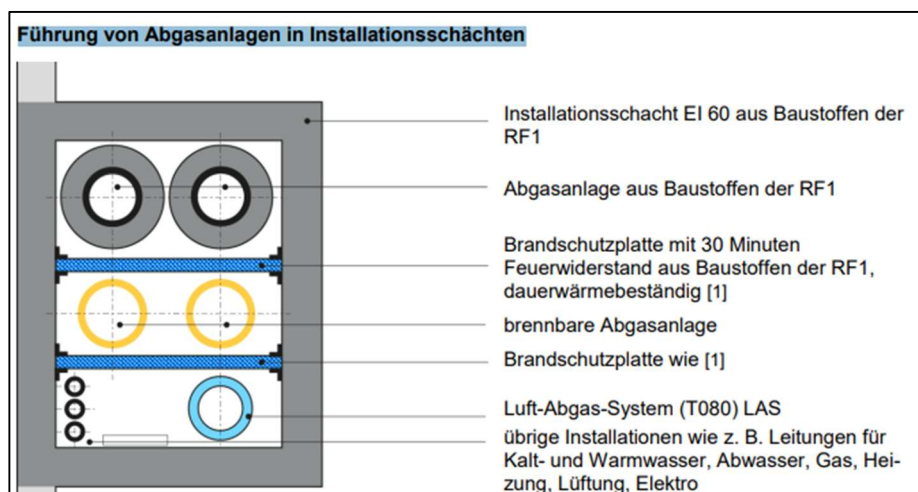


Abbildung 6 - Richtlinie 24-15, Ziffer 5.8: Aufteilung innerhalb von Technikräumen

---

**→ VORLIEGENDER FALL:**

Technikräume sind gemäß den oben genannten Anforderungen zu realisieren:

- EI 60 RF1 für Technikräume im Untergeschoss;
- EI 60/30 RF1 für Technikräume oberhalb des Erdgeschosses.

Unterteilung auf jeder Etage mit RF1-Material, RF1-Inspektionsklappen (vorzugsweise auch EI 30).

Die Verlegung der Rohrleitungen muss vorab dem Qualitätsbeauftragten zur Genehmigung vorgelegt werden.

---

### Räume mit hoher Brandlast

Es sind keine Räume mit hoher Brandlast vorhanden.

#### 5.1.4 Flucht- und Rettungswege

#### RICHTLINIE 16

Flucht- und Rettungswege sind so anzulegen, zu bemessen und auszuführen, dass sie jederzeit rasch und sicher benützbar sind. Flucht- und Rettungswege können als Verkehrswege genutzt werden. Sie sind jederzeit frei und sicher benützbar zu halten. Sie dürfen außerhalb der Nutzungseinheit keinen anderen Zwecken dienen.

Sie dürfen nicht für andere Zwecke außerhalb des Verwendungszwecks der Einheit verwendet werden.

Für Fluchtwege:

- bei einer Geschossfläche bis 900 m<sup>2</sup> mit mindestens einem vertikalen Fluchtweg;
- Die Fluchtwege müssen zu einem sicheren Ort im Freien führen.
- Die Mindestbreite von geradläufigen Treppen inklusive deren Podeste muss 1.2 m betragen. Der seitliche Handlauf darf maximal 10 cm hervorstehen.
- Gerade Treppe mit Zwischenpodesten maximal alle 20 Stufen und in jedem Fall auf jeder Etage;
- Vertikale Fluchtwege dürfen nicht geschossweise versetzt sein.

Für Fluchtwege innerhalb der Nutzungseinheit:

- Gesamtlänge unter 35 m;
- Die Fluchtwege müssen stets frei und frei von Material, Möbeln usw. sein.

Für Notausgänge:

- Die lichte Durchgangsbreite hat mindestens 0.9 m zu betragen;
- Die lichte Durchgangshöhe hat 2.0 m;
- Flüchtende Personen müssen Türen auf Fluchtwegen jederzeit ohne Hilfsmittel schnell öffnen können. Einsatzkräfte müssen sie von außen öffnen können.

---

**→ VORLIEGENDER FALL:**

Die Fläche des Untergeschosses beträgt mehr als 900 m<sup>2</sup>: Das Projekt sieht zwei getrennte und unabhängige vertikale Fluchtwege vor. Dieses Konzept erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 16-15, Ziffer 2.4.2.

Die oberirdischen Stockwerke bis zur 3. Etage haben ebenfalls eine Fläche von mehr als 900 m<sup>2</sup>: Das Projekt sieht auch für die oberirdischen Stockwerke zwei Treppenhäuser vor. Dieses Konzept erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 16-15, Ziffer 2.4.2. In dieser Hinsicht sind daher keine besonderen Probleme zu verzeichnen.

Die Länge der Fluchtwege beträgt immer < 35 m.

Die Breite der Fluchtwege beträgt immer  $\geq 1.20$  m.

Die Türen, die die vertikalen Fluchtwege verbinden, müssen automatisch schließen. Ausgenommen sind Türen, die Wohnungen und Technikräume verbinden (Richtlinie 15-15, 3.4-6). Es wird empfohlen, dass die Türen von Technikräumen geschlossen bleiben.

Wohnungseingangstüren müssen nicht in Fluchtrichtung öffnen. (Richtlinie 16-15, 3.2.3-1). Hauseingangstüren müssen nicht in Fluchtrichtung öffnen, sofern sie nicht mehr als 10 Wohneinheiten erschließen.

Für Technikräume ist eine Öffnung in Fluchtrichtung vorzuziehen.

---

## 5.2 Technische Maßnahmen

### 5.2.1 *Kennzeichnung von Fluchtwegen Sicherheitsbeleuchtung RICHTLINIE 17*

---

#### *Kennzeichnung von Fluchtwegen und Ausgängen (3.1)*

Die Fluchtrichtung ist - wenn nicht sofort ersichtlich oder wenn sich Personen aufhalten, die mit den örtlichen Verhältnissen nicht vertraut sind - mit Richtungsanzeigern zu kennzeichnen (z. B. vertikale und horizontale Fluchtwege, Richtungsänderungen).

Ausgänge, die nicht sofort als solche erkennbar sind oder nur in Notfällen benutzt werden, sind zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung muss leicht erkennbar und so angeordnet sein, dass von jedem Standort eines Raumes mindestens ein Rettungszeichen sichtbar ist.

