

**DIN EN 81-72**

ICS 91.140.90

Einsprüche bis 2018-04-09  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 81-72:2015-06**Entwurf**

**Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –  
Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge –  
Teil 72: Feuerwehraufzüge;  
Deutsche und Englische Fassung prEN 81-72:2018**

Safety rules for the construction and installation of lifts –  
Particular applications for passenger and goods passenger lifts –  
Part 72: Firefighters lifts;  
German and English version prEN 81-72:2018

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs –  
Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge –  
Partie 72: Ascenseurs pompiers;  
Version allemande et anglaise prEN 81-72:2018

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-02-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs  
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-  
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de),  
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nam@din.de](mailto:nam@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im  
Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-  
Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main,  
Postfach 71 08 64, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten  
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 103 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)



## **Nationales Vorwort**

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 81-72:2018.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Arbeitsausschuss NA 060-33-01 AA „Aufzüge“ im Fachbereich „Maschinenbau“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Aufzügen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Europäische Norm wurde erstellt, um die Einhaltung der in der EMV Richtlinie, Aufzugsrichtlinie und Maschinenrichtlinie angegebenen Vorschriften zu ermöglichen. Die Anforderungen dieser Europäischen Norm wurden so festgelegt, dass sie für die meisten Fälle einen angemessenen Grad an elektromagnetischer Störfestigkeit sicherstellen.

Dieses Dokument ist eine Revision der EN 81-72:2015 gemäß dem neuen Format und den Anforderungen des Normungsauftrages der Europäischen Kommission „M/549 C (2016) 5884“. Während dieser Revision wurden keine technischen Änderungen vorgenommen, so dass die technischen Anforderungen identisch sind mit denen der EN 81-72:2015.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 81-72:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung des Anhang ZA aufgrund des neuen Mandats der Europäischen Kommission M/549;
- b) redaktionelle Änderungen, Technische Änderungen wurden keine vorgenommen.

## **Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 72: Feuerwehraufzüge**

*Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs — Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge — Partie 72 : Ascenseurs pompiers*

*Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lifts — Part 72: Firefighters lifts*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokument-Stage: CEN-Umfrage  
Dokument-Sprache: D

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....</b>	<b>8</b>
<b>5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>10</b>
5.1 Anforderungen an die Umgebung/Gebäude.....	10
5.2 Grundlegende Anforderungen für Feuerwehraufzüge .....	11
5.3 Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser .....	12
5.4 Befreiung von im Fahrkorb eingeschlossenen Feuerwehrleuten .....	13
5.4.1 Notklappen.....	13
5.4.2 Leitern .....	13
5.4.3 Befreiung von außerhalb des Fahrkorbs.....	14
5.4.4 Selbstbefreiung von innerhalb des Fahrkorbs .....	14
5.5 Hydraulikaufzüge für den Einsatz als Feuerwehraufzug.....	14
5.6 Fahrkorb- und Schachttüren .....	14
5.7 Triebwerk und zugehörige Einrichtungen.....	15
5.8 Steuerung.....	15
5.9 Stromversorgung für Feuerwehraufzüge .....	19
5.10 Umschaltung und Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung.....	19
5.11 Befehlsgeber im Fahrkorb und in den Haltestellen.....	19
5.12 Kommunikationssysteme für die Feuerwehr .....	20
5.13 Vandalismusgefährdete Bereiche.....	20
<b>6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>21</b>
<b>7 Benutzerinformation .....</b>	<b>23</b>
<b>Anhang A (informativ) Brandbekämpfungskonzept für Gebäude .....</b>	<b>25</b>
A.1 Allgemeines .....	25
A.2 Einführung .....	25
A.3 Hintergrund.....	25
A.4 Feuerwehreinsätze .....	26
A.5 Feuerwehraufzug.....	26
A.6 Befreiungsmaßnahmen für die Feuerwehr .....	27
<b>Anhang B (informativ) Grundlegende Beschaffenheit von Feuerwehraufzügen.....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang C (informativ) Stromversorgung von Feuerwehraufzügen – Ersatzstrom-Versorgung.....</b>	<b>33</b>
<b>Anhang D (normativ) Schutz gegen Wasser im Schacht.....</b>	<b>35</b>
<b>Anhang E (informativ) Wassermanagement .....</b>	<b>36</b>
E.1 Allgemeines .....	36
E.2 Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Schacht .....	36

E.3	Maßnahmen zur Behandlung von Wasseransammlungen in der Schachtgrube .....	36
	Anhang F (informativ) Konzept für Brandabschnitte .....	38
	Anhang G (normativ) Brandschutzzeichen für den Feuerwehraufzug.....	39
	Anhang H (informativ) Beispiele von Feuerwehr-Befreiungskonzepten.....	40
	Anhang I (informativ) Schnittstellen mit dem Gebäude .....	43
I.1	Allgemeines .....	43
I.2	Zustimmung der Brandschutzbehörde .....	43
I.3	Bestimmungen für Feuerwehraufzüge.....	44
I.4	Schutz des Bereiches vor den Schachttüren.....	44
I.5	Abtrennung des Schachts .....	44
I.6	Feuerwiderstandsfähigkeit von Brandschutzabschlüssen und -türen.....	45
I.7	Rauchmanagement .....	45
I.8	Erkennung des Aufzugs.....	45
	Anhang J (informativ) Anforderungen an die Instandhaltung .....	46
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/33/EU.....	47
	Literaturhinweise.....	49

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 81-72:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 81-72:2015 ersetzen.

Dieses Dokument ist eine Revision der EN 81-72:2015, die sich im Anhang ZA widerspiegelt gemäß dem neuen Format und den Anforderungen des Normungsauftrages der Europäischen Kommission „M/549 C (2016) 5884“. Während dieser Revision wurden keine technischen Änderungen vorgenommen, so dass die technischen Anforderungen identisch sind mit denen der EN 81-72:2015.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

## Einleitung

Diese Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Feuerwehraufzüge werden eingesetzt, um Feuerwehrleute und deren Ausrüstung in die angeforderten Stockwerke zu bringen.

Auf die betroffenen maschinellen Einrichtungen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Von folgenden Annahmen wurde bei der Erarbeitung dieser Norm ausgegangen:

Zwischen Eigentümer, Kunde, Planer, Feuerwehren oder anderen betroffenen Parteien haben mit dem Montagebetrieb Absprachen stattgefunden über

- a) die bestimmungsgemäße Nutzung des Aufzugs,
- b) Umgebungsbedingungen,
- c) bautechnische Probleme,
- d) Schnittstellen zwischen dem Aufzug und dem System des Gebäudemanagements (GMS) oder der Brandmeldeanlage.
- e) Strategie der Brandbekämpfung,
- f) Rauchmanagement, z. B. Auswirkung der Druckbelüftung auf die Aufzugsanlage, wie das Pendeln der Hängekabel, und auf den Betrieb der Fahrschachttüren,
- g) Wassermanagement und – falls zutreffend. den höchsten zulässigen Wasserstand in der Schachtgrube, z. B. 0,50 m,
- h) weitere Aspekte des Einbauorts und der Personenbefreiung aus dem Fahrkorb,
- i) Energieversorgung einschließlich der Rückspeisung während der Ersatzstromversorgung,
- j) Größe der sicheren Bereiche,
- k) die Notwendigkeit eines zusätzlichen Feuerwehr-Schlüsselschalters im Fahrkorb und dessen Verfügbarkeit.

Für Planer und Architekten ist es erforderlich, nationales Baurecht zu berücksichtigen, um eine feuerwiderstandsfähige Gebäudestruktur, sichere Bereiche, Brandfrüherkennung und Löschanlagen vorsehen zu können. Beispiele werden in Anhang B und Anhang F aufgeführt.

## 1 Anwendungsbereich

**1.1** Dieses Dokument legt zusätzliche oder abweichende Anforderungen zur prEN 81-20:2018 für neu zu errichtende Personen- und Lastenaufzüge, die auch zur Brandbekämpfung und Evakuierung unter Kontrolle der Feuerwehr eingesetzt werden dürfen, fest.

**1.2** Dieses Dokument gilt unter folgenden Bedingungen:

- Der Schacht und die Umgebung des Aufzugs sind so ausgeführt, dass sie das Eindringen von Feuer, Hitze und Rauch in den Schacht und in die Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie die sicheren Bereiche einschränken.
- Die Auslegung des Gebäudes begrenzt das Eindringen von Wasser in den Schacht.
- Der Feuerwehraufzug wird nicht als Rettungsweg benutzt.
- Der Schacht und die Umgebung des Aufzugs sind mindestens im selben Grad brandgeschützt wie die Gebäudestruktur.
- Die Energieversorgung ist sicher und zuverlässig.
- Elektrokabel für die Energieversorgung des Aufzugs sind im gleichen Umfang wie die Struktur des Schachts brandgeschützt.
- Ein geeigneter Instandhaltungs- und Prüfplan gelangt zur Anwendung.

**1.3** Dieses Dokument behandelt nicht:

- den Einsatz von Aufzügen mit teilumwehrtem Schacht als Feuerwehraufzug;
- die in neuen oder bestehenden Gebäuden eingebauten Aufzüge, die nicht in die feuerwiderstandsfähige Gebäudestruktur eingebunden sind;
- wesentliche Änderungen an bestehenden Aufzügen.

**1.4** Dieses Dokument enthält keine Festlegungen

- zur Anzahl von Feuerwehraufzügen und der während des Feuerwehrbetriebs anzufahrenden Stockwerke;
- zur Größe von sicheren Bereichen;
- zum Einsatz anderer Kabinen als der obersten Kabine von Multideck-Aufzügen im Feuerwehrbetrieb.

**1.5** Dieses Dokument behandelt die für Feuerwehraufzüge signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse (wie in Abschnitt 4 angegeben), wenn sie bestimmungsgemäß und unter den vom Montagebetrieb vorgesehenen Bedingungen betrieben werden.

**1.6** Die nachfolgend genannten signifikanten Gefährdungen werden in dieser Norm nicht behandelt und es wird davon ausgegangen, dass sie den Planer des Gebäudes betreffen:

- zu wenige oder falsch angeordnete Feuerwehraufzüge, um die Feuerwehrleute im Gebäude zu befördern;
- ein Brand im Schacht des Feuerwehraufzugs, im sicheren Bereich, im Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung oder im Fahrkorb;
- das Fehlen von Stockwerksangaben in den Stockwerken;
- fehlerhaft durchgeführtes Wassermanagement.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prEN 81-20:2018, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Aufzüge für den Personen- und Gütertransport — Teil 20: Personen- und Lastenaufzüge*

prEN 81-70:2017, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen, einschließlich Personen mit Behinderungen*

prEN 81-71:2017, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 71: Schutzmaßnahmen gegen mutwillige Zerstörung*

prEN 81-73:2018, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall*

EN 131-1:2010+A1:2017, *Leitern — Teil 1: Benennungen, Bauarten, Funktionsmaße*

EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)  
(IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

ISO 4190-1, *Lift (Elevator) installation — Part 1: Class I, II, III and VI lifts*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und prEN 81-20:2018 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC pflegen terminologische Datenbanken für den Einsatz in der Normung, die unter den folgenden Adressen zu finden sind:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### Steuerung

System des Aufzugs, das auf Eingangssignale von einem Prozessor oder Rechner reagiert und Ausgangssignale erzeugt und die Aufzugsanlage in der vorgesehenen Weise kontrolliert betreibt

### 3.2

#### Evakuierung

organisierte und kontrollierte Verlegung von Personen aus einem gefährdeten in einen sicheren Bereich.

### 3.3

#### Brand

Verbrennung eines Stoffs unter Entstehung von Flammen, Hitze und Rauch

### 3.4

#### Brandabschnitt

Unterteilung eines Gebäudes oder von Gebäuden mittels z. B. Wänden, Türen und/oder Decken, um die Ausbreitung des Brandes und von heißen Gasen innerhalb des Gebäudes zu begrenzen

### 3.5

#### **Feuerwehraufzug**

Aufzug, ausgestattet mit Schutz-, Kontroll- und Signaleinrichtungen, die es ermöglichen, ihn unter der ausschließlichen Kontrolle der Feuerwehr einzusetzen

### 3.6

#### **Brandschutz**

Maßnahmen zur Verhinderung von Brandausbruch und -ausbreitung, um in allen Fällen Rettungswege zu sichern und eine wirksame Brandbekämpfung, einschließlich der Bestimmung der Feuerwiderstandsfähigkeit, der Brandlast und des Verhaltens von Baustoffen und Gebäudestrukturen während eines Brandes, zu schaffen

### 3.7

#### **Feuerweherschalter**

Schalter, der in der Feuerwehr-Zugangsebene außerhalb des Schachts und optional im Fahrkorb angeordnet ist, um den Feuerwehrbetrieb einzuleiten

### 3.8

#### **Feuerwehr-Zugangsebene**

Ebene in einem Gebäude, die für die Feuerwehr als Zugang zum Feuerwehraufzug vorgesehen ist

### 3.9

#### **sicherer Bereich**

Rückzugsbereich

brandgeschützter Vorraum

Bereich, der mit einem sicheren Weg zum Aufzug und einem sicheren Ausgang, z. B. über Treppen, ausgestattet ist, der für die Dauer des Feuerwehrbetriebs Personen Sicherheit bietet und sowohl durch geeignete feuerwiderstandsfähige Einrichtungen vom Brand abschirmt als auch rauchfrei gehalten und in einigen Ländern als Rückzugsbereich oder brandgeschützter Vorraum bezeichnet wird

### 3.10

#### **Fahrkorb mit zwei Zugängen**

Fahrkorb mit zwei Fahrkorbtüren

### 3.11

#### **System des Gebäudemanagements**

##### **GMS**

System, das in der Lage ist, intelligente Entscheidungen aufgrund von übermittelten Informationen zu treffen

### 3.12

#### **Umgebung des Aufzugs**

brandgeschützte Umgebung, die einen geschützten Zugang von den Verkehrsbereichen eines Gebäudes zum Feuerwehraufzug ermöglicht

## **4 Liste der signifikanten Gefährdungen**

**4.1** Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in dieser Norm behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Einschätzung des Risikos als signifikant für diese Art von Aufzügen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

**4.2** Die in dieser Norm behandelten signifikanten Gefährdungen sind in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 aufgeführt.

**Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und Gefährdungssituationen - Umgebung**

Nr.	Signifikante Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Umgebung	Hinweise in dieser Norm
1	Eindringen von Feuer/Hitze/Brandrauch in den Schacht/Aufstellungsort des Triebwerks und der Steuerung/sicheren Bereich	1.2, 5.1
2	Betroffene oder beschädigte Aufzugausrüstungen	1.2, 1.4, 5.1
3	Zu kurze Verfügbarkeit für die Feuerwehr	1.2, 1.4, 5.1, 5.7
4	Einleiten des Feuerwehrbetriebs mit Verspätung > 2 min	Einleitung, 1.2, 5.1, 5.7
5	Eindringen von Wasser in den Schacht	Einleitung, 1.2, 1.6, 5.1.2, 5.3, 5.11.1, Anhang E
6	Eingeschlossene Person(en) im sicheren Bereich infolge eines Ausfalls des Aufzugs	1.2, 1.4
7	Unsichere Umgebung für die Feuerwehr	1.2, 1.4
8	Gebäudeeinsturz vor Abschluss der Benutzung des Aufzugs durch die Feuerwehr	1.4
9	Falsch angeordnete Feuerwehraufzüge oder unzureichende Anzahl für die Beförderung von Feuerwehrleuten im Gebäude	1.6

**Tabelle 2 — Signifikante Gefährdungen und Gefährdungssituationen - Feuerwehraufzüge**

Nr.	Signifikante Gefährdungen aus EN ISO 12100:2010, Anhang B	Anforderungen und Abschnitte in dieser Norm
8	Grundlegende Gefährdungen für Aufzüge	5.1, 5.2.1, 5.8.3, 5.8.4, 5.9.1
1	Gefahr des Eingeschlossenseins	5.2.2, 5.4, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12
8	Einleiten des Feuerwehrbetriebs mit Verspätung > 2 min	5.2.3, 5.2.4, 5.6, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12.3, 6, 7
10	Kombination von Gefährdungen	5.8.7, 5.8.8, 5.8.9
9	Ausfall oder Fehlfunktion der Steuerung	5.3, 5.4, 5.7, 5.8.5, 5.11.1, 5.11.2, 5.12.3
8	Menschliches Versagen, menschliches Verhalten	5.12
8	Unzulängliche Gestaltung, Anordnung oder Identifikation manueller Steuerungen	5.8.1, 5.8.2, 5.11.3
8	Unzureichende Kennzeichnung	5.11.4
9	Ausfall der Energieversorgung	5.9.1, 5.9.2, 5.10

## 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

### 5.1 Anforderungen an die Umgebung/Gebäude

**5.1.1** Der Feuerwehraufzug befindet sich in einem Schacht mit einem sicheren Bereich vor jeder Schachttür, die während des Feuerwehreibetriebs benutzt wird. Vor jeder Schachttür muss ein sicherer Bereich oder eine Brandschutzklappe oder eine Brandschutztür vorhanden sein.

ANMERKUNG Zweck des sicheren Bereiches ist es, den Schacht, die Feuerwehrleute und solche Personen, die auf Rettung warten, gegen Brand, Hitze und Rauch zu schützen und darüber hinaus die in 5.4 beschriebene Selbstbefreiung zu ermöglichen. Die Mindestabmessungen eines jeden sicheren Bereiches werden durch nationale Vorschriften festgelegt.

**5.1.2** Es liegt im Zuständigkeitsbereich nationaler/örtlicher Vorschriften, den erforderlichen Grad des Feuerwiderstands festzulegen, und von weiteren baurechtlichen Anforderungen, die für einen sicheren Feuerwehraufzug herangezogen werden müssen:

- Schutz der Bereiche vor den Schachttüren;
- Abtrennung des Schachts;
- Feuerwiderstandsfähigkeit der Schachttüren;
- Feuerwiderstandsfähigkeit des Schachts und der Wände des Aufstellungsorts für Triebwerk und Steuerung;
- Feuerwiderstandsfähigkeit der Brandschutzklappen und der Brandschutztüren;
- Verbindung zwischen den sicheren Bereichen für den Aufzug und dem Treppenraum;
- Wassermanagement, siehe Anhang E;
- Energieversorgung;
- Sprechverbindung;
- Entrauchung, z. B. Druckbelüftung oder Entlüftung;
- Anzahl und Größe der Feuerwehraufzüge.

**5.1.3** Die Feuerwiderstandsfähigkeit des Schachts gilt auch für Wände und Türen von sicheren Bereichen, Brandschutztüren, Brandschutzklappen, Türen zu den Aufstellungsorten für Triebwerk, Steuerung und Seilrollen. Falls es noch andere Aufzüge im selben Schacht gibt, muss der gesamte gemeinsame Schacht dieselben Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllen wie auch die Feuerwehraufzüge (siehe Anhang B). Es ist nicht notwendig, dass andere Aufzüge weiterbetrieben werden können, aber es muss sichergestellt sein, dass eine Fehlfunktion eines anderen Aufzugs keinen ungünstigen Einfluss auf die Funktion des Feuerwehraufzugs nimmt.

**5.1.4** Schachttüren, die nicht für die Nutzung durch die Feuerwehr vorgesehen sind und keinen sicheren Bereich haben, müssen durch Brandschutzklappen oder Brandschutztüren in Übereinstimmung mit der Struktur des Schachts und unter Beachtung nationaler Vorschriften (siehe Bild B.3) geschützt werden.

**5.1.5** Feuerwehraufzüge müssen eine Ersatzstromversorgung haben.

**5.1.6** Die Kabel für die Stromversorgung des Feuerwehraufzugs müssen brandgeschützt sein.

**5.1.7** Die Quelle der Ersatzstromversorgung und das automatische Schaltgerät müssen in einem brandgeschützten Bereich angeordnet werden.

**5.1.8** Bei druckbelüfteten Schächten müssen folgende Punkte bei der Auslegung des Druckbelüftungssystems berücksichtigt werden:

- Die Lufteinströmgeschwindigkeit in den Schacht wird zur Vermeidung des Schwingens von Hängekabeln oder anderer Ausgleichseinrichtungen minimiert.
- Befindet sich der Aufzug in der Phase 2 (siehe 5.8.8), muss ein durch die Druckbelüftung erzeugter Geräuschpegel weniger als 80 dB(A), in 0,5 m Entfernung vom Mikrofon im Fahrkorb, in der Feuerwehr-Zugangsebene und am Tableau für Notfälle und Prüfungen betragen.
- Die Druckbelüftung darf das Öffnen und Schließen der Fahrkorb- und Schachttüren nicht beeinträchtigen.

Es wird davon ausgegangen, dass eine Druckbelüftung des Schachts keine negativen Auswirkungen auf den Normalbetrieb oder sichere Instandhaltungstätigkeiten bei Aufzügen hat.

## 5.2 Grundlegende Anforderungen für Feuerwehraufzüge

**5.2.1** Feuerwehraufzüge müssen in Übereinstimmung mit prEN 81-20:2018 ausgelegt und mit zusätzlichen Schutz-, Steuer- und Signaleinrichtungen versehen sein.

**5.2.2** Die Größe eines Feuerwehraufzugs muss den nationalen Vorschriften entsprechen und vorzugsweise aus ISO 4190-1 ausgewählt werden. Die Abmessungen des Fahrkorbs dürfen keinesfalls 1 100 mm Breite und 1 400 mm Tiefe bei einer Nennlast von 630 kg unterschreiten (siehe auch Einleitung).