Kennzeichnungen von Fluchtwegen und Ausgängen sind innerhalb eines Gebäudes einheitlich auszuführen

Rettungszeichen zur Kennzeichnung von Fluchtwegen und Ausgängen sind quer zur Fluchtrichtung auf Türsturzhöhe anzubringen.

Rettungszeichen sind nach anerkannten Normen rechteckig oder quadratisch auszuführen, Richtungspfeile und Symbole weiss auf grünem Grund.

Mindestabmessungen je nach Art des Signals und Entfernung, aus der dessen Bedeutung noch leicht erkennbar sein muss;

- Mindestlänge der kurzen Seite 150 mm, zu bestimmen nach der Formel  $p=d/s$  (Siehe Richtlinie 17-15, Ziffer 3.1.4).

---

**→ VORLIEGENDER FALL:**

Ausgänge und Fluchtwege müssen durch Rettungsschilder gekennzeichnet sein.

Es ist vorgesehen, an den Fluchtwegen Wegweiser anzubringen.

In Räumen ohne Tageslicht und solchen, die verdunkelt werden können, sind sicherheitsbeleuchtete Rettungszeichen zu verwenden. (Richtlinie 17-15, 3.1.5-3).

Es gelten die Angaben in den diesem Konzept beigefügten Brandschutzplänen.

---

*Sicherheitsbeleuchtung (3.2)*

Die Sicherheitsbeleuchtung muss bei Störung der normalen künstlichen Beleuchtung in dem von der Brandschutzbehörde festgelegten Bereich rechtzeitig und für eine Dauer von mindestens 30 Minuten wirksam werden. (60 Minuten nach dem Stand der Technik).

In Flucht- und Rettungswegen muss die Sicherheitsbeleuchtung insbesondere den Bodenbereich sowie den Weg nach draußen ausreichend beleuchten. Die Sicherheitsleuchten in Fluchtwegen müssen eine Lichtstärke von mindestens 1 Lux (am Boden) haben.

Die Installationen der Sicherheitsbeleuchtung sind als solche zu kennzeichnen:



Abbildung 7 - Symbol zur Kennzeichnung von Sicherheitsbeleuchtungslampen

Es gelten die in der Richtlinie 17-15, 3.2 beschriebenen Anforderungen.

---

**→ VORLIEGENDER FALL:**

In vertikalen Fluchtwegen muss eine Sicherheitsbeleuchtung installiert werden. (Richtlinie 17-15, 2.2.1).

In horizontalen Fluchtwegen muss eine Sicherheitsbeleuchtung installiert werden. (Richtlinie 17-15, 2.2.1).

Für den Parkplatzbereich P-1 ist die Installation einer Sicherheitsbeleuchtung erforderlich, ebenso wie für den Kellerbereich.

Der Technikraum muss mit einer tragbaren Notfalllampe ausgestattet werden.

---

### *Stromversorgung für Sicherheitszwecke (3.3)*

Eine Stromversorgung für Sicherheitszwecke ist erforderlich für die Sicherheitsbeleuchtung von Räumen, Fluchtwegen und Rettungszeichen sowie für die Versorgung von Brandschutzeinrichtungen wie Sprinklerpumpen, Feuerwehraufzügen und anderen im Brandfall wichtigen Einrichtungen

Sie muss bei Störung der normalen Stromversorgung rechtzeitig und während der vorgeschriebenen Betriebsdauer wirksam sein.

Für die Stromversorgung für Sicherheitszwecke sind geeignete, von der normalen Stromversorgung unabhängige Stromquellen einzusetzen.

Als geeignete Stromquellen für Sicherheitszwecke gelten:

- Akkus, wie Einzelbatterien, Gruppenbatterien und Zentralbatterien;
- Stromerzeugungsaggregate, bestehend aus einem Generator, dessen Antriebsmaschine unabhängig ist von der allgemeinen Stromversorgung;
- zusätzliche Einspeisung aus der normalen Stromversorgung, wenn sie von der normalen Einspeisung unabhängig und sichergestellt ist, dass nicht beide Einspeisungen gleichzeitig ausfallen

Stromquellen für Sicherheitszwecke müssen in Räumen mit geringer Brandgefahr und einer Mindestfeuerwiderstandsdauer von EI 30 untergebracht werden.

Die Stromversorgungsanlagen für Sicherheitsfunktionen müssen dem anerkannten Stand der Technik entsprechen und so konzipiert, dimensioniert, ausgeführt und gewartet werden, dass sie effizient und jederzeit funktionsfähig sind.

Sicherheitsbeleuchtungen und Stromversorgungen für Sicherheitszwecke sind nach ihrer Erstellung einer Abnahmeprüfung zu unterziehen und zu dokumentieren. Diese müssen außerdem regelmäßig überprüft werden (Überprüfungsintervalle sind gemäß den Vorgaben des Herstellers oder den vorgeschriebenen Anforderungen festzulegen Richtlinie 17-15, 4).

Es gelten die in der Richtlinie beschriebenen Anforderungen. 17-15, 3.3.

---

#### **→ VORLIEGENDER FALL:**

Alle beleuchteten Sicherheitssignale und die Notbeleuchtung müssen über ein Notstromnetz mit Strom versorgt werden.

---

### *5.2.2 Löscheinrichtungen*

### *RICHTLINIE 18*

Feuerlöscher und Löschleitungen müssen so installiert werden, dass sie gut erkennbar und leicht zugänglich sind. Falls erforderlich, muss ihre Position durch photolumineszierende Markierungen oder Hinweisschilder gekennzeichnet werden.

Sie müssen jederzeit ohne fremde Hilfsmittel rasch und einfach in Betrieb genommen und zweckmässig eingesetzt werden können

Sie sind innerhalb von Brandabschnitten in unmittelbarer Nähe von Raumausgängen, die als Fluchtweg dienen, oder in Fluchtwegen (z. B. Korridoren und Vorplätzen) bereitzustellen.

Das Bereitstellen von Löschgeräten in vertikalen Fluchtwegen ist zulässig, wenn:

- Brandschutzabschlüsse zwischen vertikalen und horizontalen Fluchtwegen fehlen (z. B. Büro- und Schulbauten mit einer Bruttogeschossfläche bis 900 m<sup>2</sup>);
- mehrere Räume direkt vom vertikalen Fluchtweg her erschlossen werden.

Sie müssen über ein VKF-Zertifikat verfügen – das Erkennungssymbol muss auf dem Löschgerät angebracht sein.

Im Allgemeinen hängt die Anzahl der Geräte von der maximalen Entfernung zum nächsten Feuerlöscher (maximal 40 m) und der ungefähren Fläche von 600 m<sup>2</sup> für tragbare Feuerlöscher ab.

---

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Die Positionierung erfolgt gemäß den beigefügten Brandschutzplänen.

Für den Parkplatzbereich wird die Aufstellung eines Feuerlöschers vom Typ B (Schaum / CAFS / usw.) empfohlen. Wenn Ladestationen für Elektroautos vorgesehen sind, wird die Installation eines zusätzlichen Kohlendioxid-Feuerlöschers empfohlen.

Für Räume mit elektrischen Anlagen wird die Aufstellung eines Kohlendioxid-Feuerlöschers empfohlen.

Gegebenenfalls die Küchen der Wohnungen mit einer Löschdecke ausstatten.

---

### 5.2.3 Sprinkleranlagen

### RICHTLINIE 19

Die Installation einer Sprinkleranlage ist gemäß der Richtlinie AICAA 19-15 nicht erforderlich.

### 5.2.4 Brandmeldeanlagen

### RICHTLINIE 20

Die Installation einer Brandmeldeanlage ist gemäß der Richtlinie AICAA 20-15 nicht erforderlich.

---

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Die Garage und der Kellerbereich müssen mit Punktrauchmeldern mit integrierter Sirene ausgestattet werden, um die Bewohner zu alarmieren und die Einsatzzeit der Feuerwehr im Notfall auf ein Minimum zu beschränken.

Der Betrieb der Rauchmelder wird in der Zentrale der Brandmeldeanlage im Treppenhaus erfolgen.

Die Anordnung der Anlage muss in den folgenden Projektierungsphasen mit dem Elektroplaner und stellt kein Problem dar.

---

### 5.2.5 Anforderungen an Konzepte für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

#### RICHTLINIE 21

Je nach Personenbelegung, Geschosshöhe, Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung sind Bauten, Anlagen oder Brandabschnitte mit ausreichend dimensionierten Rauch- und Wärmeabzugsanlagen auszurüsten.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind für Tiefgaragen oder allseitig geschlossene Parkhäuser mit einer Fläche von > 600m<sup>2</sup> (ohne Löschanlage).

#### → VORLIEGENDER FALL:

Der Parkplatz P-1 hat eine Fläche von ca. 1'090 m<sup>2</sup>. Daher ist die Installation einer maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlage (MRWA) erforderlich.

Es wird empfohlen, eine mechanische MRWA zu installieren. Absaugstellen sind unter der Decke anzuordnen und auf die Lage der Nachströmöffnungen derart abzustimmen, dass eine wirksame Entrauchung gewährleistet ist. (Ziffer 5.3)

Die MRWA-Anlage muss 8 Luftwechsel pro Stunde gewährleisten. Gemäß Ziffer 5.3 - Anhang müssen MRWA-Anlagen ohne Leistungsnachweis die folgenden grundlegenden Anforderungen erfüllen:

- a. die MRWA muss für eine Einsatzdauer entsprechend dem Feuerwiderstand des Tragwerks, mindestens jedoch 30 Minuten ausgelegt werden;
- b. die MRWA muss an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen werden;
- c. im Brandabschnitt muss eine gerichtete Strömung erzeugt werden können (Längs- oder Querströmung);
- d. jeder Brandabschnitt muss einzeln und vollständig entrauchbar sein. Eine Nachströmung über angrenzende Brandabschnitte ist nicht zulässig;
- e. durch die aus den Gebäuden abgeführten Rauchgase darf keine Gefahr für Personen und Gebäude entstehen;
- f. damit die Feuerwehr mit der nachströmenden Luft im Rücken zum Brandherd vorrücken kann, sind die Nachströmöffnungen im Bereich des Zugangs für die Feuerwehr anzuordnen;
- g. beim Zugang für die Feuerwehr sind ein Einsatzplan / Situationsplan sowie eine Bedienungsanleitung anzubringen. Darauf sind alle Absaugstellen und Nachströmöffnungen einzuzuzeichnen.

Vertikale Flucht- und Rettungswege sind je nach angeschlossener Nutzung und Gebäudegeometrie mit direkt ins Freie führenden Rauch- und Wärmeabzugsanlagen auszurüsten.

Vertikale Flucht- und Rettungswege sind zuoberst mit direkt ins Freie führenden Abströmöffnungen zu versehen:

- a. in Gebäuden geringer und mittlerer Höhe bei Beherbergungsbetrieben, Räumen mit grosser Personenbelegung sowie Verkaufsgeschäften;
- b. in Gebäuden mittlerer Höhe bei Wohn-, Büro-, Industrie-, Gewerbe- und Schulhausbauten sowie bei Parkings, sofern diese nicht in allen

Geschossen genügend große (mindestens 0.3 m<sup>2</sup> geometrische) direkt ins Freie führende Lüftungsflügel aufweisen

Die freie geometrische Lüftungsfläche der Abströmöffnungen hat mindestens 0.5 m<sup>2</sup> zu betragen. Die Dimensionierung muss in der Ausführungsphase gemeinsam mit dem Anlagenplaner beurteilt werden.

Die Entlüftungsöffnungen müssen von der Etage aus betätigt werden können, in der sich der Eingang befindet. Die Funktionsfähigkeit muss auch bei Stromausfall gewährleistet sein.

---

### 5.2.6 Blitzschutzsysteme

### RICHTLINIE 22

Die Installation einer Blitzschutzanlage ist gemäß der Richtlinie AICAA 22-15 nicht erforderlich.