Die lichte Breite des Fahrkorbzugangs muss mindestens 800 mm betragen.

**5.2.3** Wenn die bestimmungsgemäße Nutzung des Feuerwehraufzugs die Evakuierung und die Aufnahme von z. B. Tragen oder Betten einschließt, muss die Nennlast mindestens 1 000 kg und die Fahrkorbmindestabmessung 1 100 mm Breite und 2 100 mm Tiefe betragen (siehe auch Einleitung).

ANMERKUNG Nationale Vorschriften können für Feuerwehraufzüge größere Fahrkorbabmessungen und Nennlasten fordern.

**5.2.4** Der Feuerwehraufzug muss das im Feuerwehrbetrieb von der Feuerwehr-Zugangsebene aus höchste anzufahrende Stockwerk innerhalb von 60 s nach Schließen der Aufzugstüren erreichen. Die Zeit für das Erreichen des höchsten Stockwerks darf jedoch bei Aufzügen mit einer Förderhöhe über 200 m für jeweils 3 m zusätzliche Förderhöhe um 1 s erhöht werden.

ANMERKUNG Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine Nenngeschwindigkeit über 4,5 m/s aufgrund der technischen Komplexität zu Problemen führen kann, z. B. bezüglich der Größe der Ersatzstromversorgung, Verwirbelungen in druckbelüfteten Bereichen und an Leitblechen auf dem Fahrkorbdach.

**5.2.5** Der Aufzug muss so ausgelegt werden, dass er während des Feuerwehrbetriebs über einen Zeitraum, der auch für die Gebäudestruktur gefordert wird, z. B. 2 h, in Übereinstimmung mit den folgenden Bedingungen einwandfrei betrieben werden kann:

- a) Elektrische/elektronische Einrichtungen in den Haltestellen, ausgenommen in der Feuerwehr-Zugangsebene, müssen bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 65 °C funktionsfähig sein oder außer Betrieb gesetzt werden. Eine Fehlfunktion von Einrichtungen (Anzeigen in den Haltestellen und Taster) darf den Feuerwehrbetrieb des Aufzugs nicht verhindern.
- b) Alle anderen elektrischen/elektronischen Komponenten des Feuerwehraufzugs müssen so ausgelegt werden, dass sie in einem Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis 40 °C einwandfrei funktionieren.
- c) Das einwandfreie Funktionieren der Aufzugssteuerung muss in verrauchten Schächten und/oder Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung sichergestellt werden.
- d) Sensoren für die Umgebungstemperatur dürfen den Feuerwehraufzug nicht anhalten oder seinen Start verhindern.

**5.2.6** Bei Feuerwehraufzügen mit zwei Fahrkorbzugängen darf während des Feuerwehrbetriebs nicht mehr als eine Fahrkorbtür geöffnet sein.

**5.2.7** Beträgt der Abstand zwischen benachbarten Schachttürschwellen mehr als 7 m, müssen dazwischenliegende Nottüren so eingebaut werden, dass der Abstand zwischen den Schwellen nicht mehr als 7 m beträgt. Zusätzliche Betrachtungen müssen hinsichtlich der größten Länge der in 5.4.2.4 beschriebenen Leiter angestellt werden.

Der Abstand zwischen den Stockwerken darf größer sein, wenn geeignete Berechnungen für eine 6 m lange Leiter geliefert werden, siehe 5.4.2.4

**5.2.8** Alle Aufzüge, die während eines Brands nicht in Betrieb sein müssen und sich in einem gemeinsamen Schacht mit dem Feuerwehraufzug befinden, sollten mit einer Brandfallsteuerung nach EN 81-73 ausgestattet sein.

**5.2.9** Im Schacht eines Feuerwehraufzugs und in den Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung dürfen keine Sprinkleranlagen vorhanden sein.

### **5.3 Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser**

**5.3.1** Elektrische Einrichtungen im Schacht für den Feuerwehraufzug, die sich unterhalb des obersten Stockwerks innerhalb 1,0 m von einer Schachtwand mit Schachttüren entfernt und auf dem Fahrkorbdach und an der Außenseite der Fahrkorbwände befinden, müssen gegen Tropf- und Spritzwasser, das von einer darüberliegenden Haltestelle kommt, durch Abdeckungen, die mindestens IPX3 nach EN 60529 entsprechen, geschützt werden (siehe Anhang D).

Elektrische Einrichtungen im Schacht für den Feuerwehraufzug, die sich unterhalb des obersten Stockwerks mehr als 1,0 m von einer Schachtwand mit Schachttüren entfernt befinden, müssen gegen Tropfwasser, das von einer darüberliegenden Haltestelle kommt, durch Abdeckungen, die mindestens IPX1 nach EN 60529 entsprechen, geschützt werden (siehe Anhang D).

**5.3.2** Elektrische Einrichtungen, die weniger als 1,0 m oberhalb der Schachtsohle angeordnet sind, müssen nach IP67 geschützt sein. Die Steckdosen und die am tiefsten angeordneten Lampen der Schachtbeleuchtung müssen mindestens 0,5 m oberhalb des höchstzulässigen Wasserspiegels in der Schachtgrube angeordnet sein (siehe Anhang D).

**ANMERKUNG** Der höchste zulässige Wasserspiegel in der Schachtgrube ist Gegenstand von Absprachen und wird als nicht höher als 0,5 m angenommen.

**5.3.3** Elektrische Einrichtungen, die sich in Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung außerhalb des Schachts befinden, müssen gegen Fehlfunktion durch Wasser geschützt werden, siehe Anhang D.

**5.3.4** Dauerhafte Mittel, z. B. Maßnahmen wie in E.2 festgelegt, werden stark bevorzugt und sollten vorgesehen werden, um das Eindringen von Wasser in den Schacht wirksam zu vermeiden. Sind solche geeigneten Maßnahmen nicht vorhanden, müssen Maßnahmen wie in E.3

- sicherstellen, dass in der Schachtgrube kein Anstieg des Wassers über den vollständig zusammengedrückten Puffer für den Fahrkorb erfolgt, und
- verhindern, dass der Wasserspiegel in der Schachtgrube keine Einrichtungen erreicht, die eine Fehlfunktion des Feuerwehraufzugs auslösen könnten (siehe 1.2).

**5.3.5** Das Fahrkorbdach muss so gestaltet sein, dass eine Ansammlung von Wasser verhindert und ein kontrolliertes Abfließen vom Dach erleichtert wird. Elektrische Einrichtungen im Fahrkorbdach und in den äußeren Wänden müssen mindestens den Schutzgrad IPX3 nach EN 60529 aufweisen.

## 5.4 Befreiung von im Fahrkorb eingeschlossenen Feuerwehrleuten

### 5.4.1 Notklappen

**5.4.1.1** Eine Notklappe mit einer lichten Öffnung von mindestens  $0,5\text{ m} \times 0,7\text{ m}$  muss in der Fahrkorbdecke eingebaut werden, ausgenommen bei Aufzügen mit 630 kg Nennlast, bei denen die Notklappe mindestens  $0,4\text{ m} \times 0,5\text{ m}$  aufweisen muss. Die lichten Öffnungsmaße müssen mit der Leiter in der Notbefreiungsstellung nach 5.4.2.3 gemessen werden.

**5.4.1.2** Die Notklappe muss – ausgenommen hinsichtlich ihrer Größe – prEN 81-20:2018, 5.4.6, entsprechen. Siehe 5.4.1.1.

Der Zugang durch die Notklappe zum Fahrkorbbinnern darf nicht durch dauerhafte Einbauten oder eine Beleuchtung behindert werden. Wo eine abgehängte Decke angebracht ist, muss diese ohne besondere Werkzeuge einfach zu öffnen oder abzunehmen sein. Die Betätigungskraft eines beliebigen Teils der abgehängten Decke bzw. für die Notklappe muss weniger als 250 N betragen. Die Schließ-/Öffnungspunkte müssen von innerhalb des Fahrkorbs sowie, wenn die Notklappe für die Notbefreiung geöffnet ist, auch von außerhalb des Fahrkorbs eindeutig erkennbar sein.

Es müssen Maßnahmen gegen das Risiko eines unkontrollierten Fallens der abgehängten Decke nach dem Lösen ergriffen werden. Das Öffnen von abgehängten Decken muss auch dann möglich sein, wenn sich Feuerwehrleute im Fahrkorb befinden.

ANMERKUNG 1 Ein Entriegelungsschlüssel, der dem Entriegelungs-Dreikant nach prEN 81-20:2018, 5.3.9.3, entspricht, wird nicht als Spezialwerkzeug angesehen.

ANMERKUNG 2 Es kann sich als hilfreich erweisen, mit den örtlichen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr Kontakt aufzunehmen, um die anzuwendende Vorgehensweise bei der Selbstbefreiung abzuklären.

ANMERKUNG 3 Wenn eine klappbare Decke dem Fahrkorbboden beim Öffnen nicht näher als 1,6 m kommt, wird davon ausgegangen, dass dies genug Raum für die Feuerwehrleute lässt.

**5.4.1.3** Nach dem Wiederschließen der Notklappe und Betätigung des elektrischen Schalters darf die Wiederinbetriebnahme nur durch einen zielgerichteten Eingriff erfolgen. Das Öffnen der Notklappe muss den weiteren Betrieb des Aufzugs unterbinden.

### 5.4.2 Leitern

**5.4.2.1** Leitern müssen EN 131-1 entsprechen und an einem Ort gelagert werden, an dem eine Gefährdung durch Stolpern während der üblichen Instandhaltungsvorgänge verhindert wird und sie sicher aufgestellt werden können.

**5.4.2.2** Es muss eine elektrische Sicherheitseinrichtung nach prEN 81-20:2018, 5.11.2, eingebaut werden, um einen Betrieb des Aufzugs zu verhindern, wenn sich die Leiter nicht in ihrer Lagerposition befindet.

**5.4.2.3** Wird eine bewegliche Leiter für Befreiungszwecke zwischen dem Fahrkorb und dem Fahrkorbdach bereitgestellt, muss deren Länge mindestens 1,00 m mehr betragen als die Höhe des Fahrkorbs und sie muss sich an der kürzeren Seite der Öffnung der Notklappe befinden.

**5.4.2.4** Die Länge der beweglichen Leiter muss für Befreiungszwecke zwischen dem Fahrkorbdach und der Haltestelle so bemessen sein, dass es der Feuerwehr möglich ist, die Schachttürverriegelung des nächsten darüberliegenden Stockwerks vom Fahrkorb aus aufzuheben, damit ein Feuerwehrmann das Fahrkorbdach verlassen kann. Die größte Länge von beweglichen Leitern beträgt 6 m. Die Leiter darf nicht an Schachttüren anliegen und muss auf dafür geeigneten Punkten auf dem Fahrkorbdach in Stellung gebracht werden können. Es muss möglich sein, die Schachttüren mit einer Hand zu öffnen.

### 5.4.3 Befreiung von außerhalb des Fahrkorbs

Befreiungsmittel wie

- a) tragbare Leitern;
- b) Sicherheitsleinen, für die sichere Befestigungspunkte für die Befreiungsmittel in der Umgebung jeder Haltestelle vorhanden sind,

dürfen eingesetzt werden.

ANMERKUNG Alle vorgenannten Mittel liegen in der Verantwortung der örtlichen Behörden und nicht des Aufzugsherstellers.

Diese Mittel müssen es ermöglichen, das Fahrkorbdach unabhängig von seinem Abstand zur Schwelle der nächstliegenden Haltestelle sicher zu erreichen.

Es muss eine Leiter vorhanden sein, die es ermöglicht, vom Fahrkorbdach aus in den Fahrkorb abzustiegen. Diese Leiter muss 5.4.2 entsprechen und vom Fahrkorbdach aus aufgestellt werden und darf dieselbe Leiter sein, die auch für die Befreiung aus dem Fahrkorbbinnern Verwendung findet.

### 5.4.4 Selbstbefreiung von innerhalb des Fahrkorbs

Es müssen Zugangsmöglichkeiten geschaffen werden, die ein vollständiges Öffnen der Notklappe vom Fahrkorbbinnern aus ermöglichen.

Eine Leiter oder Trittstufen müssen auf der kürzeren Seite der Öffnung der Notklappe vorhanden sein, um das Steigen auf das Fahrkorbdach zu ermöglichen.

Wird eine Leiter für den Aufstieg auf das Fahrkorbdach eingesetzt, muss sie 5.4.2 entsprechen und vom Inneren des Fahrkorbs aus aufgestellt werden können.

Kommen Trittflächen zum Einsatz, darf die Stufenhöhe höchstens 0,4 m betragen und eine Trittfläche muss eine Last von 1 500 N aufnehmen können, und der freie Abstand zwischen Trittflächen und der vertikalen Wand muss mindestens 0,15 m betragen.

Es muss eine Leiter nach 5.4.2 bereitgestellt werden, um den Aufstieg vom Fahrkorbdach zur nächsten darüberliegenden Haltestelle zu ermöglichen.

Ein einfaches Diagramm oder Bildzeichen, das die Entriegelung der Schachttür beschreibt, muss innerhalb des Schachts an jedem Haltestellenzugang in der Nähe der Verriegelung angebracht sein.

5.4.5 In jeder Position, in der der Aufzug über seinen gesamten Fahrweg blockiert sein kann, müssen die in 5.4.3 und 5.4.4 beschriebenen Befreiungskonzepte zur Anwendung gelangen können.

Siehe Anhang H für Beispiele eines Befreiungskonzepts, siehe auch 1.3.

## 5.5 Hydraulikaufzüge für den Einsatz als Feuerwehraufzug

Getrennt geführte Leitungen zwischen den Aufstellungsorten für Triebwerk und Steuerung und dem Schacht müssen mindestens im selben Grad wie die Struktur des Schachts brandgeschützt sein.

## 5.6 Fahrkorb- und Schachttüren

Es müssen selbsttätig kraftbetätigte (gekuppelte) waagrecht bewegte Fahrkorb- und Schachtschiebetüren verwendet werden.

## 5.7 Triebwerk und zugehörige Einrichtungen

**5.7.1** Bereiche, in denen das Triebwerk und seine zugehörigen Einrichtungen angeordnet sind, müssen mindestens die gleiche Klasse der Feuerwiderstandsfähigkeit wie der Schacht aufweisen.

**5.7.2** Falls sich der Aufstellungsort des Triebwerks und der Steuerung außerhalb des Schachts und eines Brandabschnitts befindet, muss er mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Brandabschnitte aufweisen. Verbindungen (z. B. elektrische Kabel, Hydraulikleitungen) zwischen den Brandabschnitten müssen gleichermaßen geschützt werden.

Die Einbauorte des Hauptschalters für den Aufzug, des Tableaus für Notfälle und Prüfungen oder des Triebwerksraums sollten in einem Schild in der Haupt-Zugangsebene angegeben werden. Siehe I.8.

## 5.8 Steuerung

**5.8.1** Ein Feuerwehrscharter muss sich in dem sicheren Bereich befinden, der zur Nutzung als Feuerwehr-Zugangsebene vorgesehen ist. Der Schalter muss innerhalb einer horizontalen Entfernung von 2 m vom Feuerwehraufzug in einer Höhe zwischen 1,4 m und 2,0 m über dem Fußboden angeordnet sein. Der Schalter muss mit dem Brandschutzzeichen für Feuerwehraufzüge nach Anhang G gekennzeichnet und der zugeordnete Aufzug eindeutig angegeben werden.

**5.8.2** Die Betätigung des Feuerwehrscharters muss mit dem Entriegelungsschlüssel, der dem Entriegelungs-Dreikant nach prEN 81-20:2018, 5.3.9.3, entspricht, erfolgen. Andere Schlüssel dürfen zur Betätigung des Feuerwehrscharters nur dann benutzt werden, wenn auch ein Schlüsselschalter im Fahrkorb vorhanden ist (siehe Einleitung). Die Betriebsstellungen des Schalters müssen bistabil sein und eindeutig mit „1“ und „0“ gekennzeichnet werden. Die Schaltstellung muss eindeutig erkennbar sein. In der Stellung „1“ ist der Feuerwehrbetrieb aktiviert.

Ein zusätzlich von außerhalb kommender Steuerbefehl oder eine Eingabe darf verwendet werden, um den Feuerwehraufzug automatisch zur Feuerwehr-Zugangsebene zu senden und ihn dort mit geöffneten Türen zu halten. Der Feuerwehrscharter muss sich weiterhin in der Stellung „1“ befinden, um die Phase 1 abzuschließen.

Dieser Betrieb besteht aus zwei Phasen (siehe 5.8.7 für die Funktion der Phase 1 und 5.8.8 für Phase 2).

**5.8.3** Nach der Betätigung des Feuerwehrscharters dürfen die Sicherheitseinrichtungen (elektrisch und mechanisch) des Aufzugs nicht überbrückt werden, ausgenommen die Türumsteuerung, die bei den Phasen 1 (5.8.7 h) und 2 (5.8.8 f)) erwähnt wird.

**5.8.4** Der Feuerwehrscharter darf weder eine elektrische Sicherheitseinrichtung noch die Inspektionssteuerung (prEN 81-20:2018: 5.12.1.5) oder die elektrische Rückholsteuerung (prEN 81-20:2018, 5.12.1.6) unwirksam werden lassen.

**5.8.5** Während des Feuerwehrbetriebs darf die Funktion des Aufzugs nicht durch ein elektrisches Fehlverhalten der Außenrufsteuerung oder anderer Teile der Aufzugssteuerung, die sich außerhalb des Schachts oder Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung befinden, beeinträchtigt werden.

Elektrische Fehler in den Aufzügen einer Gruppe, in der sich auch der Feuerwehraufzug befindet, dürfen den Betrieb des Feuerwehraufzugs nicht beeinträchtigen.

### 5.8.6 Anforderungen an die Schnittstelle des Feuerwehrscharters mit der Aufzugssteuerung

Beindet sich der Aufzug im Normalbetrieb, muss die Unterbrechung der Verbindung an der Schnittstelle des Feuerwehrscharters mit der Aufzugssteuerung die Phase 1 einleiten.

Beindet sich der Aufzug im Feuerwehrbetrieb, so darf die Unterbrechung der Verbindung an der Schnittstelle des Feuerwehrscharters mit der Aufzugssteuerung den Betriebsmodus nicht ändern.

Die Unterbrechung der Verbindung an der Schnittstelle des Schlüsselschalters im Fahrkorb mit der Aufzugssteuerung muss den Betriebsmodus in einen, der der Stellung „1“ des Schlüsselschalters im Fahrkorb entspricht, ändern.

### 5.8.7 Phase 1: Vorzugsruf für den Feuerwehraufzug

Diese Phase darf manuell oder automatisch eingeleitet werden.

Die Einleitung muss Folgendes sicherstellen:

- a) Bei Betätigung des Feuerwehrs Schalters müssen der Schacht und die Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung automatisch beleuchtet werden.
- b) Alle Befehlsgeber in den Haltestellen und die Befehlsgeber im Fahrkorb des Feuerwehraufzugs müssen deaktiviert und alle anstehenden angenommenen Rufe gelöscht werden.
- c) Die Befehlsgeber für „TÜR AUF“ und für den Notruf müssen wirksam bleiben.
- d) Der Feuerwehraufzug muss unabhängig von allen anderen Aufzügen funktionieren.
- e) Das Feuerwehr-Kommunikationssystem nach 5.12 muss betriebsbereit sein.
- f) Eine sichtbare Anzeige, die in Bild G.1 dargestellt und im Fahrkorbbedientableau eingebaut ist, muss eingeschaltet werden. Die sichtbare Anzeige muss solange angeschaltet bleiben, bis der Normalbetrieb des Aufzugs wiederhergestellt wurde.
- g) Ein hörbares Signal muss im Fahrkorb und in den relevanten Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung bei der Einleitung der Phase 1 unverzüglich ertönen, wenn die Inspektionssteuerung, die elektrische Rückholsteuerung oder jegliche Wartungssteuerung des Aufzugs eingeschaltet ist. Die Lautstärke des hörbaren Warnsignals muss zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) mit einem Grundwert von 55 dB(A) einstellbar sein. Das hörbare Signal muss verstummen, wenn die Inspektionssteuerung, die elektrische Rückholsteuerung oder jegliche Wartungssteuerung des Feuerwehraufzugs ausgeschaltet wird und der Feuerwehraufzug muss den Betrieb der Phase 1 automatisch fortsetzen.

ANMERKUNG Eine Wartungssteuerung ermöglicht - aber ist nicht darauf beschränkt - das Öffnen von Zugangstüren zur Schachtgrube mittels eines Schlüssels, die von der Inspektionssteuereinrichtung in der Schachtgrube bewirkte Rückkehr zum Normalbetrieb des Aufzugs, den Schutz bei Wartungstätigkeiten oder enthalten Einrichtungen zum Überbrücken von Schacht- und Fahrkorbtürkkontakten.