### 5.2.7 Beförderungsanlagen

### RICHTLINIE 23

Gemäß Absatz 3.1 wird definiert, dass:

- Aufzüge, die in Bauten und Anlagen mehrere Brandabschnitte verbinden, sind in einem Schacht mit gleichem Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30, anzuordnen. Die Wände sind bis an die Dachhaut hochzuführen;
- Werden mit der Aufzugsanlage keine unterschiedlichen Brandabschnitte miteinander verbunden, werden mit Ausnahme der Materialisierung, keine brandschutztechnischen Anforderungen an den Schacht / Umwandlung gefordert (z. B. Aufzüge im vertikalen Fluchtweg, Panoramaaufzüge in Atrien).
- Aufzugsschächte aus brennbaren Bauprodukten sind schachtseitig mit Baustoffen der RF1 zu bekleiden.
- Im Aufzugsschacht dürfen keine Fremdinstallationen angebracht werden. Innenbekleidungen sind aus Baustoffen der RF1 auszuführen.

Triebwerksräume dürfen keinen anderen Zwecken dienen. Triebwerks- und Rollenträume sind mit gleichem Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 aus Baustoffen der RF1 zu erstellen.

Sofern eine anlagentechnisch erforderliche Entlüftungsleitung durch Fremdräume geführt wird, ist diese mit Feuerwiderstand EI 30 zu bekleiden.

In Bezug auf Türen legt Absatz 3.4 Folgendes fest:

- Aufzugsschachttüren müssen aus Baustoffen der RF1 ausgeführt sein
- Aufzugsschachttüren, die unmittelbar in die Nutzungseinheit führen, müssen den Feuerwiderstand E 30, bei großer Brandbelastung (über 1'000 MJ/m<sup>2</sup> in den Räumen) E 60 erfüllen
- Triebwerks-, Rollraum- und Revisionstüren, die nicht ins Freie führen, müssen dem Feuerwiderstand EI 30 entsprechen.

Je nach Positionierung der Aufzugsteuerung müssen die in der Richtlinie 23-15, 3.4.1 beschriebenen Angaben beachtet werden.

Die tragende Kabinenstruktur muss aus Baustoffen der RF1 bestehen. Für Bodenbeläge, Wand- und Deckenbekleidungen sind Baustoffe der RF2 zulässig.

Im konkreten Fall verfügt das Gebäude über mehrere Untergeschosse. Gemäß Absatz 3.6 sind folgende Anforderungen zu beachten:

- Führen Aufzugsanlagen in Untergeschosse, dürfen die Schachttüren nur in Schleusen, horizontale und vertikale Fluchtwege oder feuerwiderstandsfähige Vorplätze münden.
- Führen Aufzugsanlagen nur in ein Untergeschoss, dürfen die Aufzugsschachttüren direkt in eine Nutzungseinheit (Betriebs-, Lagerräume usw.) führen. Dabei müssen die Aufzugsschachttüren über den gemäß Ziffer 3.4, Abs. 2, erforderlichen Feuerwiderstand verfügen

Aufzüge dürfen im Brandfall nicht benützt werden. Vorbehalten bleibt die Nutzung von Feuerwehraufzügen durch die Feuerwehr.

Der Eigentümer ist für die Wartung der Aufzugsanlagen verantwortlich, die gemäß den gesetzlichen Bestimmungen in gutem Zustand gehalten werden und stets funktionsfähig sein müssen.

Der Umfang der Wartungsarbeiten, die erforderliche Anzahl von Testfahrten usw. wird durch den aktuellen Stand der Technik bestimmt.

---

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Der Aufzug befindet sich innerhalb des vertikalen Fluchtwegs (REI 60-RF1). Mit Ausnahme des Materials gelten für den Aufzugsschacht keine Brandschutzanforderungen.

Aufzugsschachttüren müssen aus Baustoffen der RF1 Klasse ausgeführt sein.

Sofern eine anlagentechnisch erforderliche Entlüftungsleitung durch Fremdräume geführt wird, ist diese mit Feuerwiderstand EI 30 zu verkleiden.

---

### 5.2.8 Wärmetechnische Anlagen

### RICHTLINIE 24

#### *Allgemeine Anforderungen an die Aufstellung von Wärmeerzeugungsaggregaten (3)*

Wärmetechnische Anlagen sind so auszuführen und aufzustellen, dass sie einen gefahrlosen, bestimmungsgemäß Betrieb gewährleisten, und dass Schäden im Störfall begrenzt bleiben.

Sie müssen dem Stand der Technik entsprechen und in allen Teilen den auftretenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.

Wärmeerzeugungsaggregate dürfen nicht aufgestellt werden in:

- Fluchtwegen;
- feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen und Zonen;
- Räumen mit großer und sehr großer Brandbelastung.

In Gebäuden gemäß Ziffer 3.3 sind nicht elektrisch betriebene Wärmepumpen, stationäre Verbrennungsmotoren sowie Wärmekraftkoppelungsanlagen bei einer Nennwärmeleistung bis 70 kW in Heizräumen mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30, bei einer Nennwärmeleistung über 70 kW in Heizräumen mit mindestens Feuerwiderstand EI 60 aufzustellen. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen und bei Nennwärmeleistung über 70 kW in Fluchrichtung öffnend anzuschlagen.

Zusätzlich gelten für die Aufstellung von Wärmepumpen mit brennbaren und giftigen Kältemitteln spezielle Anforderungen (siehe "Stand der Technik Papiere").

Wärmepumpen mit nicht brennbaren Kältemitteln und elektrischem Antrieb können in Räumen beliebiger Bauart und Ausbau aufgestellt werden.

Im Freien aufgestellte Verbrennungsmotoren müssen zu brennbarem Material einen Abstand von 3 m aufweisen. Verbrennungsmotoren sind mit einer Schutzabdeckung (z. B. Kasten oder Drahtgeflecht) zu versehen

Für die Abführung der Abgase sind entsprechend der auftretenden Abgastemperaturen und Druckschwankungen spezielle anerkannte Abgasanlagen zu verwenden

Wenn von der Art der Feuerungsaggregate her nichts dagegenspricht und das Brandrisiko gering ist, dürfen die Heizräume bei Nennwärmeleistung bis 70 kW auch anderen Zwecken dienen. (Ziffer 3.3-3).

Raumluftabhängige Feuerungsaggregate dürfen nur in belüfteten Räumen aufgestellt werden. (Ziffer 3.5)

Die Zufuhr der Verbrennungsluft vom Freien her muss gewährleistet sein.

Verbrennungsluftöffnungen dürfen nicht verschlossen werden, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist, dass die Feuerungsaggregate nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können.

Die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerungsaggregaten darf durch den Betrieb von Raumluft absaugenden Anlagen (z. B. Küchenabluft, Wäschetrockner usw.) nicht beeinträchtigt werden.