- h) Der Aufzug muss sich wie folgt verhalten:
  - 1) Ein in einer Haltestelle stehender Aufzug muss die Türen schließen und ohne Unterbrechung in die Feuerwehr-Zugangsebene fahren. Ein hörbares Warnsignal muss im Fahrkorb solange ertönen, wie die Türen schließen. Spätestens wenn die Tür-Offen-Zeit 15 s überschritten hat, müssen alle hitze- und rauchsensitiven Türschutzeinrichtungen wirkungslos gemacht werden und die Türen müssen versuchen, mit verminderter Kraft zu schließen.
  - 2) Ein Aufzug, der sich von der Feuerwehr-Zugangsebene entfernt, muss ohne Öffnen seiner Türen in der nächstmöglichen Haltestelle einen normalen Halt ausführen, seine Fahrtrichtung umkehren und zur Feuerwehr-Zugangsebene zurückkehren.
  - 3) Ein Aufzug, der sich in Richtung Feuerwehr-Zugangsebene bewegt, muss seine Fahrt ohne Unterbrechung bis dorthin fortsetzen. Hat der Aufzug bereits den Halt in einem Stockwerk eingeleitet ist es zulässig, einen normalen Halt durchzuführen und ohne Öffnen der Türen die Fahrt in die Feuerwehr-Zugangsebene fortzusetzen.
- i) Nach Ankunft in der Feuerwehr-Zugangsebene muss der Feuerwehraufzug dort mit offenen Fahrkorb- und Schachttüren stehen bleiben.

### 5.8.8 Phase 2: Feuerwehrbetrieb

Wenn der Feuerwehraufzug in der Feuerwehr-Zugangsebene mit geöffneten Türen steht, geht die vollständige Befehlskontrolle auf das Feuerwehr-Bedientableau im Fahrkorb über, wobei Folgendes sichergestellt werden muss:

- a) Falls die Phase 1 durch ein externes Signal ausgelöst wurde, darf der Feuerwehraufzug nicht vor Betätigung des Feuerwehrschafters in der Haltestelle in die Phase 2 gehen.
- b) Es darf nicht möglich sein, mehrere Fahrkorbinnenrufe gleichzeitig anzunehmen.
- c) Es muss jederzeit möglich sein, einen neuen Befehl aus dem Fahrkorb anzunehmen. Der vorangegangene Ruf muss gelöscht werden. Der Fahrkorb muss in kürzester Zeit zum neu gespeicherten Stockwerk fahren.
- d) Ein andauerndes Betätigen eines Fahrbefehlsgebers oder des „TÜR ZU“-Tasters muss zum Schließen der Türen führen. Wird der Taster losgelassen, bevor die Tür vollständig geschlossen ist, müssen diese automatisch wieder öffnen. Ist die Tür vollständig geschlossen, kann der Fahrkorbinnenruf angenommen werden und der Fahrkorb muss seine Fahrt zur Bestimmungshaltestelle beginnen.
- e) Steht der Fahrkorb in einer Haltestelle, darf das Öffnen der Türen nur durch dauerndes Drücken des „TÜR AUF“-Tasters möglich sein. Wird der „TÜR AUF“-Taster losgelassen, bevor die Türen bis auf 50 mm vollständig geöffnet sind, müssen sie selbsttätig wieder schließen.
- f) Alle hitze- und rauchsensitiven Türschutzeinrichtungen müssen außer Kraft gesetzt werden, aber die Türumsteuereinrichtungen und der „TÜR AUF“-Taster müssen wie in Phase 1 betriebsbereit bleiben.
- g) Der Feuerwehraufzug muss zur Feuerwehr-Zugangsebene zurückkehren, indem der Feuerwehrscharter in der Feuerwehr-Zugangsebene von „1“ auf „0“ geschaltet und dann für mindestens 5 s gehalten, bevor er auf „1“ zurückgestellt wird. Dies gilt nicht, wenn im Fahrkorb ein Schlüsselscharter nach 5.8.8 h) vorhanden und die Tür geöffnet ist.
- h) Wo ein zusätzlicher Schlüsselscharter im Fahrkorb vorgesehen ist (siehe Einleitung), muss dieser durch ein Bildzeichen gekennzeichnet sein und die „0“- und „1“-Stellungen müssen eindeutig angegeben werden. Alle Arten von Schlüsseln, ausgenommen Dreikant, dürfen verwendet werden, sie dürfen aber nur in der „0“-Stellung abgezogen werden können.

Die Betriebsweise des Schlüsselschafters muss wie folgt sein:

- 1) Wurde der Aufzug durch den Schalter in der Feuerwehr-Zugangsebene in den Feuerwehrbetrieb gesetzt, muss der Schlüsselscharter im Fahrkorb in die Stellung „1“ gebracht werden, um die Phase 2 einzuleiten.
  - 2) Befindet sich der Aufzug in einem anderen Stockwerk als die Feuerwehr-Zugangsebene und steht der Schlüsselscharter im Fahrkorb auf „0“, muss eine weitere Fahrkorbbewegung verhindert werden und die Türen müssen sich weiterhin ausschließlich wie in e) festgelegt verhalten.
- i) Der angenommene Fahrkorbinnenruf muss visuell auf dem Fahrkorbbedientableau angezeigt werden.
  - j) Die Stellung des Fahrkorbs muss sowohl im Fahrkorb als auch in der Feuerwehr-Zugangsebene angezeigt werden, wenn die Stromversorgung zur Verfügung steht.
  - k) Der Aufzug muss in seiner Zielhaltestelle verbleiben, bis ein weiterer Ruf angenommen wurde.
  - l) Das in 5.12 angegebene Kommunikationssystem für die Feuerwehr muss während der Phase 2 betriebsbereit sein.
  - m) Wurden Feuerwehrscharter auf die Stellung „0“ zurückgesetzt, darf der Feuerwehrbetrieb nur dann in den Normalbetrieb übergeführt werden, wenn der Aufzug zur Feuerwehr-Zugangsebene zurückgekehrt ist.

### 5.8.9 Fahrkorb mit zwei Zugängen

**5.8.9.1** Für Feuerwehraufzüge mit zwei Fahrkorbbzugängen und mit sicheren Bereichen, die sich alle auf derselben Seite wie in der Feuerwehr-Zugangsebene befinden, gelten folgende zusätzliche Anforderungen:

a) Im Fall von nur einem Fahrkorbbedientableau:

- Das Fahrkorbbedientableau muss 2 „TÜR AUF“-Taster besitzen, die jeweils auf einfache Weise einer Fahrkorbtür zugeordnet werden können.
- Der „TÜR AUF“-Taster für die Feuerwehr-Zugangsebene muss während der Phase 2 beleuchtet sein, und der andere „TÜR AUF“-Taster muss in der Phase 2 unwirksam gemacht werden und Türen, die sich nicht auf der Seite der Feuerwehr-Zugangsebene befinden, dürfen sich nicht öffnen lassen.

b) Im Fall von mehreren Fahrkorbbedientableaus:

- Das an der Seite der Feuerwehr-Zugangsebene (siehe Anhang B) angeordnete Fahrkorbbedientableau ist für die Nutzung durch die Feuerwehr in Phase 2 vorgesehen und muss mit dem Sicherheitszeichen für einen Feuerwehraufzug (Anhang G) versehen sein.
- Andere Fahrkorbbedientableaus müssen in der Phase 2 unwirksam gemacht werden.
- Befinden sich im Fahrkorb mehrere „TÜR AUF“-Taster auf dem Feuerwehrbedientableau, muss der „TÜR AUF“-Taster, der sich auf derselben Seite wie die Feuerwehr-Zugangsebene befindet in der Phase 2 beleuchtet sein, und der andere „TÜR AUF“-Taster muss in der Phase 2 unwirksam gemacht werden.
- Türen, die sich nicht auf derselben Seite wie die Feuerwehr-Zugangsebene befinden, dürfen sich nicht öffnen lassen.

ANMERKUNG EN 81-70 gilt nicht für das vorgenannte Fahrkorbbedientableau, wenn es ausschließlich von Feuerwehrleuten benutzt werden kann, ausgenommen bei Verwendung einer Zehnertastatur.

**5.8.9.2** Für Feuerwehraufzüge mit zwei Fahrkorbbzugängen und mit sicheren Bereichen, die sich nicht alle auf derselben Seite wie in der Feuerwehr-Zugangsebene befinden, gelten folgende zusätzliche Anforderungen:

a) Es darf jeweils nur eine Fahrkorbtür in dieser Ebene, nämlich nur jene auf der Seite des sicheren Bereichs, geöffnet sein.

b) Im Fall von nur einem Fahrkorbbedientableau:

- Das Fahrkorbbedientableau muss 2 „TÜR AUF“-Taster besitzen, die jeweils auf einfache Weise einer Fahrkorbtür zugeordnet werden können.
- Befindet sich der Aufzug in der Phase 2 im Stockwerk oder fährt der Aufzug mit einem angenommenen Fahrbefehl, müssen die Seite(n) der zu Verfügung stehenden sicheren Bereiche in der Feuerwehr-Zugangsebene durch das Aufleuchten der zugehörigen „TÜR AUF“-Taster angezeigt und andere TÜR AUF“-Taster unwirksam gemacht werden.

c) Im Fall von mehreren Fahrkorbbedientableaus:

- Es darf nur eines der Fahrkorbbedientableaus für die Nutzung durch die Feuerwehr in der Phase 2 eingesetzt werden, und dieses muss mit dem Brandschutzzeichen für den Feuerwehraufzug (Anhang G) versehen sein. Das Fahrkorbbedientableau für die Nutzung durch die Feuerwehr muss alle vorgesehenen Stockwerke bedienen können und zwei „TÜR AUF“-Taster besitzen.
- Befindet sich der Aufzug im Stockwerk, müssen die Seite(n) der zu Verfügung stehenden sicheren Bereiche in dieser Ebene durch das Aufleuchten der zugehörigen „TÜR AUF“-Taster in der Phase 2 angezeigt, und andere TÜR AUF“-Taster unwirksam gemacht werden.

- Fährt der Aufzug und es wurde ein Fahrkorbinnenruf angenommen, müssen die Seite(n) der zu Verfügung stehenden sicheren Bereiche in der Feuerwehr-Zugangsebene durch das Aufleuchten der zugehörigen „TÜR AUF“-Taster in der Phase 2 angezeigt werden.
- Andere Bedientableaus müssen in der Phase 2 unwirksam gemacht werden.

ANMERKUNG EN 81-70 gilt nicht für dieses Fahrkorbbedientableau, wenn es ausschließlich von Feuerwehrleuten benutzt werden kann.

## 5.9 Stromversorgung für Feuerwehraufzüge

**5.9.1** Die Stromversorgung für den Aufzug, für die Beleuchtung und für das Kommunikationssystem für die Feuerwehr muss aus einer Hauptstrom- und einer Ersatzstromversorgung (Notstrom, Reservestrom oder Alternativen) bestehen. Die Brandschutzklasse muss den nationalen Vorschriften oder Anforderungen entsprechen und mindestens gleichwertig zum Aufzugsschacht sein, siehe 1.2 und Anhang C.

**5.9.2** Die Ersatzstromversorgung muss so bemessen sein, dass der Feuerwehraufzug unter Nennlast und mit Nenngeschwindigkeit über einen Zeitraum, der der feuerwiderstandsfähigen Schachtstruktur entspricht, betrieben werden kann. Die Fahrkorb- und die Schachtbeleuchtung müssen ebenfalls an die Ersatzstromversorgung angeschlossen sein. Siehe Einleitung.

## 5.10 Umschaltung und Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung

Wenn die Hauptstromversorgung wiederhergestellt ist, muss der Aufzug innerhalb von 1 min wieder zur Verfügung stehen. Falls es erforderlich ist, den Aufzug zur Ermittlung seiner Position zu bewegen, darf er nicht mehr als ein Stockwerk in Richtung der Feuerwehr-Zugangsebene fahren und muss seine Position angeben.

## 5.11 Befehlsgeber im Fahrkorb und in den Haltestellen

**5.11.1** Die Befehlsgeber im Fahrkorb und in den Haltestellen sowie die zugehörigen Steuerungen dürfen keine falschen Signale, ausgelöst durch Wärme, Rauch, Wasser und Feuchtigkeit, annehmen.

In der Feuerwehr-Zugangsebene muss eine Fahrkorbstandanzeige vorhanden sein.

**5.11.2** Die Befehlsgeber und die Stockwerkanzeige im Fahrkorb, die Fahrkorbstandanzeige in der Feuerwehr-Zugangsebene sowie der Feuerwehr-Schlüsselschalter müssen mindestens in der Schutzart IPX3 nach EN 60529 ausgeführt sein.

Die Befehlsgeber und Anzeigen in anderen Haltestellen als die Feuerwehr-Zugangsebene müssen nur dann in der Schutzart IPX3 nach EN 60529 ausgeführt werden, wenn sie nach Betätigung des Feuerwehr-Schlüsselschalters nicht galvanisch getrennt werden.

**5.11.3** Während der Phase 2 muss der Feuerwehraufzug mittels eines vollständigen Bedientableaus oder eine Zehnertastatur im Fahrkorb betrieben werden können. Der Nummernblock muss den Abmessungen nach EN 81-70 entsprechen und aus Tastern bestehen. Zur Bestätigung der Annahme des Rufs muss eine sichtbare Rückmeldung an die Taster erfolgen. Andere Befehlsgeber müssen unwirksam gemacht werden. Bei Fahrkörben mit zwei Zugängen müssen die Befehlsgeber in Übereinstimmung mit 5.8.9 angeordnet werden.

**5.11.4** Zusätzlich zu den normalen Stockwerksanzeigen im Fahrkorb muss eine eindeutige Angabe über die Feuerwehr-Zugangsebene auf oder neben dem Fahrbefehlsgeber für die Feuerwehr-Zugangsebene mittels des in Anhang G dargestellten Brandschutzzeichens erfolgen.

## 5.12 Kommunikationssysteme für die Feuerwehr

**5.12.1** Dem Feuerwehraufzug muss während der Phasen 1 und 2 eine Sprechanlage oder eine ähnliche Einrichtung für die interaktive 2-Wege-Kommunikation zwischen dem Fahrkorb und Folgenden zur Verfügung stehen:

- a) der Feuerwehr-Zugangsebene. Die Kommunikation zwischen dem Fahrkorb und der Feuerwehr-Zugangsebene muss während der Phasen 1 und 2 ständig ohne Betätigung eines Befehlsgebers aktiv sein;
- b) dem Triebwerksraum des Feuerwehraufzugs oder im Fall triebwerksraumloser Aufzüge am Tableau (an den Tableaus) für Notfälle und Prüfungen. Das Mikrofon darf nur durch Drücken eines Befehlsgebers an der Kommunikationseinheit aktiviert werden;
- c) anderen Stellen für die Kommunikation als Option, z. B. Leitstand. Siehe Einleitung. Mikrofone für andere Stellen dürfen nur durch das Betätigen eines Befehlsgebers an der Kommunikationseinheit aktiviert werden.

**5.12.2** Die Kommunikationseinrichtung zwischen dem Fahrkorb und der Feuerwehruzugangsebene muss aus einem eingebauten Mikrofon und Lautsprecher ohne Telefonhörer bestehen.

**5.12.3** Die Leitungen des Kommunikationssystems müssen sich innerhalb des Schachts befinden.

## 5.13 Vandalismusgefährdete Bereiche

Für Feuerwehraufzüge in vandalismusgefährdeten Bereichen/Gebäuden gelten zusätzlich die Anforderungen der EN 81-71 solange, bis der Feuerwehrbetrieb aktiviert ist.

Jegliches Filtern eines Notrufs sollte unwirksam gemacht werden, sobald die Rücksendung im Brandfall oder der Feuerwehrschlüsselschalter aktiviert ist.

## **6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen**

Die Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen aus den Abschnitten 5 und 7 dieser Norm muss nach Tabelle 3 festgestellt werden. Die Überprüfung der Funktionalität des Feuerwehrbetriebs muss Bestandteil der Instandhaltungsanweisungen sein.

**Tabelle 3 — Tabelle der Feststellung der Übereinstimmung**

<b>Abschnitt</b>	<b>Sichtprüfung<sup>a</sup></b>	<b>Bauprüfung<sup>b</sup></b>	<b>Messungen<sup>c</sup></b>	<b>Vorprüfung<sup>d</sup></b>	<b>Funktionsprüfung<sup>f</sup></b>
5.2.1	siehe prEN 81-20:2018				
5.2.2	X		X	X	
5.2.3	X		X	X	
5.2.4			X		
5.2.5				X	
5.2.6					X
5.2.7	X				
5.2.8					X
5.2.9	X				
5.3.1	X		X		
5.3.2	X		X		
5.3.3	X			X	
5.3.4	X	X	X		
5.3.5	X	X	X		
5.4	X	X	X	X	
5.5	X				
5.6	X				
5.7		X		X	
5.8.1	X	X	X	X	
5.8.2	X	X		X	
5.8.3		X			X

Abschnitt	Sichtprüfung <sup>a</sup>	Bauprüfung <sup>b</sup>	Messungen <sup>c</sup>	Vorprüfung <sup>d</sup>	Funktionsprüfung <sup>f</sup>
5.8.4		X			X
5.8.5		X		X	
5.8.6					X
5.8.7		X			X
5.8.8 a), b), c) d), e), f)	X	X	X		X
5.8.8 g)		X	X		X
5.8.8 h)	X	X			X
5.8.8 i), j), k), l), m)		X			X
5.8.9	X	X			X
5.9.1				X	
5.9.2				X	X <sup>f</sup>
5.10		X			X
5.11.1				X	
5.11.2	X			X	
5.11.3	X	X		X	X
5.11.4	X				
5.12		X			X
5.13	Siehe EN 81-71				
7	X				
ANMERKUNG Wenn der Montagebetrieb ein baumustergeprüftes Produkt verwendet, werden die Prüfungen entsprechend der Produktdokumentation durchgeführt.					

Abschnitt	Sichtprüfung <sup>a</sup>	Bauprüfung <sup>b</sup>	Messungen <sup>c</sup>	Vorprüfung <sup>d</sup>	Funktionsprüfung <sup>f</sup>
<p><sup>a</sup> Die Ergebnisse der Sichtprüfung dienen nur dazu zu zeigen, dass etwas vorhanden ist (z. B. eine Kennzeichnung, Bedientableau, Benutzerhandbuch), dass die geforderte Kennzeichnung den Anforderungen genügt und dass der Inhalt der an den Eigentümer übergebenen Dokumente mit den Anforderungen übereinstimmt.</p> <p><sup>b</sup> Die Ergebnisse der Bauprüfung des Aufzugs dienen zur Bestätigung, dass der Aufzug in Übereinstimmung mit dem Entwurf ist und dass die Komponenten/Einrichtungen mit dem Entwurf übereinstimmen.</p> <p><sup>c</sup> Das Ergebnis der Messungen soll zeigen, dass die angegebenen messbaren Parameter eingehalten wurden.</p> <p><sup>d</sup> Das Ergebnis der Vorprüfung soll zeigen, dass die Beschaffenheitsanforderungen der Norm „auf dem Papier“ in den technischen Unterlagen (z. B. Layout, Spezifikation) erfüllt wurden.</p> <p><sup>e</sup> Das Ergebnis der Funktionsprüfung soll nachweisen, dass der Aufzug einschließlich seiner Sicherheitseinrichtungen wie vorgesehen funktioniert.</p> <p><sup>f</sup> Das Ergebnis der Funktionsprüfung dient zum Nachweis, dass sich der Aufzug wie vorgesehen, einschließlich seiner Sicherheitseinrichtungen, Schachtbeleuchtung und Kommunikationssysteme verhält.</p>					

## 7 Benutzerinformation

Die folgenden Informationen müssen – falls nicht abweichend vereinbart – mit den Unterlagen für den Eigentümer bereitgestellt werden:

**7.1** Im Gegensatz zu einem normalen Aufzug muss ein Feuerwehraufzug so ausgelegt sein, dass er so lange wie möglich während eines Brands in einem Teil des Gebäudes betrieben werden kann. Wenn es nicht brennt, darf der Aufzug als Personenaufzug benutzt werden.

**7.2** Der Montagebetrieb muss dem Eigentümer Anleitungen, die Einzelheiten nach Tabelle 4 enthalten, zur Verfügung stellen.

**Tabelle 4 – Benutzerinformation**

Abschnitt	Information
<b>5.1</b>	Umgebungs-/Gebäudeanforderungen (z. B. Betriebstemperaturen, nicht behandelte signifikante Gefährdungen)
<b>5.4</b>	Befreiung von im Fahrkorb eingeschlossenen Feuerwehrleuten (z. B. Befreiungskonzepte. Beispiele siehe 7.3 und 7.4)
<b>5.7.2</b>	Notwendigkeit für eine Beschilderung in der Feuerwehr-Zugangsebene mit Angabe der Einbauorte von Triebwerk und Steuerung, des Tableaus für Notfälle und Prüfungen sowie des Hauptschalters für den Aufzug
<b>5.8</b>	Steuerung (z. B. Beschreibung der Funktionen und Nutzung des Aufzugs)) einschließlich, falls ein Schlüsselschalter im Fahrkorb vorhanden ist (siehe Einleitung), des Betriebs des Aufzugs in der Phase 2 mit diesem Schlüsselschalter
<b>5.9</b>	Stromversorgung für Feuerwehraufzüge (z. B. die Verpflichtung des Eigentümers zur Organisation der Instandhaltung und der wiederkehrenden Prüfungen))
<b>5.10</b>	Umschaltung der elektrischen Energieversorgung (z. B. die Verpflichtung des Eigentümers zur Organisation der Instandhaltung und der wiederkehrenden Prüfungen))
<b>5.12</b>	Kommunikationssysteme für die Feuerwehr (z. B. regelmäßige vom Eigentümer durchzuführende Prüfungen)
<b>Anhang J</b>	Anforderungen an die Instandhaltung

### 7.3 Ablauf der Befreiung von außen

- a) Die Feuerwehr öffnet die Schachttür oberhalb des festsitzenden Fahrkorbs und steigt auf das Fahrkorbdach. Zur Verhinderung des elektrischen Betriebs des Aufzugs hält der Feuerwehrmann die Türen geöffnet, entweder von Hand oder vorzugsweise mittels der Leiter, die für den Abstieg auf das Fahrkorbdach eingesetzt wird. Auf dem Fahrkorbdach wird er den Notbremsschalter betätigen.
- b) Der Feuerwehrmann auf dem Fahrkorbdach öffnet die Notklappe ohne Schlüssel, entnimmt die am Fahrkorb abgestellte Leiter und stellt sie in den Fahrkorb;
- c) Die eingeschlossene Person steigt die Leiter hoch.
- d) Der Feuerwehrmann und die eingeschlossene Person befreien sich durch die offene Schachttür, falls erforderlich mittels einer Leiter.