Räume von raumluftunabhängigen Feuerungsaggregaten mit Luft-Abgas-Systemen (LAS) benötigen keine Luftöffnungen.

Wärmeerzeugungsaggregate und deren Abgasanlage müssen so ausgeführt und aufgestellt sein, dass sie für Bedienung, Wartung und Reinigung jederzeit gut zugänglich sind. (Ziffer 3.6)

#### *Ableitung der Abgase (5)*

Was die Abgasableitung betrifft, wird auf die Bestimmungen der Richtlinie 24-15, 5 verwiesen.

---

#### → **VORLIEGENDER FALL:**

Es ist die Installation einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit einer Gesamtleistung von über 70 kW in dem Raum in der Nähe der Zugangsrampe vorgesehen. Der Installationsraum befindet sich auf Ebene-1. Nicht brennbares Kältemittel.

Der Technikraum muss mit einer Feuerwiderstandsdauer von EI 60 unterteilt sein, was erfüllt ist, da wir uns im Untergeschoss befinden. Die Zugangstür mit einer Feuerwiderstandsdauer von EI 30 muss sich in Fluchtrichtung öffnen lassen.

Für die Leitungen gelten die in Absatz 5.1.3 genannten Bestimmungen hinsichtlich der Verlegung der Leitungen in Technikräumen und für vertikale Unterteilungen.

---

#### *5.2.9 Lufttechnische Anlagen*

#### *RICHTLINIE 25*

Lufttechnische Anlagen sind so auszuführen und aufzustellen, dass sie einen gefahrlosen, bestimmungsgemäß Betrieb gewährleisten, und dass Schäden im Störfall begrenzt bleiben.

Sie müssen dem Stand der Technik entsprechen und in allen Teilen den auftretenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.

In Bauten und Anlagen sind Lüftungskonzept und Brandschutzkonzept aufeinander abzustimmen, damit sich bei einem Brand innerhalb oder außerhalb lufttechnischer Anlagen Feuer und Rauch nicht uneingeschränkt ausbreiten.

Fluchtwege müssen ungehindert begehbar bleiben.

Je nach Luftmenge und jeweiligem Risiko der gelüfteten Räume werden an die Konstruktionsart oder and das System von Wärmerückgewinnungseinrichtungen Anforderungen gestellt.

#### *Aufstellung von Luftaufbereitungsapparaten und Ventilatoren (3.1)*

Bei Aggregaten welche nur einen Lüftungsabschnitt versorgen können Bauart und Ausbau des Raumes beliebig sein.

Aggregate, welche mehrere Lüftungsabschnitte versorgen, sind in einem separaten Raum mit gleichem Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene

Brandabschnittsbildung, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 aufzustellen. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen.

Luftaufbereitungsapparate für Einraumlüftungen dürfen im zu belüftenden Raum aufgestellt werden.

#### *Entnahme der Aussenluft (3.2)*

Die einer Anlage zugeführte Aussenluft ist direkt dem Freien, oder von Räumen mit unverschließbaren Öffnungen nach außen und eingebauter Brandschutzklappe mit Kanalauchmelder, so zu entnehmen, dass keine brennbaren Gase und Dämpfe angesaugt werden.

#### *Ausmündung der Fortluft (3.3)*

Lüftungsleitungen für die Fortluft müssen so ins Freie, oder in Räume mit unverschließbaren Öffnungen nach außen und eingebauter Brandschutzklappe mit Kanalauchmelder münden, dass im Brandfall austretende Brandgase und Flammen die Umgebung nicht gefährden und nicht in den Bereich der Aussenluftöffnung gelangen können.

#### *Ventilatoren (3.5)*

Ventilatoren müssen, mit Ausnahme von brandschutztechnisch unbedeutenden Teilen, aus Baustoffen der RF1 bestehen. Laufräder sowie Kleinventilatoren wie Labor-, WC-, Fenster-, Konvektorgeräteventilatoren usw. müssen mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen.

#### *Luftaufbereitungsapparate (3.6)*

Luftaufbereitungsapparate und Einbauteile sind aus Baustoffen der RF1 zu erstellen. Kleine Einbauteile (z. B. Düsen von Luftwäschern) sowie Luftaufbereitungsapparate, welche nur einen Brand- oder Lüftungsabschnitt versorgen müssen, mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen.

Luftaufbereitungsapparate, welche mehrere Lüftungsabschnitte (lüftungstechnisch zusammengefasste Brandabschnitte) versorgen, müssen beim Abluftanschluss über eine Rauchauslöseeinrichtung verfügen, welche beim Ansprechen die Lüftungsanlage ausschaltet und die Brandschutzklappen schliesst. Auf die Rauchauslöseeinrichtung kann verzichtet werden, sofern die entsprechenden Räume mit einer Brandmeldeanlage überwacht sind und die Lüftungsanlage über eine Brandfallsteuerung verfügt.

#### *Luftverteilsysteme (3.7)*

Lüftungsleitungen, Lüftungsdecken und -böden sind aus Baustoffen der RF1 auszuführen. Siehe Richtlinie 25-15, Art. 3.7.1 für Ausnahmen.

Lüftungsleitungen, die öffnungslos durch andere Brand- oder Lüftungsabschnitte führen oder deren Austrittsöffnungen sich im darüber oder darunter liegenden Geschoss befinden, sind mit Feuerwiderstand EI 30, in Schleusen und vertikalen Fluchtwegen mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen, zu bekleiden oder bei Lüftungsabschnitten mit Brandschutzklappen zu versehen.

Installationschächte dürfen nicht als Lüftungsleitungen verwendet werden.

Aussparungen zwischen Lüftungsleitungen und brandabschnittsbildenden Bauteilen sind unter Berücksichtigung der Wärmedehnung der Lüftungsleitungen:

- mit Baustoffen der RF1 (z. B. Mörtel, Gips) auszufüllen und dicht zu verschließen, oder
- mit Abschottungssystemen zu verschließen. Die Abschottungssysteme müssen bei brandabschnittsbildenden Wänden und Decken Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

Bei einzelnen Räumen oder Brandabschnitten mit großer Brandbelastung oder Brandgefahr sind Abschottungssysteme mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die brandabschnittsbildenden Wände und Decken auszuführen.