### 7.4 Ablauf der Selbstbefreiung

- a) Der eingeschlossene Feuerwehrmann öffnet mit einem Entriegelungsschlüssel die abgehängte Decke und entriegelt die Notklappe vom Fahrkorbinneren aus. Das Entriegeln der Notklappe unterbindet das Fahren des Aufzugs und lässt das Öffnen der Notklappe zu.
- b) Der eingeschlossene Feuerwehrmann steigt auf das Fahrkorbdach, entweder über zweckdienliche Einrichtungen im Fahrkorb, die Trittflächen bilden, oder über eine Leiter, die in einem Gehäuse im Fahrkorb untergebracht ist. Der Fahrkorb bleibt solange stehen, bis die Notklappe geschlossen ist und durch einen zielgerichteten Eingriff wieder verriegelt wird.
- c) Der eingeschlossene Feuerwehrmann benutzt (falls erforderlich) die Leiter, um die Verriegelung der Schachttür zu erreichen und vom Schacht aus zu lösen, und steigt aus. Anweisungen zum sicheren Gebrauch und zur sicheren Aufstellung der Leiter sowie zur Nutzung des Notbremsschalters müssen auf dem Fahrkorbdach vorhanden sein.

## Anhang A (informativ)

### Brandbekämpfungskonzept für Gebäude

#### A.1 Allgemeines

Dieses Konzept deckt keine Rettungsmaßnahmen ab, die auf andere Einrichtungen, wie z. B. Rettungstreppe nräume usw., zurückgreifen.

ANMERKUNG Nachfolgendes ist nur ein Beispiel für die Betrachtung von Risiken und verschiedenen einsatztaktischen Konzepten wie sie in den verschiedenen Ländern angewandt werden können.

#### A.2 Einführung

Die Konstruktion des Gebäudes, Rauchmelder, Brandmeldesysteme, Feuerlöschanlagen, Hydranten usw. unterliegen dem nationalen Baurecht.

Generell verwendet die Feuerwehr dem Sinn nach den Begriff „Hochhaus“ für Gebäude, deren Flure oberhalb der Erreichbarkeit von Rettungsgeräten der Feuerwehr liegen.

Brände in Hochhäusern sind nicht neu. Möglicherweise war das erste bekannte Feuer im Jahre 1908, als das „Parker“-Gebäude in New York über 12 Geschosse vollkommen in Brand war. Im Jahre 1911 wurden 148 Personen durch ein Feuer in der 10-geschossigen „Shirt Waister“-Fabrik getötet. 1916, als Ergebnis dieser und anderer Brände, überarbeitete die Stadtverwaltung von New York ihre Bauvorschriften hinsichtlich der Ausstattung mit geschützten Treppenträumen, Brandmeldeanlagen, Aufzügen und Sprinkleranlagen.

Die aktuelle Zunahme von Hochhäusern hat Architekten und Feuerwehren vor zwei wesentliche Aufgaben gestellt: zum einen, Gebäude zu planen, die widerstandsfähig gegen Feuer und Rauch sind und einen hohen Sicherheitsgrad für die Bewohner aufweisen, und zum anderen, in dieselben Gebäude permanent eingebaute Einrichtungen und Vorkehrungen für die Brandbekämpfung und Rettung so zu einzubinden, dass beides effektiv und verwendbar ist.

#### A.3 Hintergrund

Wenn die Feuerwehr zu einem Brand gerufen wird, wird rasche Hilfe erwartet. Erhebliche finanzielle Mittel werden aufgewendet, um unter dieser Voraussetzung eine schnelle und wirksame Hilfe bei der Brandbekämpfung und Rettung zu erreichen. Die Zeit jedoch, die benötigt wird, den Zugang eines Gebäudes zu erreichen, ist nur ein Bruchteil der Zeit, die für den Weg durch das Gebäude benötigt wird, den Brandherd zu erreichen und die Brandbekämpfung sowie Rettungsmaßnahmen einzuleiten.

Die Feuerwehr sieht sich mit der Aufgabe konfrontiert, in der Lage zu sein, mit ihrer Ausrüstung ein Stockwerk weit über dem Erdboden schnell und sicher erreichen zu können. Die physische Sicherheit der Feuerwehrleute und der Bewohner, einschließlich der Erhaltung des Gebäudes und seiner Einrichtung kann durch Verzögerungen gefährdet werden. Nach Erreichen der Brandstelle sollten die Feuerwehrleute genügend Kraft haben, um die anstrengende und langwierige Aufgabe der Brandbekämpfung zu erfüllen.

Die Einsatzkräfte sind deshalb auf die Vorleistung der Architekten angewiesen, nämlich mit den notwendigen Einrichtungen für einen wirksamen Einsatz ausgestattet zu sein, wenn sie erst einmal das Gebäude erreicht haben. Dies bedeutet, dass das Vorhandensein eines Feuerwehraufzuges in einem Hochhaus wesentlich ist. Ein Feuerwehraufzug benötigt, um reell verfügbar zu sein, eine angepasste Form für den Gebrauch durch die Feuerwehr und muss während der Brandbekämpfung so lange wie möglich in Funktion bleiben. Es wird anerkannt, dass es technisch und wirtschaftlich nicht möglich ist, einen Aufzug zu planen und bereitzustellen, dessen Funktionstüchtigkeit immer sichergestellt werden kann. Allerdings müssen sich Architekten und Montagebetriebe bewusst sein, dass die Feuerwehr die Verwendung des Aufzuges äußerst vertrauensvoll in Anspruch nimmt.

Im Brandfall sind die Gefahren für Personen, die durch ein Blockieren des Fahrkorbes eingeschlossen werden können, so groß, dass sie den Aufzug nicht als Rettungsmittel benutzen sollten (mit Ausnahme von Aufzügen, die für eine Evakuierung vorgesehen sind). Die Rettungswege sollten daher in Form von Treppenanlagen geplant werden.

Das Prinzip der Gebäudeplanung hinsichtlich des Brandschutzes für Aufzugschächte, Treppenräume, geschützte Vorräume und Triebwerksräume ist eine lang angewendete Praxis, für die die Bereitstellung eines Feuerwehraufzuges eine bedeutsame und wesentliche Ergänzung ist.

#### **A.4 Feuerwehreinsätze**

(Siehe Bilder A.1 und A.2).

Es ist die übliche Feuerwehreinsatzpraxis, dass nach Ankunft im Bereich des Haupteinganges der Feuerwehraufzug überprüft wird. Nach Prüfung der Einsatztauglichkeit des Feuerwehraufzuges benutzen ihn die Feuerwehrleute, um ihre Ausrüstung in ein Stockwerk unterhalb des vom Brand betroffenen Stockwerks zu bringen und einen Brückenkopf zu bilden. Dieses Vorgehen vermeidet, dass sowohl das Personal der Feuerwehr als auch der Aufzug unmittelbar den Risiken von Verletzungen bzw. Schäden ausgesetzt werden, bevor die Lage unter Kontrolle ist und mit der Brandbekämpfung begonnen werden kann.

Der Einsatzleiter im Bereich des Brückenkopfes ist verantwortlich für den Einsatz vor Ort. Die Brandbekämpfung wird von einem geschützten Bereich aus geleitet, der rauchfrei ist. Angriffstrupps sollten immer versuchen, drucklose Schläuche in das Brandgeschoss mitzunehmen und an die dort vorhandene Löschwasserversorgung anzukuppeln. Dieses Vorgehen hilft sicherzustellen, dass die Treppen frei von Schlauchleitungen und Rauch bleiben. Nur wenn die Bedingungen für die Brandbekämpfung unzumutbar werden, sollte ein Schlauch in einem tiefer gelegenen Stockwerk an eine Steigleitung (trocken) angeschlossen werden.

Der Feuerwehraufzug soll in der Lage sein, Ausrüstung und Personal außerhalb des Schadensortes zu transportieren.

Bei der Brandbekämpfung werden üblicherweise große Mengen an Wasser eingesetzt und es ist daher wichtig, dass durch die Gebäudeplanung das Eindringen von Wasser in den Schacht minimiert (siehe Anhang E) und die Aufzugsanlage so geplant wird, dass sie die elektrische Anlage vor dieser Gefährdung schützt.

Die Rückholung des Aufzugs kann automatisch erfolgen, wenn eine Verbindung zu einer Brandmeldeanlage nach EN 81-73 besteht. In diesem Fall wird der Feuerwehraufzug bis zur erneuten Betätigung des Feuerweherschalters in der Feuerwehr-Zugangsebene bleiben.

#### **A.5 Feuerwehraufzug**

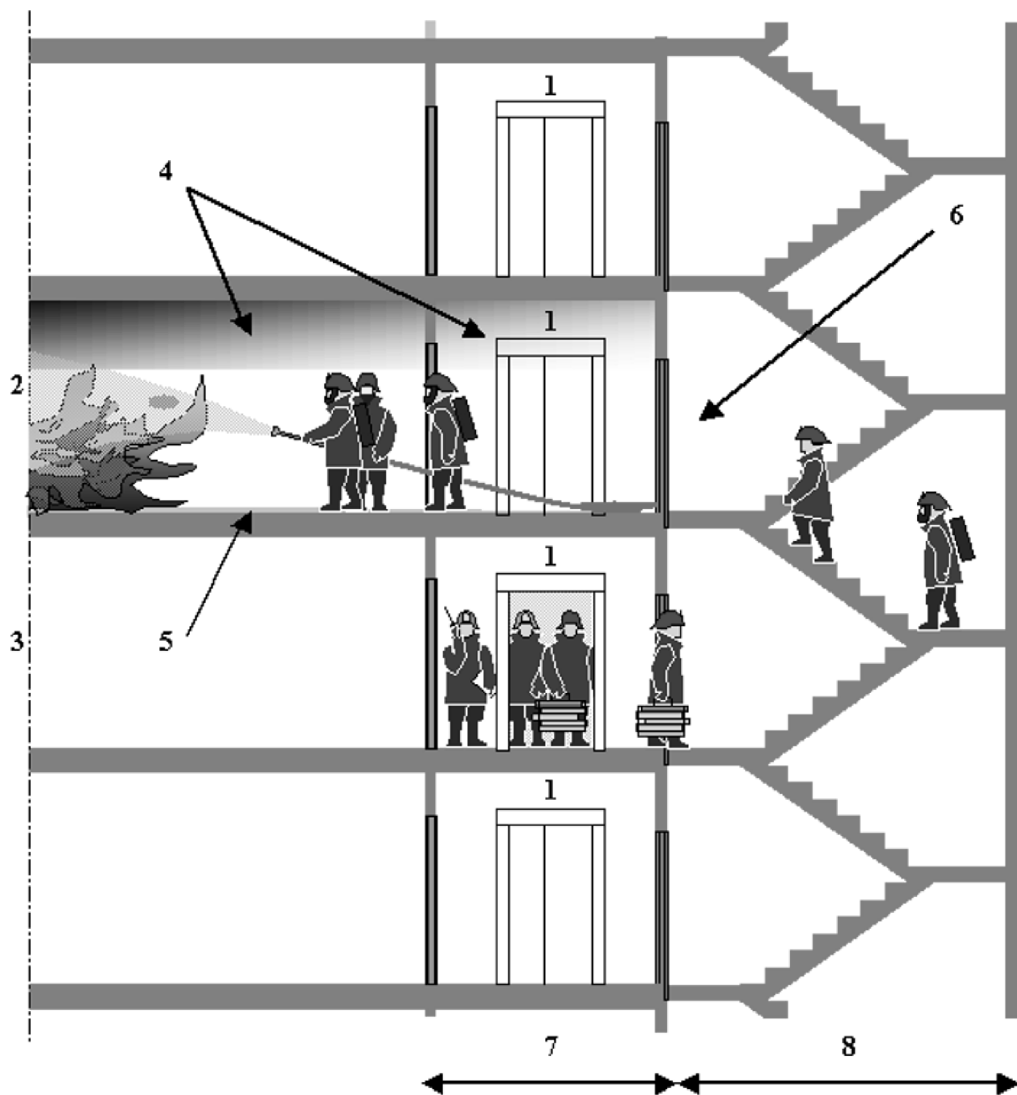
Ein Feuerwehraufzug sollte im Gegensatz zu einem normalen Personenaufzug so geplant werden, dass er im Falle eines Brands im Gebäude so lange wie möglich in Betrieb bleibt. Der Aufzug kann als Personenaufzug genutzt werden, wenn es im Gebäude nicht brennt.

Die Zuverlässigkeit der Stromversorgung ist wichtig für die Funktion des Feuerwehraufzugs.

## A.6 Befreiungsmaßnahmen für die Feuerwehr

(Siehe Anhang H).

Es gibt keine absolute Gewissheit, dass die Bemühungen der Feuerwehr erfolgreich sein werden, und es sollte in Erwägung gezogen werden, dass die Entwicklung eines Brandes Auswirkungen auf die Funktion des Aufzuges haben kann. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Feuerwehr den Aufzug uneingeschränkt nutzen will, auch wenn sich die Bedingungen innerhalb des Gebäudes verschlechtern. Es ist daher trotz aller getroffenen Sicherheitsvorkehrungen möglich, dass der Aufzug mit im Fahrkorb eingeschlossenen Personen ausfällt. Unter diesen Umständen ist es höchst wahrscheinlich, dass ein Aufzugbetrieb nicht mehr möglich ist. Es ist deswegen besonders wichtig, dass der Fahrkorb mit einer Notklappe ausgestattet wird, damit eingeschlossene Feuerwehrleute sich selbst retten oder durch Hilfe von anderen gerettet werden können. Hier gibt es sicherlich mehrere Möglichkeiten, dies zu erreichen.



### Legende

- 1 Feuerwehraufzug
- 2 Brandebene
- 3 Brückenkopfebene
- 4 heiße Gase
- 5 Wasser auf dem Boden
- 6 Brandschutztüren
- 7 sicherer Bereich
- 8 Treppe (Rettungsweg)

**Bild A.1 — Feuer neben dem sicheren Bereich**

ANMERKUNG 1 Dies zeigt nur ein Beispiel. Länderspezifisch können unterschiedliche Konzepte verwendet werden:

- Das Feuer wird von dem brandgeschützten Vorraum aus bekämpft.
- Der Brückenkopf wird in dem sicheren Bereich einer unteren Ebene errichtet.
- Der Treppenraum ist geschützt, z. B. mit einer Druckbelüftung.



## Anhang B (informativ)

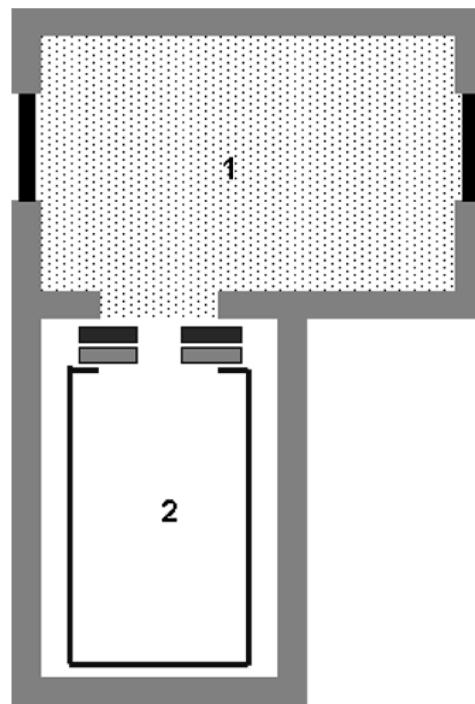
### Grundlegende Beschaffenheit von Feuerwehraufzügen

Die Anordnungen und der Feuerwiderstand der Türen und Wände sollten den nationalen Brandvorschriften entsprechen.

Die Anforderungen bezüglich Feuerwiderstand und Einrichtungen sind in den nationalen Gebäude-Brandvorschriften festgelegt für:

- Rettungswege;
- Anzahl der Stockwerke;
- Brandlast;
- automatische Feuerlöschanlagen;
- usw.

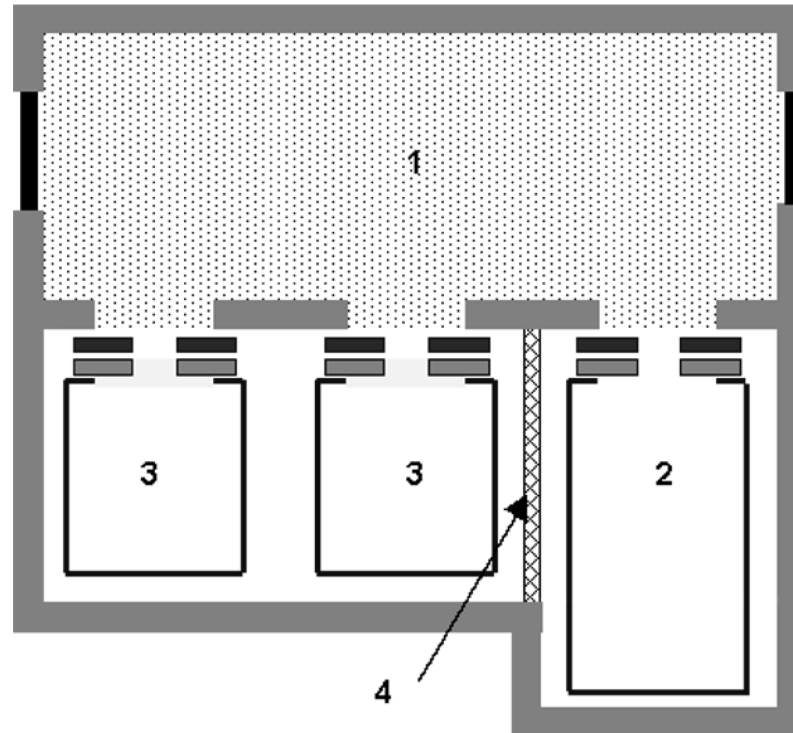
Die nachfolgenden Darstellungen dienen nur zur Erklärung, andere Gebäudekonfigurationen sind möglich.