### *Brandschutzklappen und Absperrvorrichtungen (3.8)*

Brandschutzklappen haben die Ausbreitung von Feuer und Rauch über lufttechnische Anlagen zu verhindern.

An den Durchführungsstellen der Lüftungskanäle durch Wände und Trenndecken müssen Brandschutzklappen mit folgenden Eigenschaften installiert werden:

- Brandschutzklappen müssen mindestens Feuerwiderstand EI 30-S aufweisen.
- VKF-Zulassung (Schweizer Norm) oder mit DoP-Leistungserklärung (europäische Norm));
- Brandschutzklappen sind gemäß Leistungserklärung oder VKF-Technischen Auskunft und Herstellerangaben zu befestigen. Sie müssen von außen kontrollierbar und zugänglich sein.;
- Brandschutzklappen sind mit einem Antrieb und einer thermischen Auslösevorrichtung auszurüsten. Brandschutzklappen müssen beim Ausschalten der lufttechnischen Anlage, beim Ansprechen der thermischen Auslöseeinrichtung sowie bei einem Ausfall des Antriebs selbsttätig schließen;
- Die Fläche des Belüftungsbereichs hängt vom Verwendungszweck ab.

Brandschutzklappen dürfen nicht als Regulierklappen verwendet werden.

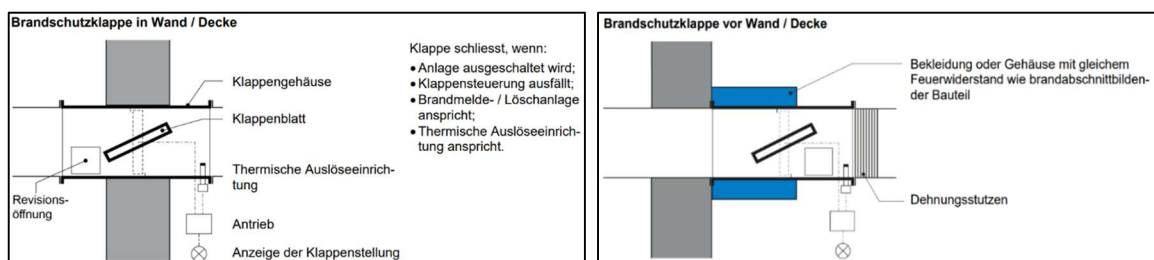


Abbildung 8 – Richtlinie 25-15, Ziffer 3.8.1: Konstruktion und Funktion Brandschutzklappen

Brandschutzklappen sind anzuordnen:

- bei Durchtrittsstellen von Lüftungsleitungen durch Brandmauern, brandabschnittsbildenden Wänden und Decken;
- wenn öffnungslose Lüftungsleitungen durch andere Lüftungsabschnitte führen und nicht den erforderlichen Feuerwiderstand aufweisen.

Auf den Einbau von Brandschutzklappen kann verzichtet werden:

- a. wenn einzelne Brandabschnitte unter Berücksichtigung des baulichen Brandschutzkonzeptes zu Lüftungsabschnitten zusammengefasst werden können;
- b. bei Büro- und Schulbauten, wenn die Fläche des Lüftungsabschnittes 1'200 m<sup>2</sup> nicht übersteigt;
- c. bei Beherbergungsbetrieben und Wohnbauten, wenn die Fläche des Lüftungsabschnittes 600 m<sup>2</sup> nicht übersteigt;
- d. bei Lüftungsanlagen von Nasszellen;
- e. bei separater Lüftungsleitungsführung bis zur Lüftungszentrale;
- f. in Hochhäusern bei Lüftungsanlagen von Nasszellen, Wohnungsküchen und dergleichen, sofern je Steigkanal nicht mehr als 5 Geschosse angeschlossen sind;
- g. zwischen Lüftungszentralen und den Installationsschächten.

---

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Es ist die Installation einer kontrollierten mechanischen Lüftungsanlage vorgesehen. Die maximale Fläche der Lüftungsbereiche beträgt 600 m<sup>2</sup>.

Die Ausführungsprojekte müssen dem Qualitätsbeauftragten zur Überprüfung der Einhaltung der Brandschutzvorschriften vorgelegt werden, insbesondere hinsichtlich der Positionierung der Brandschutzklappen zur Trennung der Lüftungsbereiche.

Fluchtwege dürfen nicht als Lüftungskanäle für die Luftzufuhr verwendet werden (Richtlinie 25-15, 4.1).

Im Allgemeinen muss die Belüftung von Fluchtwegen, die Brandabschnitte bilden, getrennt von anderen technischen Belüftungsanlagen erfolgen, andernfalls müssen Brandschutzklappen in den Wänden, die Brandabschnitte bilden, installiert werden. Zu diesem Zweck sind Unterteilungen nach Stockwerken mit Brandschutzklappen, separat angeordnete Kanäle oder separate Anlagen erforderlich.

Brandschutzklappen müssen mit Rauchmeldern für Kanäle ausgestattet oder an die Brandmeldeanlage angeschlossen werden.

---

### 5.2.10 Elektrische Anlage

Was die Elektrische Anlage betrifft, gilt Folgendes:

- Die Elektroinstallation muss von einem zugelassenen Unternehmen unter Einhaltung der geltenden Vorschriften im Kanton Aargau geplant, ausgeführt und kontrolliert werden.
- Eventuelle Nichtkonformitäten müssen beseitigt werden. Die Anlage muss überprüft werden, ein Sicherheitsnachweis (SiNa) muss von einem Prüfer erstellt werden und, nur wenn es sich nicht um ein einfaches Wohnhaus handelt, von einer unabhängigen Kontrollstelle abgenommen werden.
- Die an die Anlage angeschlossenen Elektrogeräte müssen den geltenden Vorschriften entsprechen und regelmäßig überprüft werden.

---

**→ VORLIEGENDER FALL:**

- Installieren von Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) für feuchte Räume.
  - Gelbe Warnschilder mit schwarzem Pfeil anbringen, die auf Gefahren durch Elektrizität hinweisen
  - Erdung des Gebäudes und der Anlagen.
  - Schränke EI30/EI60 RF1 für Schaltschränke in Fluchtwegen oder in brand-/explosionsgefährdeten Räumen.
- 

### 5.2.11 Photovoltaikanlage

---

Die Installation der Anlage muss der Norm für Niederspannungsinstallationen SN 411000 (NIN) entsprechen.

Bei der Planung, Installation und dem Betrieb einer Solaranlage sind unter anderem die Vorschriften von Swissolar « Stand-der-Technik Papier zum VKF-Brandschutzmerkblatt Solaranlagen» zu beachten.

Photovoltaikanlagen unterliegen nicht der Blitzschutzpflicht, wenn dies gemäß der Brandschutzrichtlinie 22-15 „Blitzschutzsysteme“ für dieses Gebäude nicht erforderlich ist. Sind Blitzschutzsysteme vorhanden, muss die Photovoltaikanlage in das Blitzschutzsystem und in das Überspannungsschutzsystem integriert werden. Es sind die Bestimmungen der CES SNR 464022 «Blitzschutzanlagen» und der SN 411000 (NIN), 7.12.4.4 zu beachten.

Die Feuerwehr muss das Vorhandensein einer Photovoltaikanlage leicht erkennen und sich auf die Umstände einstellen können. Es ist ein Gefahrenhinweis anzubringen. Die Kennzeichnung muss mit witterungsbeständigem Material und dauerhaften Farben erfolgen.

Anbringungsort der Kennzeichnung gemäss SN 411000 (NIN 7.12.5.1).

#### *Verwendung von Baustoffen*

Solaranlagen mit einer nicht brennbaren Außenhaut können auf Flachdächern oder Schrägdächern, die den Brandschutzvorschriften entsprechen, ohne weitere Brandschutzauflagen montiert werden. Für den Einsatz von Solaranlagen sind die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie „14-15“ „Verwendung von Baustoffen“ zu beachten.

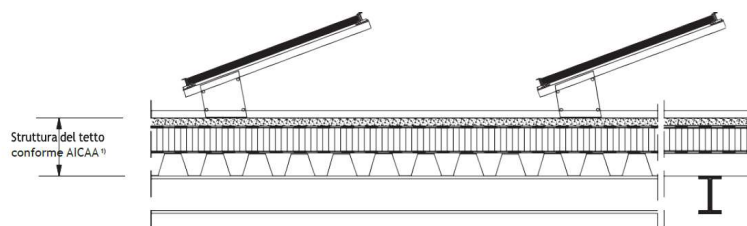
Für den Einsatz von Solaranlagen sind die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie VKF 14-15 „Verwendung von Baustoffen“ hinsichtlich des Brandverhaltens von Dach- und Außenwandkonstruktionen in Bezug auf mehrschichtige Konstruktionen (Oberbau, Wärmedämmschicht, Dachboden usw.) zu beachten. Insbesondere dürfen Solaranlagen an Außenwänden nicht von den Anforderungen gemäß der Brandschutzrichtlinie VKF 14-15, Ziffer 3.1.1, Abs. 2 abweichen. Photovoltaikmodule mit einer Glas/Glas- oder Glas/Folien-Struktur, die als Bestandteil einer Dachdeckung eingebaut werden, gelten gemäss den Brandschutzvorschriften VKF als nicht brennbarer oberster Zustand, wenn die der Witterung ausgesetzte Schicht aus nicht brennbaren Baustoffen RF1 besteht und die Gesamtdicke der Folienschicht maximal 1,5 mm beträgt.

→ **VORLIEGENDER FALL:**

Es ist vorgesehen, auf dem Dach eine Photovoltaikanlage zu installieren, die die oben genannten Anforderungen erfüllen muss.

Impianto installato sull'edificio  
alla protezione antincendio <sup>1)</sup>

Tetti piani con strato superiore incombustibile



Auszug aus dem Dokument *Swissolar - Brandschutzhinweise AICAA - Anlage für Solarenergie*

Gemäß der Richtlinie AICAA 14-15 „Verwendung von Baumaterialien“

Die Feuerwehr muss das Vorhandensein einer Photovoltaikanlage leicht erkennen und sich den Umständen anpassen können. Es ist ein Gefahrenhinweis anzubringen: die Kennzeichnung muss mit unauslöschlichem und witterungsbeständigem Material erfolgen. Anbringungsort der Kennzeichnung gemäss SN 411000 (NIN), 7.12.5.1.

Es wird auf die Angaben in Abschnitt 5.1.2 (Dachdeckung) verwiesen.

### 5.2.12 Maschinen

Alle einzelnen Anlagen, Maschinen, Geräte usw. müssen mit den für ihren sicheren Betrieb erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet sein und den geltenden schweizerischen/europäischen technischen Vorschriften für die Planung, Ausführung und den Betrieb solcher Anlagen entsprechen.

## 5.3 Organisatorische Maßnahmen

### 5.3.1 Qualitätssicherung im Brandschutz

#### RICHTLINIE 11

Alle betroffenen Personen haben während des gesamten Lebenszyklus der Baute oder Anlage eine wirkungsvolle Qualitätssicherung im Brandschutz sicherzustellen.

Die spezifische Projektorganisation muss gemäß den Angaben in Richtlinie 11-11 unter Ziffer 5.1.2 festgelegt werden.

Folgende Maßnahmen müssen getroffen werden:

- QS-Verantwortlicher Brandschutz (Brandschutzfachmann);
- Stichprobenkontrolle der Ausschreibung;
- Stichprobenartige Kontrollen der Umsetzung;
- Überprüfung der technischen Hausinstallationen;
- Konformitätserklärung;

- Brandschutzsicherheit während der gesamten Nutzungsdauer;
- Vorbeugende und regelmäßige Wartung der technischen Anlagen im Haushalt

### 5.3.2 *Brandverhütung und organisatorischer Brandschutz* *RICHTLINIE 12*

Während der Bauarbeiten muss der Brandschutz insbesondere durch Ordnung, Unterweisung, Überwachung und regelmäßige Kontrollen gemäß den Brandschutzvorschriften gewährleistet sein.

Das Material für die Verkleidung von Gerüsten und provisorischen Überdachungen muss aus Baustoffen der Klasse RF2 bestehen. Für alle anderen Gebäude und Anlagen sind Baustoffe der Klasse RF3 (cr) ausreichend.

## 5.4 Zugang für die Feuerwehr / Außenhydranten

Bauten und Anlagen müssen für den raschen und zweckmässigen Einsatz der Feuerwehr jederzeit zugänglich sein. Zufahrtsstrassen und Aufstellungsorte für Feuerwehrfahrzeuge sind wo notwendig festzulegen, zu markieren und ständig freizuhalten.