#### Legende

- 1 sicherer Bereich
- 2 Feuerwehraufzug

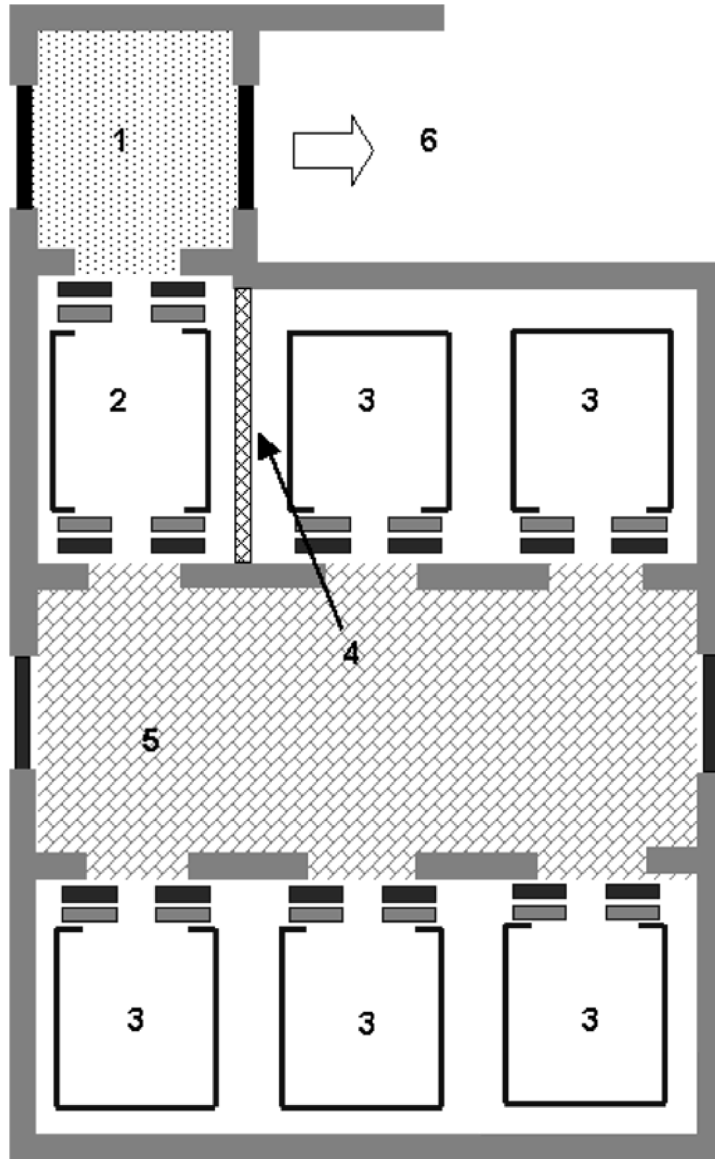
**Bild B.1 — Grundlegende Anordnung eines einzelnen Feuerwehraufzugs mit einem sicherem Bereich**



### Legende

- 1 sicherer Bereich
- 2 Feuerwehraufzug
- 3 normaler Aufzug
- 4 feuerwiderstandsfähige Trennwand, wenn dies das nationale Baurecht fordert

**Bild B.2 — Grundlegende Anordnung eines Feuerwehraufzugs mit einem sicheren Bereich in einem von mehreren Aufzügen genutzten Schacht**



### Legende

- 1 sicherer Bereich
- 2 Feuerwehraufzug
- 3 normaler Aufzug
- 4 feuerwiderstandsfähige Trennwand, wenn dies das nationale Baurecht fordert
- 5 sicherer Bereich
- 6 zum Rettungsweg

**Bild B.3 — Grundlegende Anordnung eines Feuerwehraufzugs mit zwei Fahrkorbzugängen und sicheren Bereichen in einem von mehreren Aufzügen genutzten Schacht**

## Anhang C (informativ)

### Stromversorgung von Feuerwehraufzügen – Ersatzstrom-Versorgung

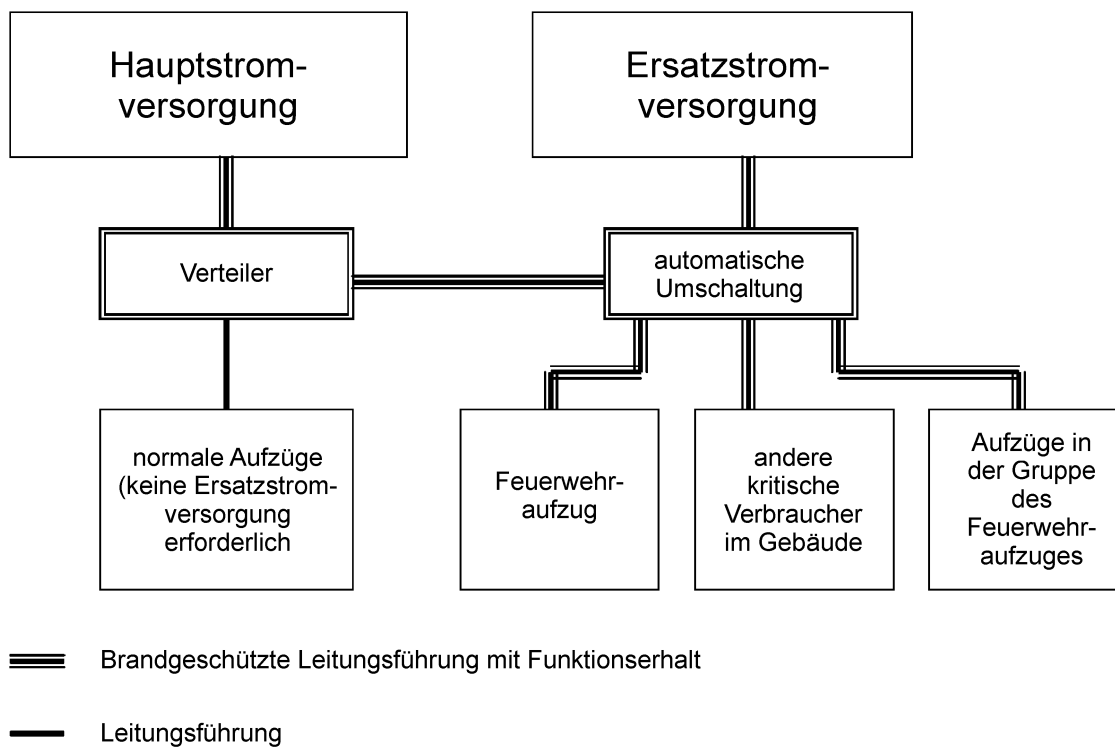
Um den Feuerwehraufzug solange wie möglich einsetzen zu können, sollte eine Ersatzstrom-Versorgung vorgehalten werden. Die Ersatzstromversorgung ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb des Feuerwehraufzugs beim Ausfall der Hauptstromversorgung sowohl bei einem Brand im Gebäude als auch aus anderen Gründen. Die Ersatzstromversorgung kann durch die Bereitstellung einer eigenen Versorgung durch eine eigene Unterstation erfolgen, jedoch ist dies üblicherweise sehr schwierig zu erreichen und könnte besondere Genehmigungen erfordern. Es ist üblicher, einen Generator als Ersatzstromquelle einzusetzen, da dies keiner besonderen Zustimmung des Elektrizitätsunternehmens bedarf.

Diese Ersatzstromversorgung sollte eine ausreichende Kapazität besitzen, um den Feuerwehraufzug über einen angemessenen Zeitraum, üblicherweise 2 h, einsetzen zu können. Das Umschalten von der Hauptstrom- zur Ersatzstromversorgung sollte automatisch bei Ausfall der Hauptstromversorgung erfolgen und eine Anzeige sollte neben der Schachttür in der Feuerwehr-Zugangsebene vorgesehen werden, damit den Feuerwehrleuten der laufende Betrieb der Ersatzstromversorgung angezeigt werden kann. Der Einsatz eines Generators führt nach dem Ausfall der Hauptstromversorgung zu einer Verzögerung, die durch das Erkennen des Verlustes der Hauptstromversorgung, das Anlaufen der Maschine und das anschließende Hochlaufen bis zur Übernahme bei Synchrongeschwindigkeit bedingt ist.

In die Bemessung der Ersatzstromversorgung sollten alle anderen Verbraucher einbezogen werden, die zusätzlich zu den Aufzügen versorgt werden müssen. Müssen neben den Feuerwehraufzügen noch weitere Aufzüge aus der Ersatzstromversorgung gespeist werden, damit diese beispielsweise in die Feuerwehr-Zugangsebene gesendet werden können, könnte über Maßnahmen wie nacheinander erfolgendes Starten und eine Verringerung der Geschwindigkeit nachgedacht werden, um die gesamte Nachfrage zu regeln. Absprachen zu diesen Punkten sind erforderlich. Bei der Auswahl des Generators muss sorgfältig vorgegangen werden, da die Startbelastung bei der Übernahme wesentlich geringer (z. B. im Bereich von 60 %) als bei Volllast sein kann. Speist der Aufzug in sein Versorgungsnetz zurück, sollte dies dem Gebäudeplaner mitgeteilt werden, da Generatoren üblicherweise in ihrer Fähigkeit eingeschränkt sind, die Rückspeisenergie aufzunehmen. Der Generator sollte so dimensioniert sein, dass er die rückgespeiste Energie aufnehmen kann, ansonsten müssen alternative Maßnahmen zur Aufnahme dieser Energie vereinbart werden.

Welche auch immer die Quelle für die Ersatzstromversorgung sein mag, ist der Grad der Unabhängigkeit zwischen der Hauptstrom- und der Ersatzstromversorgung (zur Vermeidung von Ausfällen durch einen gemeinsamen Fehler) eine Angelegenheit des Gebäudeplaners unter Berücksichtigung nationaler Vorschriften und der Abschätzung von Einflüssen wie die Gestaltung des Gebäudes und die Verfügbarkeit der elektrischen Energieversorgung. Es sollte beachtet werden, dass die bisherige Verfügbarkeit der elektrischen Energieversorgung nicht zwangsläufig ein verlässlicher Anhaltspunkt für die Zukunft sein muss, da Überkapazitäten (Erzeugung und Verteilung) üblicherweise als Folge des Abbaus der Kapazitäten für die Grundlast verringert werden.

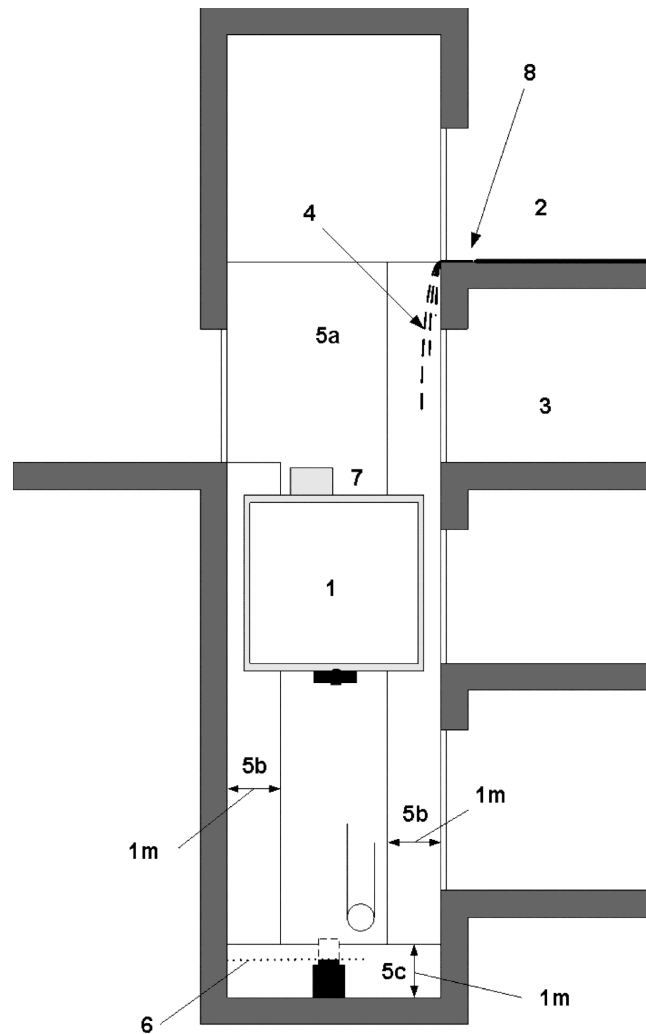
Absprachen zu diesen Punkten sind erforderlich (siehe Einleitung).



**Bild C.1 — Beispiel für eine Stromversorgung der Feuerwehraufzüge**

## Anhang D (normativ)

### Schutz gegen Wasser im Schacht



#### Legende

- 1 Fahrkorb des Feuerwehraufzugs
- 2 Brandebene
- 3 Brückenkopf-Ebene
- 4 von der Brandebene ablaufendes Wasser
- 5a IPX1 geschützter Bereich im Schacht
- 5b IPX3 geschützter Bereich im Schacht
- 5c IP67 geschützter Bereich im Schacht
- 6 höchstzulässiger Wasserspiegel in der Schachtgrube
- 7 IPX3-geschütztes Fahrkorbdach und Außenwände
- 8 Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Schacht

**Bild D.1 — Schutz elektrischer Einrichtungen gegen Wasser**

## Anhang E (informativ)

### Wassermanagement

#### E.1 Allgemeines

Brandbekämpfung ist unvermeidbar mit dem Verlust von Wasser verbunden und es ist wichtig, dass sein Eindringen in den Schacht, wo es den Betrieb des Aufzugs beeinträchtigen könnte, soweit wie möglich verhindert wird. Die Erfahrung hat gezeigt, dass das Verhindern des Eindringens erheblicher Wassermengen in den Schacht wesentlich wirksamer als Maßnahmen zur Minderung des Eindringens von Wasser in den Schacht ist. Weiterhin können Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von Wasser in den Schacht einfach in die Gebäudeplanung einbezogen werden. Konsequenterweise wird daher in dieser Norm den Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Schacht eine viel höhere Priorität als den Maßnahmen zur Minderung des Wassereintritts in den Schacht zugebilligt. Trotzdem ist das Vorhandensein von Wasser in der Schachtgrube vorhersehbar, sodass an vielen Stellen in 5.3 Maßnahmen zum Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser festgelegt werden. Weiterhin sollten die mechanischen Auswirkungen von Wasser im Schacht – insbesondere, wenn das Triebwerk unterhalb der höchsten Haltestelle angeordnet ist – und die Ansammlung von Wasser in der Schachtgrube in Betracht gezogen werden.

#### E.2 Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Schacht

Anordnungen, um das Eindringen von Wasser in den Schacht des Feuerwehraufzugs möglichst gering zu halten, sollten für das Gebäude geeignet sein. In Betracht kommende Vorgehensweisen umfassen:

- den Einbau von Entwässerungskanälen vor jedem Schachtzugang und Entwässerungsleitungen und/oder
- Schrägen und Aufkantungen im Boden vor jeder Haltestelle, wodurch das in den sicheren Bereich eindringende Wasser nicht in den Schacht eindringt, sondern über die Treppen und/oder einen Entrauchungsschacht und/oder Wasserspeier oder Überläufe an der Außenseite des Gebäudes abläuft.

Diese Maßnahmen gelten für alle Fahrschachttüren des Feuerwehraufzugs-Schachts (zu einem sicheren Bereich oder anderswo) und für alle Haltestellen von Aufzügen, die einen gemeinsamen Schacht mit einem Feuerwehraufzug haben.

#### E.3 Maßnahmen zur Behandlung von Wasseransammlungen in der Schachtgrube

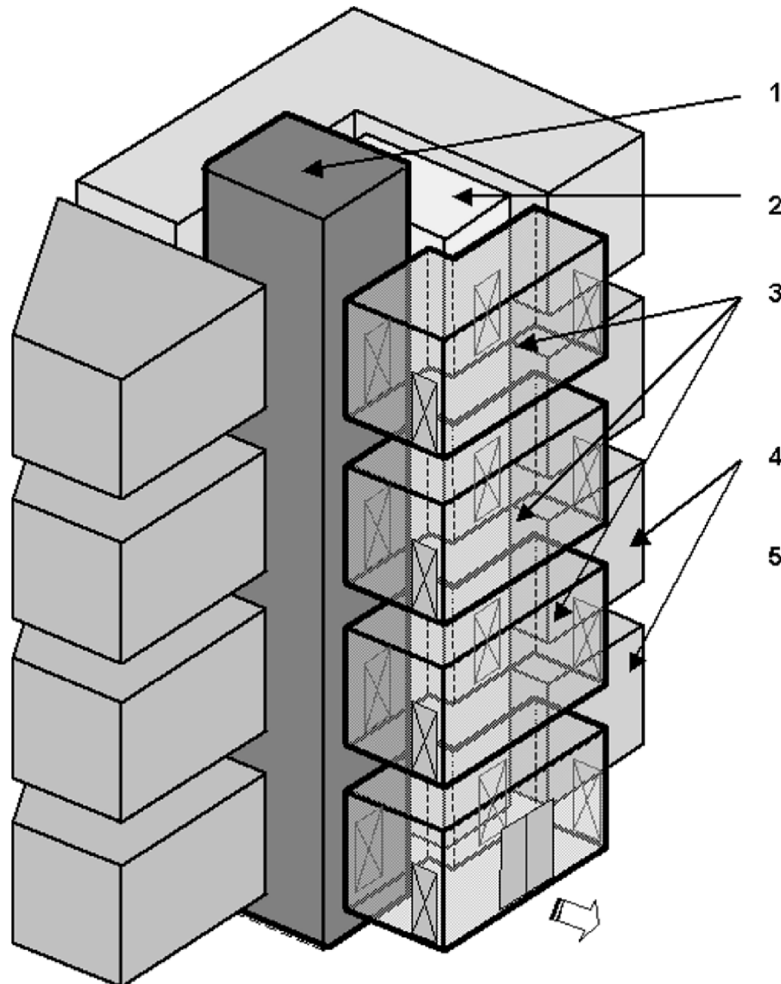
Werden keine Maßnahmen wie vorstehend in E.2 durchgeführt, um das Eindringen von Wasser in den Schacht zu verhindern, sollten Vorkehrungen getroffen werden, um den Stand von eventuell in den Schacht eingedrunenem Wasser zu überwachen. Der höchste zulässige Wasserstand in der Grube sollte gemeinsam mit dem Lieferanten des Aufzugs ermittelt werden, ansonsten sollte ein Wasserstand von 0,5 m herangezogen werden. Lösungen für die Entwässerung sollten ohne Pumpen oder andere aufzugsfremde Einrichtungen im Schacht auskommen.

Geeignete Verfahren, die Wasseransammlungen in der Schachtgrube begrenzen, sind

- Entwässerungen, die verhindern, dass der Wasserstand in der Schachtgrube keinen der in 5.3.4 angesprochenen Stände erreicht, und/oder
- der Einsatz von fest installierten Entwässerungspumpen außerhalb des Schachts, um Wasser aus der Schachtgrube abzuführen. Die Instandhaltung der Pumpen sollte von außerhalb des Schachts aus möglich sein. Als Teil der Gebäudeplanung sollten Überlegungen zum erforderlichen Leistungsvermögen der Pumpen und der Sicherstellung ihrer kontinuierlichen Verfügbarkeit im Brandfall angestellt werden, z. B. Ersatzstromversorgung bei Ausfall der Hauptstromversorgung.

## Anhang F (informativ)

### Konzept für Brandabschnitte



#### Legende

- 1 Schacht, der einen einzelnen und unabhängigen Brandabschnitt durch alle Stockwerke bildet
- 2 Treppenraum (Rettungsweg), das einen einzelnen und unabhängigen Brandabschnitt durch alle Stockwerke bildet
- 3 brandgeschützte Bereiche, von denen jeder einen selbständigen Brandabschnitt in jedem Stockwerk bildet
- 4 Nutzungsbereiche, die aus einem oder mehreren separaten Brandabschnitten in jedem Stockwerk bestehen
- 5 Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung, der hier nicht dargestellt wird. Er kann an verschiedenen Orten platziert werden, gehört aber üblicherweise dem Brandabschnitt des Schachts an.

**Bild F.1 — Konzept für Brandabschnitte**

Eine Verbindung von Nutzerbereichen zum Feuerwehraufzug ist nur über brandgeschützte Vorräume möglich, die eigene Brandabschnitte bilden.

Im Schacht können neben den Feuerwehraufzügen auch andere Aufzüge eingebaut sein, sofern sie sich im selben Brandabschnitt befinden.

## Anhang G (normativ)

### Brandschutzzeichen für den Feuerwehraufzug

#### Darstellung in Weiß

Hintergrund in Rot

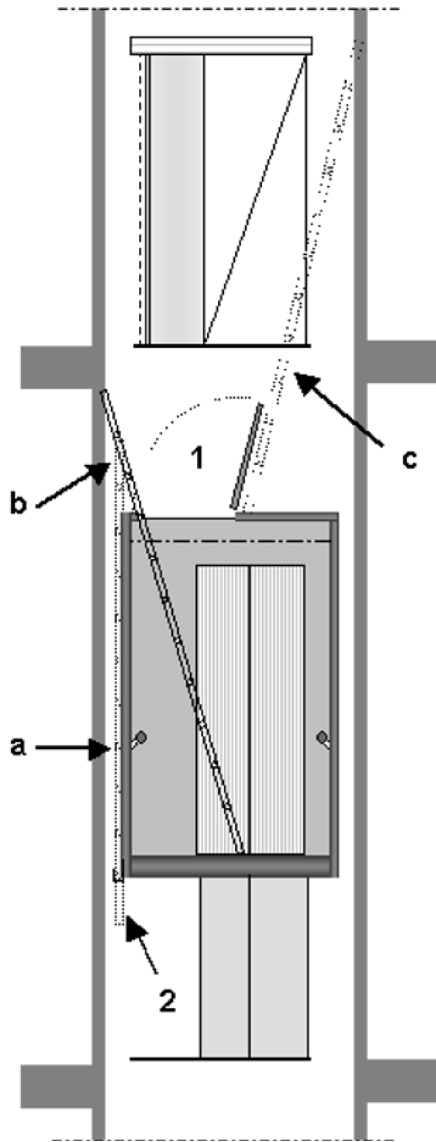
- 20 mm × 20 mm auf dem Fahrkorbbildschirm für den Feuerwehrbetrieb;
- Mindestgröße 100 mm × 100 mm in einer Haltestelle.



Bild G.1 — Brandschutzzeichen für den Feuerwehraufzug

## Anhang H (informativ)

### Beispiele von Feuerwehr-Befreiungskonzepten



#### Befreiung von außen

Die Feuerwehr öffnet die Schachttür oberhalb des angehaltenen Fahrkorbs, steigt auf das Fahrkorbdach und betätigt den Notbremsschalter.

Die Feuerwehrlaute auf dem Fahrkorbdach öffnen die Notklappe, entnehmen die am Fahrkorb angebrachte Leiter (Position „a“) und bringen diese in den Fahrkorb (Position „b“).

Die eingeschlossene Person steigt die Leiter hinauf.

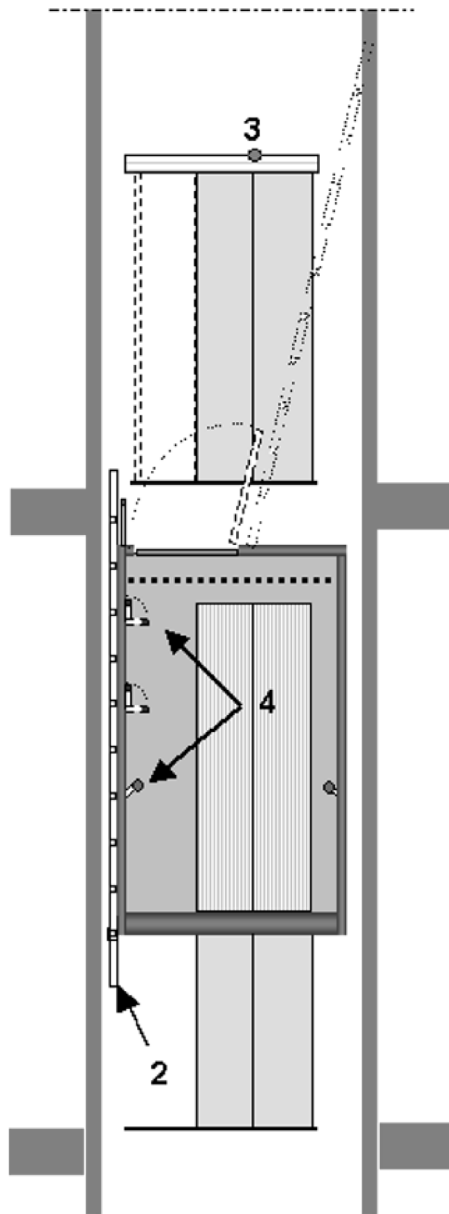
Die Feuerwehrlaute und die eingeschlossene Person befreien sich über die geöffnete Schachttür, gegebenenfalls mittels der Leiter (Position „c“).

#### Legende

- 1 Notklappe
- 2 am Fahrkorb gelagerte tragbare Leiter

**Bild H.1 — Befreiung von außerhalb des Aufzugs mittels einer am Fahrkorb gelagerten tragbaren Leiter**

Diese Vorgehensweise kann nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Länge der Leiter auf den Abstand zwischen den Schwellen zweier übereinander liegenden Zugänge abgestimmt ist.



### Selbstbefreiung

Der eingeschlossene Feuerwehrmann öffnet die Notklappe.

Der eingeschlossene Feuerwehrmann steigt über die Trittflächen im Fahrkorb zum Fahrkorbdach, betritt das Fahrkorbdach und betätigt den Notbremsschalter.

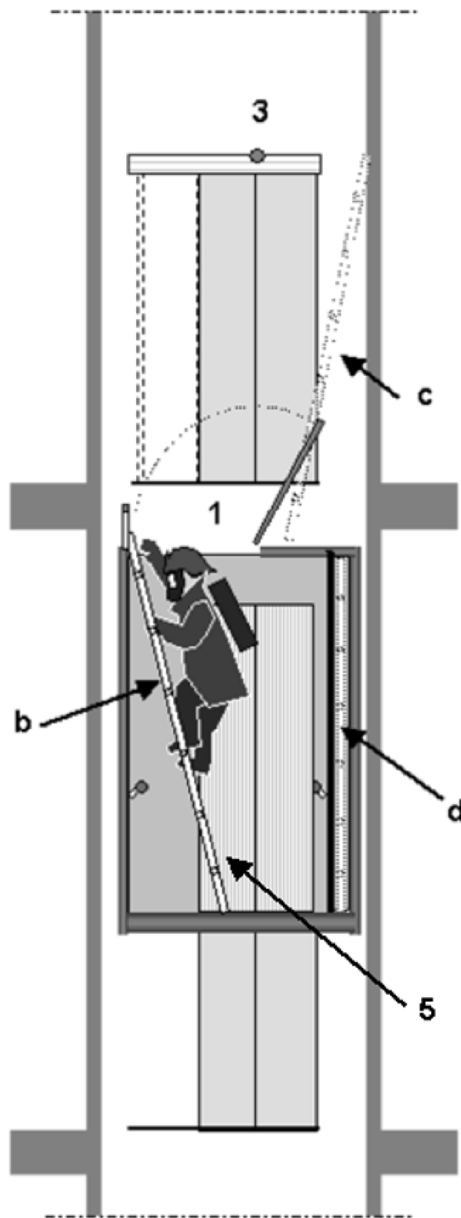
Der eingeschlossene Feuerwehrmann benutzt (falls erforderlich) die am Fahrkorb gelagerte tragbare Leiter, um die Schachttürverriegelung von der Schachttinnenseite aus zu lösen, und befreit sich.

### Legende

- 2 am Fahrkorb gelagerte tragbare Leiter
- 3 Schachttürverriegelung
- 4 Trittstufen

**Bild H.2 — Selbstbefreiung mittels einer am Fahrkorb gelagerten tragbaren Leiter**

Diese Vorgehensweise kann nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Länge der Leiter auf den Abstand zwischen den Schwellen zweier übereinander liegenden Zugänge abgestimmt ist.



### Selbstbefreiung

Der eingeschlossene Feuerwehmann öffnet die Tür des Gehäuses und entnimmt die darin untergebrachte Leiter (Position „d“).

Der eingeschlossene Feuerwehmann öffnet die Notklappe.

Der eingeschlossene Feuerwehmann steigt über die Leiter (Position „b“) zum Fahrkorbdach, betritt das Fahrkorbdach und betätigt den Notbremsschalter.

Der eingeschlossene Feuerwehmann benutzt (falls erforderlich) die Leiter (Position „c“), um die Schachttürverriegelung von innen zu lösen, und befreit sich.

### Legende

- 1 Notklappe
- 3 Schachttürverriegelung
- 5 in einem Fahrkorbschrank gelagerte tragbare Leiter

**Bild H.3 — Selbstbefreiung mittels einer in einem Gehäuse innerhalb des Fahrkorbs gelagerten tragbaren Leiter**

## Anhang I (informativ)

### Schnittstellen mit dem Gebäude

#### I.1 Allgemeines

Dieser Anhang ist dort als Anleitung vorgesehen, wo nationale Vorschriften keine Richtlinien für Gebäude mit Feuerwehraufzügen bereitstellen. Stellen nationale Vorschriften Richtlinien bereit, sollte ihnen gefolgt werden.

Die nachfolgenden Punkte betreffen nicht die Auslegung des Aufzugs und sollten bei der Gebäudeplanung angesprochen werden:

- Angaben darüber, ob Feuerwehraufzüge notwendig sind und, falls dem so ist, über ihre Anzahl, Anordnung, Größe und Nenngeschwindigkeit;
- Schutz des Bereichs vor den Schachttüren und Verbindung zwischen dem sicheren Bereich und dem geschützten Treppenraum;
- Abtrennung des Schachts;
- Angaben zum Grad des Feuerwiderstands der Schachttüren;
- Wassermanagement – siehe Anhang E;
- Stromversorgung – siehe Anhang C;
- Rauchmanagement, z. B. Druckbelüftungssystem;
- Erkennung des Aufzugs.

#### I.2 Zustimmung der Brandschutzbehörde

Die folgenden gebäudetechnischen Aspekte sollten mit den Brandschutzbehörden vor Abschluss der Planungen zum Feuerwehraufzug geklärt sein:

- die vom Feuerwehraufzug anzufahrenden Stockwerke;
- die während des Feuerwehrbetrieb nicht zu öffnenden Schachttüren bei Fahrkörben mit zwei Zugängen;
- die Feuerwehr-Zugangsebene und der Einbauort des Feuerwehrschafters;
- Einrichtungen und Verfahren zur Befreiung, wie in 5.4 erwähnt. Die besondere Aufmerksamkeit sollte solchen Aufzügen gelten, bei denen der Abstand zwischen den Stockwerken größer als 6 m ist und dazwischenliegende Nottüren notwendig sein könnten.

Es wird empfohlen, dass zu diesen Punkten das schriftliche Einverständnis der Brandschutzbehörden, dem vorzugsweise eine schematische Darstellung des Feuerwehraufzugs mit allen Haltestellen beigelegt ist, erfolgt.

Zusätzliche Ansprüche und Forderungen der Brandschutzbehörden sollten innerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm bleiben und dürfen keinen Widerspruch zu den Anforderungen der Aufzugsrichtlinie erzeugen.

### I.3 Bestimmungen für Feuerwehraufzüge

Nationale Vorschriften legen die Anzahl, Anordnung, Größe und Nenngeschwindigkeit von Feuerwehraufzügen fest. Diese Überlegungen gründen sich auf nationale Anforderungen und dem zum Einsatz kommenden Brandbekämpfungskonzept (siehe Anhang A).

Der Feuerwehraufzug sollte so positioniert sein, dass es der Feuerwehr möglich ist, jeden Bereich eines Stockwerks innerhalb der größten Länge eines Feuerweherschlauchs, z. B. 50 m, zu erreichen. Dieser Wert bestimmt die Anordnung und die Anzahl der erforderlichen Aufzüge. Der Hin- und Rückweg zu einem Feuerwehraufzug in der Feuerwehr-Zugangsebene sollte über einen brandgeschützten Weg, der nach außen führt, erfolgen.

Die nationalen Vorschriften sollten die Mindestgrößen für die Fahrkörbe festlegen, um mit dem zur Anwendung gelangenden Brandbekämpfungskonzept verträglich zu sein (zwecks Transport der Feuerwehrleute und der Ausrüstung). Dort, wo die nationalen Vorschriften keine Mindestgröße festlegen, sollte der Fahrkorb mindestens 1 100 mm breit und 1 400 mm tief sein und Türen mit einer lichten Türöffnungsbreite von mindestens 800 mm haben.

Falls erforderlich, können größere Aufzüge für größere Mannschaften für die Brandbekämpfung und Ausrüstungen oder zur Unterbringung von Betten oder Tragen, Rollstühlen usw. erforderlich sein. Unter solchen Bedingungen sollten die Standardgrößen aus der Bandbreite in ISO 4190-1 gewählt werden.

Feuerwehraufzüge sollten alle Stockwerke des Gebäudes wie bei der Gebäudeplanung festgelegt und wie in nationalen Vorschriften gefordert bedienen. Besondere Aufmerksamkeit sollte solchen Situationen gewidmet werden, in denen der Schacht an Stockwerken vorbeiführt, ohne dort einen Haltestellenzugang zu haben, damit der größte Abstand zwischen Schachtzugängen, die sich zu sicheren Bereichen hin öffnen, nicht zu groß, d. h. mit der vorgesehenen Vorgehensweise zur Befreiung eingeschlossener Fahrgäste und Feuerwehrleute aus einem festsitzenden Fahrkorb, verträglich ist.

### I.4 Schutz des Bereiches vor den Schachttüren

Für den sicheren Betrieb des Feuerwehraufzugs und für die Brandbekämpfung ist es unerlässlich, dass sich ein sicherer Bereich vor jeder Aufzugstür in allen vom Aufzug bedienten Stockwerken befindet. Dieser Bereich ist erforderlich, um den Aufzug vor den Auswirkungen des Brandes zu schützen, was von wesentlicher Bedeutung ist, wenn der Aufzug während der Brandbekämpfung weiterhin zur Verfügung stehen soll.

Diese Bereiche sollten groß genug sein, um die Feuerwehrleute mit ihrer Ausrüstung zu versammeln, ohne eine Tür, die aus dem sicheren Bereich hinausführt, öffnen zu müssen. Befindet sich dieser sichere Bereich im Rettungsweg für die Hausbewohner, sollte er groß genug sein, damit die dort Fliehenden von den Maßnahmen zur Brandbekämpfung nicht beeinträchtigt werden oder diese beeinträchtigen.

Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Feuerwehrleute immer in der Lage sind, den Aufzug zur Evakuierung des sicheren Bereichs zu nutzen, wenn hierfür die Notwendigkeit entsteht. Es ist daher von wesentlicher Bedeutung, dass es eine Treppe gibt, die aus dem sicheren Bereich über einen brandgeschützten Weg zu einem Ort relativer Sicherheit führt.

### I.5 Abtrennung des Schachts

Der Schacht muss vom Gebäude abgetrennt werden, um einen einzelnen vertikalen Brandabschnitt zu bilden.

Die Struktur solcher Abschnitte sollte feuerwiderstandsfähig in Übereinstimmung mit EN 1634-1 sein. Dieser Feuerwiderstand sollte sowohl bezüglich der Isolierung als auch der Integrität einen Zeitraum abdecken, der als angemessen erachtet wird, um den Brand zu bekämpfen und unter die Kontrolle der Feuerwehr zu bringen, üblicherweise 2 h.

Der sichere Bereich vor jeder Schachttür sollte einen eigenen Brandabschnitt bilden. Siehe Anhang F.

Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung und insbesondere das Tableau für Notfälle müssen von diesem einzigen vertikalen Brandabschnitt her über einen brandgeschützten Weg direkt oder indirekt zugänglich sein.

## I.6 Feuerwiderstandsfähigkeit von Brandschutzabschlüssen und -türen

Bei Fahrkörben mit mehreren Türen ist es unter bestimmten Umständen möglich, dass mehrere Türen gleichzeitig gewollt oder irrtümlich (Störzustand) öffnen. Es besteht dann die große Gefahr, dass sich ein Feuerüberschlag bildet, der es möglicherweise zulässt, dass sich der Brand durch den Fahrkorb von einer zur anderen Haltestelle ausbreitet. Dies ist ein höchst gefährlicher Zustand, den es zu verhindern gilt.

Während des Feuerwehrbetriebs wird in jedem einzelnen Stockwerk entweder die vordere oder die hintere Tür für die Feuerwehrleute für das Verlassen des Aufzugs ausgewählt. Die andere Aufzugstür, deren Öffnen während des Feuerwehrbetriebs nicht vorgesehen ist, erfordert einen automatischen Brandschutzabschluss, der spätestens bei Betätigung des Feuerweherschalters absperrt. Es ist erforderlich, dass dieser Abschluss im geschlossenen Zustand denselben Isolationsgrad und dieselbe Integrität wie die Struktur des Schachts aufweist.

## I.7 Rauchmanagement

Es steht eine ganze Anzahl an Verfahren zum Rauchmanagement zur Verfügung. Welches Verfahren auch immer für das Rauchmanagement zum Einsatz kommt, sind Absprachen erforderlich um sicherzustellen, dass es zu keinen Beeinträchtigungen kommt, die die Nutzung des Feuerwehraufzugs beeinträchtigen. Insbesondere der Einsatz einer Druckbelüftung zur Beherrschung des Rauchs beinhaltet eine gewisse Anzahl an Punkten, über die verhandelt werden muss (siehe Einleitung):

- In Schächten für den Feuerwehraufzug, in denen das Eindringen von Rauch durch die Druckbelüftung beherrscht wird, sollten Druckunterschiede zwischen Außen- und Innenseiten der Schachttüren entweder vermieden werden (gleicher Druck im Schacht und in den sicheren Bereichen) oder Gegenstand von Absprachen sein (siehe Einleitung) um sicherzustellen, dass die Schachttüren in der Lage sind, gegen den größten auftretenden Druckunterschied zu öffnen/ schließen.
- Die zur Druckbelüftung des Schachts verwendete Luft kann Umgebungstemperatur aufweisen, deshalb sollten angemessene Temperaturgrenzwerte vereinbart werden.

## I.8 Erkennung des Aufzugs

In Situationen, in denen die Feuerwehr beim Eintreffen möglicherweise nicht mit den Maßnahmen zu den Feuerwehraufzügen im Gebäude vertraut ist, besteht für sie die Herausforderung, die Einbauorte der Aufzüge und insbesondere des Aufstellungsorts des Triebwerks und der Steuerung sowie der Maßnahmen, um den Aufzug bei einer Fehlfunktion oder Ausfall der Stromversorgung zu bewegen, zu erkennen. Anleitungen und Beschilderungen sollten in Erwägung gezogen werden, um den Feuerwehrleuten diese Informationen schnell vor Ort zukommen zu lassen, üblicherweise in der Feuerwehr-Zugangsebene.

## Anhang J (informativ)

### Anforderungen an die Instandhaltung

Zur Sicherstellung des sicheren und zuverlässigen Betriebs des Feuerwehraufzugs ist es von wesentlicher Bedeutung, dass eine einwandfrei geplante Instandhaltung regelmäßig durchgeführt wird, üblicherweise monatlich.

Die Instandhaltung der feuerwehrtechnischen Ausrüstung erfordert gemeinsame Anstrengungen bei der für den laufenden Betrieb des Gebäudes verantwortlichen Person (VP) und dem Instandhaltungsunternehmen für den Aufzug.

Der VP sollte regelmäßige Prüfungen des Aufzugs veranlassen um sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit den vom Montagebetrieb bereitgestellten Anleitungen betrieben wird. Dieses würde üblicherweise umfassen:

- Betätigung des Feuerwehr-Schalters (üblicherweise wöchentlich) um zu prüfen, ob der Aufzug in die Feuerwehr-Zugangsebene zurückkehrt, mit geöffneter Tür stehen bleibt; und nicht auf Rufe aus den Haltestellen reagiert.
- Wenn der Aufzug an ein System des Gebäudemanagements oder eine Brandfrüherkennungsanlage angeschlossen ist, prüfen, ob der Aufzug auf die Anweisung aus dem GMS oder der Brandmeldeanlage reagiert.
- Simulation des Ausfalls der Hauptstromversorgung (üblicherweise monatlich), um die Umschaltung auf die Ersatzstromversorgung und den anschließenden Betrieb zu prüfen. Erfolgt die Ersatzstromversorgung durch einen Generator, sollte er den Aufzug mindestens 1 h mit Energie versorgen können.
- Vollständige Prüfung des Betriebs des Feuerwehraufzugs (üblicherweise jährlich und veranlasst durch die VP mit dem Instandhaltungsunternehmen) durch den Feuerwehrscharter und GMS/Brandmeldeanlage, Betrieb mittels Ersatzstrom, um alle Einrichtungen zur Brandbekämpfung einschließlich Kommunikationssysteme zu prüfen., Prüfung, um sich vergewissern, dass der Aufzug zu jedem angeforderten Stockwerk fahren kann und er dort beim Eintreffen nur dann seine Türen öffnet, wenn er hierzu angewiesen wird und anschließend dort mit geöffneten Türen stehen bleibt.
- Prüfungen von gebäudetechnischen Punkten einschließlich Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Schacht und/oder Maßnahmen zur Behandlung des in den Schacht eindringenden Wassers und Einsatz von Pumpen, um den Wasserstand in der Schachtgrube zu beherrschen.

Das Instandhaltungsunternehmen sollte die jährliche von der VP geforderte Prüfung durchführen und die einwandfreie Funktion aller für den Feuerwehraufzug relevanten Aspekte einschließlich des Kommunikationssystems aufzeichnen.

Das Instandhaltungsunternehmen für den Aufzug sollte ebenfalls:

- den VP über die Notwendigkeit des Austauschs von Bauteilen oder Teilen des Aufzugs in Kenntnis setzen, um die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Aufzugs im Brandfall sicherzustellen;
- den VP über jegliche Änderung in Normen, die bereits betriebene Aufzüge betreffen, insbesondere für Feuerwehraufzüge, in Kenntnis zu setzen.