### → VORLIEGENDER FALL:

Die Stationierung der Einsatzfahrzeuge wurde unter Berücksichtigung des Dokuments „Richtlinie für Feuerwehrezufahrten, Bewegungs- und Stellflächen“ bewertet, das von der FKS CSSp CSP erstellt wurde. Dieses wurde zuvor der Feuerwehr zur Genehmigung vorgelegt. Das architektonische Layout berücksichtigt bereits die eingegangenen Anforderungen. In dieser Hinsicht sind daher keine kritischen Punkte zu verzeichnen.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich am Haupteingang (Nr. 34) ein Hydrant befindet.

## 5.5 Vorsorgliche Massnahmen

Es empfiehlt sich, eine Ausbildung für die Verwendung von Feuerlöschgerät und Löschdecke vorzusehen.

Ansonsten sind keine weiteren Massnahmen zu ergreifen.

## 5.6 Periodische Kontrollen

Die Eigentümer- und Nutzerschaft von Bauten und Anlagen:

- a. hat während des gesamten Lebenszyklus der Baute oder Anlage eine wirkungsvolle Qualitätssicherung im Brandschutz sicherzustellen;
- b. definiert die Projektziele und legt insbesondere die geplante Nutzung der Baute oder Anlage im Rahmen der Nutzungsvereinbarung fest;
- c. stellt die projekt- und objektspezifische Organisation sicher und beauftragt Personen mit der erforderlichen Fachkompetenz in den Bereichen Brandschutz, Projektmanagement und Qualitätssicherung;
- d. beauftragt auf Verlangen der Brandschutzbehörde Experten und Fachingenieure sowie ein Kontrollorgan Brandschutz;
- e. Fassung gemäss Beschluss IOTH vom 20. September 2018
- f. sorgt für den Erhalt der entsprechenden Dokumente zur Wahrung der Unterhaltspflicht und ist für die Nachführung bei wesentlichen Änderungen verantwortlich;

- g. ist dafür verantwortlich, dass Einrichtungen für den baulichen, technischen und abwehrenden Brandschutz sowie haustechnische Anlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten werden und jederzeit betriebsbereit sind;
- h. sorgt für die Durchführung von Funktionskontrollen, integralen Tests, Wartung und Instandsetzung von Einrichtungen für den baulichen, technischen und abwehrenden Brandschutz während der gesamten Nutzungsdauer und dokumentiert dies im Gebäudekontrollbuch;
- i. hat organisatorisch und personell die zur Gewährleistung der Brandsicherheit notwendigen Massnahmen zu treffen;
- j. stellt bei Umbau-, Sanierungs- oder Umnutzungsprojekten alle verfügbaren Dokumente wie Pläne, Revisionsunterlagen Brandschutz und das Gebäudekontrollbuch zur Verfügung oder sorgt für eine detaillierte Bestandsaufnahme des vorhandenen Brandschutzes.

## 6 ZERTIFIZIERUNG

### 6.1 Allgemeine Bemerkungen

Das vorliegende Projekt weist keine im Besonderen kritische Aspekte auf, und die aufgeführten Maßnahmen reichen aus, um einen angemessenen Brandschutz zu gewährleisten.

Es wird Folgendes präzisiert:

- Die Ausführungsdetails bleiben in der Zuständigkeit des Planers;
- Der Eigentümer von Gebäuden oder Anlagen ist für die Einhaltung der Brandschutzvorschriften verantwortlich;
- Der Qualitätsbeauftragte gewährleistet im Auftrag des Eigentümers die Qualität der Arbeiten während der Planung, der Ausschreibung und der Umsetzung aller baulichen, technischen, organisatorischen und defensiven Brandschutzmaßnahmen. Die Rolle des Qualitätsbeauftragten kann von dem anerkannten Techniker übernommen werden, der mit der Ausstellung der Bescheinigung beauftragt ist;
- Vorbehalten bleiben besondere Entscheide der zuständigen Behörden (Feuerwehr, Arbeitsinspektorat, Umweltschutz, StfV (*Störfallverordnung*), Feuerwehr, private Feuerversicherungen usw.);
- Die Handwerker sind für die ordnungsgemäße Ausführung der Anlagen verantwortlich: sie müssen die Lieferung der Materialien, deren Verlegung und die Ausführung der Arbeiten gemäß den Brandschutzvorschriften und dem Stand der Technik zertifizieren und nachweisen.

### 6.2 Dokumentation

Gemäß den genauen Bestimmungen der zuständigen Behörden kann die Ausstellung des Brandschutzprüfzertifikats nur nach Vorlage aller erforderlichen Unterlagen zur Überprüfung und Zertifizierung der Einhaltung der Brandschutzbestimmungen und der geltenden Vorschriften / Richtlinien / Normen erfolgen.

Den Zertifikaten und Protokollen muss eine Bescheinigung des Unternehmens beigefügt sein, das die Arbeiten ausgeführt hat, aus der mindestens der Name des Unternehmens, das Objekt, an dem die Arbeiten durchgeführt wurden, der Standort innerhalb des Objekts, die Angabe der Art des betreffenden Materials / der betreffenden Anlage sowie die Bestätigung hervorgeht, dass die Verlege- / Installationsarbeiten gemäß den Normen und Richtlinien oder anderen Vorschriften durchgeführt wurden.

### 6.3 Selbstdeklaration Brandschutzvorschriften

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Brandschutzkonzepts für das neue Gebäude auf dem Grundstück 1104 der Gemeinde Aarau - Kanton Aargau wurden die Brandschutzvorschriften eingehalten.

### 6.4 Schlussfolgerungen: Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften

Durch die Umsetzung der oben beschriebenen und in den beigefügten Plänen dargelegten Brandschutzmaßnahmen können wir die Einhaltung der Normen und Richtlinien der Vereinigung der kantonalen Feuerversicherungen (VKF) bestätigen.

Die Erteilung der Baubewilligung und der kantonalen Baugenehmigung im Bereich Brandschutz wird daher positiv bewertet.



Anhang:

1. Gesuch für eine kantonale Brandschutzbewilligung;
2. Projektpläne mit Brandschutzkonzept.