**Anhang ZA**  
(informativ)

**Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/33/EU**

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Kommission erteilten Normungsauftrages „M/549“/„C(2016) 5884 endgültig“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge und Sicherheitsbauteile für Aufzüge (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm – ausgenommen die Abschnitte 5.1 und 5.9 – zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/33/EU**

<b>Grundlegende Anforderungen der Richtlinie</b>	<b>Abschnitt(e) dieser Europäischen Norm</b>	<b>Erläuterungen/Anmerkungen</b>
1.1	Siehe Abschnitte in Bezug zu 2006/42/EG weiter unten	Bezugnehmend auf die Anwendung der Richtlinie 2006/42/EG
1.6.2	5.8 Steuerung 5.11 Befehlsgeber im Fahrkorb und an den Landstellen	Taster
4.1	5.8.7 h) 1) Phase 1: Vorzugsruf für den Feuerwehraufzug	Schutz der Tür gegen Quetschen
4.4	5.4 Befreiung von im Fahrkorb eingeschlossenen Feuerwehrleuten 5.9 Stromversorgung für Feuerwehraufzüge	Selbstrettung, zweite Spannungsversorgung, Türöffnung mit einer Hand
4.5	5.12 Kommunikationssysteme für die Feuerwehr	Die Kommunikationseinrichtung zwischen dem Fahrkorb und der Feuerwehrezugangsebene
4.9	5.9 Stromversorgung für Feuerwehraufzüge 5.10 Umschaltung und Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung	Schachtbeleuchtung

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie	Abschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
4.10	5.8 Steuerung 5.10 Umschaltung und Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung 5.11 Befehlsgeber im Fahrkorb und an den Landestellen	Feuerwehrbetrieb
6.2. a)	7 Benutzerinformation	Betriebsanweisung für Feuerwehrbetrieb, Befreiungsmaßnahmen, Wartung
Grundlegende Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, die auf Aufzüge anwendbar sind	Abschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.1.2 a)	5.1 Anforderung an die Umgebung/Gebäude 5.2 Grundlegende Anforderungen für Feuerwehraufzüge 5.5 Hydraulik Aufzüge für den Einsatz als Feuerwehraufzüge 5.6 Fahrkorb- und Schachttüren 5.7 Triebwerk und zugehörige Einrichtungen	Hinweise der Risiken zur sicheren Benutzung des Feuerwehraufzuges
1.1.2 c)	5.13 Vandalismusgefährdete Bereiche	-
1.2.1	5.11 Befehlsgeber im Fahrkorb und an den Landestellen	
1.2.2	5.8 Steuerung	
1.5.1	5.3 Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser	
1.5.14	5.4.3 Befreiung von außerhalb des Fahrkorbs	

**WARNHINWEIS 1** — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

**WARNHINWEIS 2** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

## Literaturhinweise

- [1] EN 1634-1, *Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge — Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster*

**- Entwurf -**

- Entwurf -

EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

DRAFT  
prEN 81-72

February 2018

ICS 91.140.90

Will supersede EN 81-72:2015

English Version

## Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 72: Firefighters lifts

Règles de sécurité pour la construction et l'installation  
des ascenseurs - Applications particulières pour les  
ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 72 :  
Ascenseurs pompiers

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau  
von Aufzügen - Besondere Anwendungen für  
Personen- und Lastenaufzüge - Teil 72:  
Feuerwehraufzüge

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 10.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

**Warning :** This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>European foreword</b> .....	<b>4</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Scope</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Normative references</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Terms and definitions</b> .....	<b>8</b>
<b>4 List of significant hazards</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Safety requirements and/or protective measures</b> .....	<b>11</b>
5.1 Environment/building requirements.....	11
5.2 Fundamental firefighters lift requirements.....	12
5.3 Protection of electrical equipment against water .....	13
5.4 Rescue of trapped firefighters in the car .....	14
5.4.1 Emergency trap door .....	14
5.4.2 Ladders .....	14
5.4.3 Rescue from outside the car .....	14
5.4.4 Self rescue from inside the car .....	15
5.5 Hydraulic lifts used as firefighters lift.....	15
5.6 Car doors and landing doors .....	15
5.7 Lift machine and associated equipment .....	15
5.8 Control systems .....	16
5.9 Power supplies for firefighters lifts.....	20
5.10 Changeover and interruption of electrical supplies.....	20
5.11 Car and landing controls.....	20
5.12 Fire service communication system.....	20
5.13 Vandal prone areas.....	21
<b>6 Verification of the safety requirements and/or protective measures</b> .....	<b>21</b>
<b>7 Information for use</b> .....	<b>23</b>
<b>Annex A (informative) Fire fighting concept for buildings</b> .....	<b>25</b>
A.1 General.....	25
A.2 Introduction .....	25
A.3 Background .....	25
A.4 Fire service operations .....	26
A.5 Firefighters lift .....	26
A.6 Fire service rescue.....	26
<b>Annex B (informative) Basic layouts for firefighters lift</b> .....	<b>31</b>
<b>Annex C (informative) Power supplies for firefighters lifts</b> .....	<b>34</b>
<b>Annex D (normative) Water protection in the lift well</b> .....	<b>36</b>
<b>Annex E (informative) Water management</b> .....	<b>38</b>

<b>E.1</b>	<b>General</b> .....	<b>38</b>
<b>E.2</b>	<b>Measures to address the ingress of water into the lift well</b> .....	<b>38</b>
<b>E.3</b>	<b>Measures to address the accumulation of water in the lift pit</b> .....	<b>38</b>
	<b>Annex F (informative) Concepts of fire compartments</b> .....	<b>39</b>
	<b>Annex G (normative) Pictogram for a firefighters lift</b> .....	<b>41</b>
	<b>Annex H (informative) Examples of rescue concept for firefighters</b> .....	<b>42</b>
	<b>Annex I (informative) Building interface</b> .....	<b>45</b>
<b>I.1</b>	<b>General</b> .....	<b>45</b>
<b>I.2</b>	<b>Approval of Fire Authorities</b> .....	<b>45</b>
<b>I.3</b>	<b>Provision of firefighters lifts</b> .....	<b>46</b>
<b>I.4</b>	<b>Protection of the area in front of landing doors</b> .....	<b>46</b>
<b>I.5</b>	<b>Separation of the lift well</b> .....	<b>46</b>
<b>I.6</b>	<b>Fire resistance of shutters and fire door</b> .....	<b>47</b>
<b>I.7</b>	<b>Smoke control</b> .....	<b>47</b>
<b>I.8</b>	<b>Lift identification</b> .....	<b>47</b>
	<b>Annex J (informative) Maintenance requirements</b> .....	<b>48</b>
	<b>Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2014/33/EU aimed to be covered</b> .....	<b>49</b>
	<b>Bibliography</b> .....	<b>51</b>

## European foreword

This document (prEN 81-72:2018) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 10 “Lifts, escalators and moving walks”, the secretariat of which is held by AFNOR.

This document is currently submitted to the CEN Enquiry.

This document will supersede EN 81-72:2015.

This document is a revision of EN 81-72:2015 in order to align its Annex ZA to the new format and requirements as laid out in the EU Commission Standardization Request “M/549 C (2016) 5884 final”. During this revision no technical changes are made and the technical requirements of this document remain identical to EN 81-72:2015.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association.

For relationship with EU Directives 95/16/EC amended by 2006/42/EC and 2014/33/EU, see informative Annexes ZA, which are integral parts of this document.

## Introduction

This standard is a type C standard as stated in EN ISO 12100:2010.

Firefighters lifts are used to bring the firefighters and their equipment to the required floors.

The machinery concerned and the extent to which hazards, hazardous situations and events are covered is indicated in the scope of this standard.

When provisions of this type C standard are different from those which are stated in type A or B standards, the provisions of this type C standard take precedence over the provisions of the other standards for lifts that have been designed and built according to the provisions of this type C standard.

The following assumptions were made in writing this standard.

Negotiations have been made between the owner, customer, building designers, fire authorities or other relevant bodies and installer concerning:

- a) the intended use of the lift;
- b) environmental conditions;
- c) civil engineering problems;
- d) interfaces between the lift and the building management system (BMS) or fire detection system;
- e) the firefighting strategy;
- f) smoke management e.g. pressurizing system impact to the lift system such as sway of travelling cables and operation of landing doors;
- g) water management, and where applicable, the highest permissible water level in the pit e.g. 0,5 m;
- h) other aspects related to the place of the installation and the rescue of persons from within the car;
- i) power supply including regenerative power during secondary power supply operation;
- j) size of safe area(s);
- k) the need for an additional firefighters car key switch and availability of the key.

Developers and architects will need to take account of National Building Regulations in providing a suitable fire resistant structure of the building, safe areas, fire detection and extinguisher systems. Examples are shown in Annex B and Annex F.

## 1 Scope

**1.1** This document specifies the additional or deviating requirements to prEN 81-20:2018 for new passenger and goods passenger lifts, which may be used for firefighting and evacuation purposes under firefighters control.

**1.2** This document applies, when the following conditions are fulfilled:

- the lift well and the lift environment are designed to restrict the ingress of fire, heat and smoke to the lift well, machinery spaces and safe areas;
- the building design limits the flow of water into the lift well;
- the firefighters lift is not an escape route, such as staircases;
- the lift well and the lift environment are fire protected for at least to the same level as the building structure;
- the power supply is secure and reliable;
- the electrical cable providing power to the lift is fire protected to the same fire protection level as given to the lift well structure;
- a suitable maintenance and verification plan is implemented.

**1.3** This document does not cover:

- the use of lifts with partially enclosed wells for use as firefighters lifts;
- lifts installed in new or existing buildings, which are not included in fire resisting building structure;
- important modification to existing lifts.

**1.4** This document does not define:

- the number of firefighters lifts and the floors to be served during firefighting operations;
- size of safe area(s);
- the use of other than the highest deck of a multi deck lift for firefighting operations.

**1.5** This document deals with the significant hazards, hazardous situations and events relevant to firefighters lifts (as listed in Clause 4) when they are used as intended and under the conditions as foreseen by the installer.

**1.6** The following significant hazards are not dealt with in this standard and are assumed to be addressed by the building designer:

- not having enough or correctly located firefighters lifts to move the firefighters up the building;
- a fire in the firefighters lift well, safe area, machinery space or car;

- the absence of building floor identification signs at any floor;
- water management is not operating correctly.

## 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

prEN 81-20:2018, *Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of persons and goods - Part 20: Passenger and goods passenger lifts*

FprEN 81-70:2017, *Safety rules for the construction and installations of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability*

FprEN 81-71:2017, *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts - Part 71: Vandal resistant lifts*

prEN 81-73:2018, *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 73: Behaviour of lifts in the event of fire*

EN 131-1:2010+A1:2017, *Ladders - Part 1: Terms, types, functional sizes*

EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013)*

ISO 4190-1, *Lift (Elevator) installation — Part 1: Class I, II, III and VI lifts*

EN ISO 12100:2010, *Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)*

## 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in EN ISO 12100:2010 and prEN 81-20:2018 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

**3.1 control system**  
system of the lift which responds to input signals and generates output signals causing the equipment under control to operate in the desired manner

**3.2 evacuation**  
organised and controlled movement of persons in a building from a dangerous place to a safe place

**3.3 fire**  
combustion of material producing flame, heat and smoke

### 3.4

#### **fire compartment**

sub-division of a building or buildings e.g. by walls, doors and/or floors for the purpose of limiting the spread of fire and hot gases within the premises

### 3.5

#### **firefighters lift**

lift which has protection, controls and signals which enable it to be used under the exclusive control of the firefighters

### 3.6

#### **fire protection**

measures to prevent the outbreak of fire and fire spread in all cases to safeguard escape routes and create effective firefighting including the determination of the fire resistance, fire load and behaviour of building materials and structures during a fire

### 3.7

#### **firefighters lift switch**

switch located at the fire service access level, outside of the well and optionally in the car, used to initiate firefighters service

### 3.8

#### **fire service access level**

entry level in the building intended to be used by firefighters to gain access to the firefighters lift

### 3.9

#### **safe area**

#### **(refuge area, fire protected lobby)**

area, provided with a safe route to the lift and safe exit e.g. stairs, that will remain safe for persons for the duration of firefighting operations and is both separated from a fire by suitable fire resisting construction and kept clear of smoke, in some countries known as a refuge or lobby

### 3.10

#### **dual entry car**

car with two car doors

### 3.11

#### **Building Management System**

#### **BMS**

system capable of making intelligent decisions based on information sent to it

### 3.12

#### **lift environment**

fire protected environment providing protected access from the usage area of the building to the firefighters lift

## **4 List of significant hazards**

**4.1** This clause contains all the significant hazards, hazardous situations and events, as far as they are dealt with in this standard, identified by risk assessment as significant for this type of lift and which require action to eliminate or reduce risk.

**4.2** Significant hazards dealt with in this standard are shown in the Tables 1 and 2 below.

**Table 1 — List of significant hazards and hazardous situations - Environment**

Significant hazards and hazardous situations - Environment		Information in this standard
1	Fire / heat / smoke may spread in to a lift well / machinery space / safe area	1.2 / 5.1
2	Exposed or obstructed lift equipment	1.2 / 1.4 / 5.1
3	Lift not useable long enough for firefighters	1.2 / 1.4 / 5.1 / 5.7
4	> 2 min delay of firefighting operations	Introduction / 1.2 / 5.1 / 5.7
5	Flow of water into the lift well	Introduction / 1.2 / 1.6 / 5.1.2 / 5.3 / 5.11.1 / Annex E
6	Entrapment on safe area due to a lift failure	1.2 / 1.4
7	Unsafe environment for firefighters	1.2 / 1.4
8	Structure collapse before the firefighters have finished with the lift	1.4
9	Not having enough or correctly located firefighters lift to move the firefighters and their equipment through the building	1.6

**Table 2 — List of significant hazards and hazardous situations - Firefighters lift**

No	Hazards as listed in Annex B of EN ISO 12100:2010	Requirements and clauses in this standard
8	General hazards for lifts	5.1 / 5.2.1 / 5.8.3 / 5.8.4 / 5.9.1
1	Trapping hazard	5.2.2 / 5.4 / 5.6 / 5.7 / 5.8 / 5.9 / 5.10 / 5.11 / 5.12
8	> 2 min delay of firefighting operations	5.2.3 / 5.2.4 / 5.6 / 5.8 / 5.9 / 5.10 / 5.11 / 5.12.3 / 6 / 7
10	Combination of hazards	5.8.7 / 5.8.8 / 5.8.9
9	Failure or malfunction of the lift	5.3 / 5.4 / 5.7 / 5.8.5 / 5.11.1 / 5.11.2 / 5.12.3
8	Human error, human behaviour	5.12
8	Inadequate design, location or identification of manual controls	5.8.1 / 5.8.2 / 5.11.3
8	Inadequate marking	5.11.4
9	Failure of the power supply	5.9.1 / 5.9.2 / 5.10

## 5 Safety requirements and/or protective measures

### 5.1 Environment/building requirements

**5.1.1** The firefighters lift is located in a well with a safe area in front of every landing door which is used for firefighting operations. In front of every landing door a safe area, a fire shutter or a fire door shall be provided.

NOTE The purpose of safe areas is to protect the lift well, firefighters and those who may be waiting to be evacuated against fire, heat and smoke and in addition to allow the self rescue as described in 5.4. The minimum dimensions of each safe area are given by national regulations.

**5.1.2** It is the responsibility of national/local regulations to determine the required levels of fire resistance, and other building requirements that have to be addressed for a safe firefighters lift:

- protection of the areas in front of the landing doors;
- separation of the well;
- fire resistance of the landing doors;
- fire resistance of the lift well and machinery space walls;
- fire resistance of fire shutters and fire doors;
- connection between lift safe areas and staircase;
- water management. See Annex E;
- power supply;
- communication connection;
- smoke control e.g. air pressurization system or ventilation;
- number and size of firefighters lifts.

**5.1.3** The level of fire resistance of the lift well shall also apply to any of the following: the walls and doors of safe areas, fire doors, fire shutters, doors to machinery spaces, pulley and machine rooms. If there are other lifts in the same well, then the entire common well shall fulfil the fire resistance requirements of firefighters lift wells. See Annex B. It is not necessary that other lifts shall remain in operation but it shall be ensured that a malfunction of another lift does not have any adverse influence of the function of the firefighters lift.

**5.1.4** Any lift landing door which is not intended to be used by firefighters and which does not have a safe area, shall be protected by a fire shutter or a fire door classified in line with the lift well structure and national regulations. (See Figure B.3.)

**5.1.5** The firefighters lift shall have a secondary power supply available.

**5.1.6** The firefighters lift electrical power supply cable(s) shall be fire protected.

**5.1.7** The source of the secondary power supply and automatic switch gear shall be located in a fire protected area.

**5.1.8** In the case of an air pressurized well, the following points shall be considered by those designing the pressurization system:

- air speed into the well is minimized to avoid excessive swaying of travelling cable or compensation means;
- when the lift is in phase 2 noise levels from the pressurization system are less than 80 dB(A) at positions 0,5 m from the microphones in the car, at the fire service access level and at the emergency and test panel;
- the pressurization shall not affect the opening and closing of the car and landing doors.

It is assumed that air pressurizing of the well does not cause any negative impacts on normal operation or safe maintenance activities of the lifts.

## 5.2 Fundamental firefighters lift requirements

**5.2.1** The firefighters lift shall be designed in conformity with prEN 81-20:2018 and provided with additional protection, controls and signals.

**5.2.2** The size of the firefighters lift shall be in accordance with national regulations and preferably be selected from ISO 4190-1. At no time shall the size be less than 1 100 mm wide by 1 400 mm deep with a rated load of 630 kg. See also Introduction.

The clear entrance width to the car shall be a minimum of 800 mm.

**5.2.3** Where the intended use of the firefighters lift is to include evacuation, to accommodate such items as a stretcher or bed, then the minimum rated load shall be 1 000 kg and the minimum dimensions of the car 1 100 mm wide by 2 100 mm deep. See also Introduction.

NOTE For firefighters lifts national regulations may impose greater dimensions and rated loads.

**5.2.4** The firefighters lift shall be able to reach the highest landing to be served in firefighting operations from the fire service access level within 60 s, from after the closing of the lift doors. However, for lifts with higher travel than 200 m, this time to reach the highest landing may be increased by 1 s for each 3 m additional travel height.

NOTE Experience has shown that a rated speed greater than 4,5 m/s may cause problems due to technical complexity e.g. size of secondary power supply, turbulence on pressurized environment and spoilers in car roof.

**5.2.5** The lift shall be designed to operate correctly during firefighting operations for a period equal to that required for the structure, e.g. 2 h, according to the following conditions:

- a) electrical/electronic devices on landings, other than at the fire service access level, shall be designed to function correctly in an ambient temperature range of 0 °C to 65 °C or be made non-operational. A malfunction of devices (landing indicators and push buttons) shall not prevent operation of the lift under fire fighting conditions;
- b) all other electrical/electronic components of the firefighters lift shall be designed to function correctly in an ambient temperature range of 0 °C to +40 °C;
- c) the correct functioning of the lift control shall be ensured in smoke filled wells and/or machinery spaces;
- d) any ambient temperature sensor shall not stop, or prevent the start, of the firefighters lift.

**5.2.6** For a dual entry car, no more than one car door shall be open at any time during firefighting operations.

**5.2.7** When the distance between consecutive landing doorsills exceeds 7 m, intermediate emergency doors shall be provided, such that the distance between sills is not more than 7 m. Additional consideration shall be made to the maximum length of the ladder as defined in 5.4.2.4.

The floor distance may be greater when appropriate calculations with a 6 m long ladder are provided. See 5.4.2.4.

**5.2.8** Any lift, which is not required to stay in operation in the event of fire, sharing the same well as a firefighters lift should be provided with a fire recall system according to EN 81-73.

**5.2.9** The firefighters lift well and machinery spaces shall not contain sprinklers.

### **5.3 Protection of electrical equipment against water**

**5.3.1** Electrical equipment within the firefighters lift well below the highest landing level located within 1,0 m of any wall containing a landing door and on the car roof and around outer sides of the car walls shall be protected against dripping and spraying water coming from an upper landing with enclosures classified to at least IPX3 according to EN 60529.

Electrical equipment within the firefighters lift well below highest landing level located more than 1,0 m away from a wall containing a landing door shall be protected against dripping water coming from an upper landing with enclosures classified to at least IPX1 according to EN 60529.

**5.3.2** Any electrical equipment which is located less than 1,0 m above the lift pit floor shall be protected to IP67. The socket outlet and lowest lamp of the lighting of the well shall be located at least 0,5 m above the highest permissible water level in the pit.

NOTE The highest permissible water level in the pit is set by negotiation and assumed to be no greater than 0,5 m.

**5.3.3** Electrical equipment in machinery spaces outside of the well shall be protected from malfunction caused by water. See Annex D.

**5.3.4** Permanent means, such as measures such as defined in E.2, are strongly preferred and should be provided to effectively prevent water ingress into the lift well. Where such adequate measures are not provided, measures such as in E.3 shall:

- ensure that the water level in the pit will not rise above the level of the fully compressed car buffer; and
- prevent the water level in the pit from reaching equipment which could create a malfunction of the firefighters lift. See 1.2.

**5.3.5** The car roof shall be designed to prevent accumulating water and facilitate controlled running from the roof. Electrical equipment within the car roof and outer walls shall be classified to at least IPX3 according to EN 60529.

## 5.4 Rescue of trapped firefighters in the car

### 5.4.1 Emergency trap door

**5.4.1.1** An emergency trap door shall be fitted to the car roof with minimum clear opening dimensions of 0,5 m x 0,7 m with the exception, for a 630 kg lift, of 0,4 m x 0,5 m. Clear opening dimensions shall be measured with the ladder in the rescue position as defined in 5.4.2.3.

**5.4.1.2** The emergency trap door shall conform to prEN 81-20:2018, 5.4.6 except for its size. See 5.4.1.1.

Access to the inside of the car through the emergency trap door shall not be obstructed by any permanent fixture or lighting. Where a suspended ceiling is fitted, it shall be easily openable or removable without the use of special tools. The handling force of any part of the suspended ceiling respectively for the emergency trap door shall be less than 250 N. The release point(s) shall be clearly identified from inside the car and also from outside the car when the emergency trap door is opened for rescue.

Measures shall be taken against the risk of uncontrolled falling of the suspended ceiling after its release. Opening of any suspended ceiling shall be possible with firefighters inside the car.

NOTE 1 The unlocking key, which fits the unlocking triangle as defined in prEN 81-20:2018, 5.3.9.3 is not considered to be a special tool.

NOTE 2 It may be beneficial to contact the local fire and rescue services to clarify the self rescue procedures to be adopted.

NOTE 3 A hinged ceiling, while being opened, not coming lower than 1,6 m from the car floor is considered to leave enough space for firefighters.

**5.4.1.3** If the emergency trap door is open it shall not reset its electrical switch if reclosed without making resetting a positive action. Whenever the emergency trap door is opened it shall block further operation of the lift.

### 5.4.2 Ladders

**5.4.2.1** Ladders shall be in accordance with EN 131-1 and stored in such location to avoid a tripping hazard during normal maintenance operations and they can be safely deployed.

**5.4.2.2** An electrical safety device(s) in conformity with prEN 81-20:2018, 5.11.2 shall be provided to prevent the lift from operating if the ladder is not in its stored position.

**5.4.2.3** Where a moveable ladder is provided for rescue procedures between the car and the car roof, its length shall be at least 1 m longer than the height of the car and shall be on the shorter side of the emergency trap door opening.

**5.4.2.4** The length of a moveable ladder for rescue procedures between the car roof and the landing shall be such as to enable the firefighter to release the landing door lock mechanism of the next floor from the car, in order to enable a firefighter to get off the roof of the car. The maximum length of moveable ladders is 6 m. The ladder shall not rest against landing doors and shall be supported from suitable points on the car roof. The landing door(s) shall be possible to be opened by one hand.

### 5.4.3 Rescue from outside the car

Means of rescue such as:

- a) portable ladders;

- b) safety rope systems, where safe fixing points for the rescue means are provided in the vicinity of each landing;

may be used.

NOTE However, all such means come under the responsibility of the Local Authorities and not the lift manufacturer.

The means shall allow the car roof to be safely reached whatever the distance of the car roof is from the nearest accessible landing sill.

A ladder shall be provided to allow descending into the car from the car roof. This ladder shall comply with 5.4.2 and deployed from car roof and may be the same ladder as used for rescue from inside the car.

#### **5.4.4 Self rescue from inside the car**

Access shall be provided to enable the full opening of the emergency trap door from inside the car.

A ladder or stepping points shall be provided to allow ascending onto the car roof and positioned on the shorter side of the emergency trap door opening.

Where a ladder is provided for ascending onto the car roof, it shall comply with 5.4.2 and deployed from inside the car.

Where stepping points are provided, a maximum step rise shall be 0,4 m, a stepping point shall be capable of supporting a load of 1 500 N and the free distance between any stepping points and the vertical wall shall be at least 0,15 m.

A ladder according to 5.4.2 shall be provided to allow ascending from the car roof to the next landing above.

A simple diagram or symbol shall be provided inside the well at each landing entrance, close to the lock, clearly showing how to unlock the landing door.

**5.4.5** For each position, where the lift can be blocked throughout the full travel of the lift, the rescue procedures defined in 5.4.3 and 5.4.4 shall be possible.

See Annex H for examples of Rescue Concept, see also 1.3.

#### **5.5 Hydraulic lifts used as firefighters lift**

Separate piping between machinery space and well shall be fire protected to the same fire protection level as given to the lift well structure.

#### **5.6 Car doors and landing doors**

Automatically operated horizontal sliding, (coupled) car and landing doors shall be used.

#### **5.7 Lift machine and associated equipment**

**5.7.1** Any compartment containing the lift machine and its associated equipment shall be provided with at least the same degree of fire protection as is given to the lift well.

**5.7.2** Wherever any machinery space is located outside of the well and outside of a fire compartment, it shall be protected with at least the same fire resistance as the fire compartment(s). Any connection (e.g. electrical cables, hydraulic pipes) between fire compartments shall be likewise protected.

The locations of the lift main switch, emergency and testing panel or machine room should be included in a label at the fire service access level. See I.8.

## 5.8 Control systems

**5.8.1** A firefighters lift switch shall be located in the safe area intended to be used as the fire service access level. The switch shall be located within 2 m horizontally from the firefighters lift, at a height between 1,4 m and 2,0 m above floor level. The switch shall be marked with a firefighters lift pictogram in accordance with Annex G and it shall be clearly indicated to which lift it is associated.

**5.8.2** Operation of the firefighters lift switch shall be by means of the unlocking key, which fits the unlocking triangle as defined in prEN 81-20:2018, 5.3.9.3. Other keys may be used to operate the firefighters lift switch only, when a car key switch is used (see Introduction). The operating positions of the switch shall be bi-stable and clearly marked '1' and '0'. There shall be clear visual indication on which position the switch is. In position '1' firefighting operations is initiated.

An additional external control or input may be used only to automatically return the firefighters lift to the fire service access level and keep the firefighters lift at that level with open doors. The firefighters lift switch shall still be operated to the '1' position to complete the Phase 1 operation.

This service has two phases; for the function of Phase 1 see 5.8.7 and for Phase 2 see 5.8.8.

**5.8.3** On operation of the firefighters lift switch, all lift safety devices (electrical and mechanical) shall remain operative apart from the door reversal devices mentioned under Phases 1 (5.8.7 h)) and 2 (5.8.8 f)).

**5.8.4** The firefighters lift switch shall not override any electric safety device, the inspection operation (see prEN 81-20:2018, 5.12.1.5) or the emergency electrical operation (see prEN 81-20:2018, 5.12.1.6).

**5.8.5** When on firefighting operations the function of the lift shall not be affected by an electrical malfunction of the landing call control or other parts of the lift control system located outside of the lift well and machinery spaces.

No electrical fault on any other lift located in the same group as the firefighters lift shall affect the operation of the firefighters lift.

### 5.8.6 Interface requirements between the firefighters lift switches and the lift control system

Interruption of an interface connection between the firefighters lift switch and the lift control system shall initiate phase 1 whilst the lift is in normal operation.

Interruption of an interface connection between the firefighters lift switch and the lift control system shall not change the mode of operation of the lift whilst in the fire service mode.

Interruption of an interface connection between the car key switch and the lift control system shall change the mode of operation equal to car key switch position '1'.

### 5.8.7 Phase 1: Priority recall for the firefighters lift

This phase can be manually or automatically initiated.

This initiation shall ensure the following:

- a) the well and machinery spaces shall be automatically illuminated upon initiation of the firefighters lift switch;
- b) all landing controls and the car controls in the firefighters lift shall be rendered inoperative and all existing registered calls cancelled;

- c) the door open and emergency alarm buttons shall remain operative;
- d) the firefighters lift shall function independently from all other lifts;
- e) the fire service communication system as described in 5.12 shall be made operative;
- f) a visual signal shown in Figure G.1 and located in the car operating panel shall be activated. The visual signal shall remain activated until the lift is restored to normal operation;
- g) an audible signal shall sound on the car and in relevant machinery spaces immediately when Phase 1 is initiated and the lift is under inspection operation, emergency electrical operation or any maintenance control. The sound level of the audible warning shall be adjustable between 35 dB(A) and 65 dB(A), set at 55 dB(A). The audible signal shall be cancelled when the firefighters lift is removed from inspection operation, emergency electrical operation or any maintenance control and the firefighters lift shall automatically continue Phase 1 operation;

NOTE Maintenance control includes, but are not limited, to the opening by the use of a key of any door providing access to the pit, return to normal operation of the lift from pit inspection station, protection for maintenance operations or landing and car door bypass device.

- h) the lift shall operate in the following way:
  - 1) a lift parked at a landing, shall close the doors and travel nonstop to the fire service access level. An audible signal shall sound in the car until the doors are closed. At the latest when the actual door dwell time exceeds 15 s, all heat and smoke sensitive door protection devices shall be made inactive and the doors shall attempt to close under reduced power;
  - 2) a lift travelling away from the fire service access level shall make a normal stop and reverse its direction at the nearest possible landing without opening the doors and return to the fire service access level;
  - 3) a lift travelling towards the fire service access level shall continue its travel non-stop to the fire service access level. If the lift has already started stopping at a level, it is acceptable to make a normal stop and without opening doors to continue to fire service access level;
- i) on arriving at the fire service access level the firefighters lift shall be retained there with the car and landing doors kept in the open position.

### **5.8.8 Phase 2: Use of the lift under firefighters control**

After the firefighters lift has parked at the fire service access level with the doors open, control will be entirely from the firefighters car controls and the following shall be ensured:

- a) where Phase 1 has been initiated by an external signal the firefighters lift shall not go to Phase 2 operation until the firefighters lift switch at the landing has been operated;
- b) it shall not be possible to register more than one car call simultaneously;
- c) at any time it shall be possible to register a new call from within the car. The previous call shall be cancelled. The car shall travel in the shortest time to the newly registered floor;
- d) constant pressure on a car call button or on the door close button shall cause the door to close. If the button is released before the door is fully closed, the doors shall automatically reopen. When the door is fully closed, the car call can be registered and the car shall start to travel to the destination landing;

- e) if the car is stationary at a landing, it shall only be possible to control the opening of the doors by the application of constant pressure on the door open button. If the door open button is released before the doors are within 50 mm of fully open, the doors shall automatically re-close;
- f) all heat and smoke sensitive door protection devices shall be made inactive but the car door reversal devices and the door open button shall remain operative as in Phase 1;
- g) the firefighters lift shall be returned to the fire service access level by switching the firefighters lift switch at the fire service access level from "1" to "0" and hold for a minimum 5 s before returning to position "1". This does not apply where a car key switch is provided in the car as described in 5.8.8 h) and the door is open;
- h) where a car key switch is provided (see Introduction), it shall be marked with a pictogram and the '0' and '1' positions shall be clearly indicated. Any type of key, except triangle key, can be used but it shall only be removable in the '0' position.

The operation of the key switch shall be as follows:

- 1) when the lift is under firefighters control from the switch at the fire service access level, the car key switch in the car shall be switched to the '1' position in order to initiate Phase 2;
  - 2) when the lift is at another floor and not at the fire service access level and the car key switch in the car is turned to the '0' position, further car movement is prevented and the doors shall continue to operate only as specified in e);
- i) the registered car call shall be visually displayed on the car operating panel;
  - j) the position of the car shall be shown when power is available, both in the car and at the fire service access level;
  - k) the lift shall remain at its destination landing until a new car call is registered;
  - l) the fire service communication system as defined in 5.12 shall remain operative during Phase 2;
  - m) when the firefighters switches are returned to the '0' position the firefighters lift control system shall only revert to normal operation when the lift has been returned to the fire service access level.

## 5.8.9 Dual entry car

**5.8.9.1** Where a firefighters lift has a dual entry car and all the firefighters lift safe areas are located on the same side as that of the fire service access level, the following additional requirements shall apply:

- a) In the case of one car operating panel:
  - the car operating panel shall have 2 door open buttons, which are easily identifiable as to which door they are associated;
  - the door open button for the fire service access level side shall be illuminated in Phase 2 and the other door open button shall be made inoperative in Phase 2 and doors not located at the same side of the fire service access level shall not be able to open.
- b) In the case of more than one car operating panels:

- the car operating panel adjacent to the fire service access level side (see Annex B) is for firefighters use in Phase 2 and shall be marked with the firefighters lift pictogram (see Annex G);
- other car operating panels shall be made inoperative in Phase 2;
- if the firefighters car operating panel includes more than one door open button, the door open button corresponding to the fire service access level side shall be illuminated in Phase 2 and the other door open button made inoperative in Phase 2;
- doors not on the same side as the fire service access level shall not be able to open.

NOTE EN 81-70 does not apply to this car operating panel when it can be used by the firefighters only, except when using keypad.

**5.8.9.2** Where a firefighters lift has dual entry car and all firefighters lift safe areas are not located on the same side as that of the fire service access level, the following additional requirements shall apply:

- a) only one car door shall be open at a time and only on the side of the firefighters lift safe area at that level;
- b) in the case of one car operating panel:
  - the car operating panel shall have 2 door open buttons, which are easily identifiable as to which door they are associated;
  - in Phase 2 when the lift is standing at a level or the lift is in motion with a car call registered, the available side(s) of the safe area at the destination landing shall be indicated by illuminating the corresponding door open button(s) and other door open buttons shall be made inoperative.
- c) in the case of more than one car operating panels:
  - only one of the car operating panels shall be for firefighters use in Phase 2 and shall be marked with the firefighters lift pictogram (see Annex G); the car operating panel for firefighters use shall serve all intended floors and have two door open buttons;
  - when the lift is standing at the floor level, the available safe area side(s) on that level shall be indicated by illuminating the corresponding door open button(s) in Phase 2 and other door open buttons shall be made inoperative;
  - when the lift is in motion and a car call registered, available side(s) of the safe area at the destination landing shall be indicated by illuminating the corresponding door open button(s) in Phase 2;
  - other operating panels shall be made inoperative in Phase 2.

NOTE EN 81-70 does not apply to this car operating panel when it can be used by the firefighters only, except when using keypad.

## 5.9 Power supplies for firefighters lifts

**5.9.1** The power supply system of the lift, lighting and fire service communication system shall consist of primary and secondary (emergency, standby or alternative) power supplies. The level of fire protection shall be in line with national regulations or requirements and at least equal to that given to the lift well. See 1.2 and Annex C.

**5.9.2** The secondary power supply shall be sufficient to run the firefighters lift at the rated load and rated speed for a period equal to the fire resistance structure. The car and well lighting shall be also supplied by secondary power supply. See Introduction.

## 5.10 Changeover and interruption of electrical supplies

When the power supply is re-established the lift shall become available for service within 1 min. If the lift needs to move to establish its position, it shall not move more than one floor and towards the fire service access level and indicate its position.

## 5.11 Car and landing controls

**5.11.1** The car and landing controls and associated control system shall not register false signals from the effects of heat, smoke, water or moisture.

The fire service access level shall have a car position indicator.

**5.11.2** The car controls, position indicator inside the car, position indicator at the fire service access level and the firefighters lift switch shall be protected to at least IPX3 according to EN 60529.

The landing control panels and landing indicators on other levels than fire service access level shall be protected to at least IPX3 according to EN 60529 unless they are electrically disconnected on initiation of the firefighters lift switch.

**5.11.3** Whilst on Phase 2 control, operation of the firefighters lift shall be by means of a full set of push buttons or keypad in the car. The keypad shall comply with EN 81-70 size requirements and be of the push-button type. There shall be visible feedback to the buttons to see that a call has been accepted. Other operating systems shall be rendered inoperative. In the case of dual entry car, buttons shall be arranged according to paragraph 5.8.9.

**5.11.4** In addition to the normal floor level markings in the car, there shall be a clear indication of the fire service access level on or adjacent to the car call button for the fire service access level, using the pictogram shown in Annex G.

## 5.12 Fire service communication system

**5.12.1** A firefighters lift shall have an intercom system or similar device for interactive two way speech communication, whilst the firefighters lift is in Phases 1 and 2, between the firefighters lift car and:

- a) the fire service access level. The communication between the car and the fire service access level shall be permanently active during Phases 1 and 2 without pressing a control button;
- b) the firefighters lift machine room or in the case of machine roomless lifts at the emergency and test panel(s). The microphone shall only be made active by pressing a control button on the intercom unit;

c) other location for communication as an option e.g. central command point. See Introduction. Microphones for other locations shall only be made active by pressing a control button on the intercom unit.

**5.12.2** The communication equipment within the lift car and at the fire service access level shall be a built-in microphone and speaker, and not a telephone handset.

**5.12.3** The wiring for the communication system shall be installed within the lift well.

**5.13 Vandal prone areas**

Where a firefighters lift is installed in a vandal prone area/building, then the requirements of EN 81-71 shall also apply until firefighters mode is activated.

Any alarm filtering function should be rendered inoperative once the fire recall or the firefighters lift switch is activated.

**6 Verification of the safety requirements and/or protective measures**

Safety requirements and measures of Clauses 5 and 7 of this standard shall be verified according to Table 3. Verification of firefighting operations functionality shall be part of maintenance instructions.

**Table 3 — Verification table**

<b>Subclause</b>	<b>Visual inspection <sup>a</sup></b>	<b>Compliance with the lift design <sup>b</sup></b>	<b>Measurement <sup>c</sup></b>	<b>Design document check <sup>d</sup></b>	<b>Functional test <sup>e</sup></b>
5.2.1	See prEN 81-20:2018				
5.2.2	x		x	x	
5.2.3	x		x	x	
5.2.4			x		
5.2.5				x	
5.2.6					x
5.2.7	x				
5.2.8					x
5.2.9	X				
5.3.1	x		x		
5.3.2	x		x		
5.3.3	x			x	
5.3.4	x	x	x		
5.3.5	x	x	x		
5.4	x	x	x	x	
5.5	x				
5.6	x				

5.7		x		x	
5.8.1	x	x	x	x	
5.8.2	x	x		x	
5.8.3		x			x
5.8.4		x			x
5.8.5		x		x	
5.8.6					x
5.8.7		x			x
5.8.8 a,b,c,d,e,f	x	x	x		x
5.8.8 g		x	x		x
5.8.8 h	x	x			x
5.8.8 i,j,k,l,m		x			x
5.8.9	x	x			x
5.9.1				x	
5.9.2				x	x <sup>f</sup>
5.10		x			x
5.11.1				x	
5.11.2	x			x	
5.11.3	x	x		x	x
5.11.4	x				
5.12		x			x
5.13	See EN 81-71				
7	x				
NOTE Where the Installer uses a type examined product the test and inspections will be as defined in the product documentation.					
<p>a The results of the visual inspections is only to show that something is present (e.g. a marking, a control panel, an instruction handbook), that the marking required satisfies the requirement and that the content of the documents delivered to the owner is in accordance with the requirements.</p> <p>b The results of the compliance with the lift design is to prove that the lift is built according to the design and that the components/devices comply with the design documents.</p> <p>c The result of the measurement is to show that the stated measurable parameters have been met.</p> <p>d The result of the design document check is to prove that the design requirements of the standard have been matched "on paper" in the design documentation (e.g. layout, specification).</p> <p>e The result of the functional test is to show that the lift works as intended, including the safety devices.</p> <p>f The result of the functional test is to show that the lift works as intended, including the safety devices, well lightning and communication system.</p>					

## 7 Information for use

The following information shall be provided in the owner's documentation unless otherwise defined.

**7.1** A firefighters lift, unlike a normal lift, shall be designed to operate so long as is practicable when there is a fire in parts of the building. The lift may be used as a passenger lift when there is not a fire.

**7.2** The lift installer shall provide instructions to the owner, which includes details according to the Table 4 below:

**Table 4 — Information for use**

Clause	Information
5.1	Environment/Building requirements (e.g. operating temperatures, significant hazards not addressed)
5.4	Rescue of trapped firefighters in the lift car (e.g. rescue concepts. For examples see 7.3 and 7.4)
5.7.2	Need for signage at the fire service access level with the location of machinery, emergency and test panel, and the lift main switch
5.8	Control systems (e.g. description of functions and how to use the lift) including, where a car key switch has been provided (see Introduction), the operation of the lift in phase 2 according to this key switch
5.9	Power supplies for firefighters lifts (e.g. owner's task to organize maintenance and periodic testing)
5.10	Changeover of electrical supplies (e.g. owner's task to organize maintenance and periodic testing)
5.12	Fire service communication system (e.g. periodic testing required by owner)
Annex K	Maintenance requirements

### 7.3 External rescue procedure

- a) The firefighter opens the landing door above the stopped car and enters onto the car roof. In order to prevent electrical operation of the lift the firefighter keeps the landing door opened, by hand or – preferably- by means of the ladder which is used to descend to the car roof. At the car roof he will push the stopping device;
- b) the firefighter on the car roof opens the emergency trap door without key, pulls out the ladder stored on the car and places it into the car;
- c) the trapped person(s) climbs up the ladder;
- d) the firefighter and the trapped person escape through the open landing door, if necessary by using the ladder.

### 7.4 Self rescue procedure

- a) The trapped firefighter opens the suspended ceiling and unlocks the emergency trap door from inside the car using the unlocking key. Unlocking of the emergency trap door prevents the movement of the lift and allows the emergency trap door to be opened;

- b) the trapped firefighter climbs to the car roof, using either purpose made stepping points provided in the car or a ladder stored in a cabinet in the car. The car remains stopped until the emergency trap door is closed and relocked with deliberate action;
- c) the trapped firefighter uses (if necessary) the ladder to reach and release the landing door lock from the well and escapes. Instructions shall be provided on the car roof for safe handling and positioning of the ladder as well as the use of the stopping device.

## Annex A (informative)

### Fire fighting concept for buildings

#### A.1 General

This concept does not cover the means of escape using other means, such as emergency staircases, etc.

NOTE The following is only an example to illustrate the risks and different concepts which can be used in different countries.

#### A.2 Introduction

The building construction, smoke detection, alarm systems, fire extinguishing installation, hydrants etc. are subject to National Building Regulations.

Generally, the Fire Service meaning of the term 'high rise' applies to those buildings with floors above the reach of the Fire Service Equipment.

Fires in high rise buildings are not new. Possibly, the first such fire recorded happened in 1908 when the 12 storey 'Parker' building in New York was involved in fire on all floors. In 1911, 148 people were killed by fire at the 10 floor 'Shirt Waister' factory. In 1916, as a result of these and other similar fires, New York City Council revised its building codes to provide such features as protected staircases, fire mains, lifts and sprinklers.

The increasing development of the high rise era has presented architects and fire services with two well defined issues, the first being to design buildings which will resist fire and smoke spread and provide a high degree of safety for the occupants. The other to incorporate into these same buildings fixed fire fighting facilities and rescue arrangements that are both effective and practical.

#### A.3 Background

When the Fire Service is called to a fire, a rapid response is expected of it. Considerable financial resources have been committed to providing a fast, efficient service which is fundamental to ensuring an effective fire fighting and rescue. However, the time taken to reach the entrance of a building can be but a fraction of the time it takes to travel through the building to reach the fire and start fire fighting or rescue operations.

Fire Service personnel faced with the task of fire fighting on a floor high above the ground need to be able to reach the fire quickly and safely, taking with them their equipment. Physical safety and lives, their own and the occupants of the building, as well as the preservation of the building and its contents, can well be put at risk by delay. On reaching the fire, firefighters should have sufficient energy left for the arduous and prolonged task of fire fighting.

The emergency services are therefore dependent on the foresight of designers in providing them with the necessary facilities to operate effectively within the building once they have arrived. This means that in high rise premises the provision of a firefighters lift is essential. A firefighters lift needs to be readily available and of suitable design for the use of firefighters and remain in use for as long as possible during firefighting operations. It is recognized that it is neither technically nor economically

viable to design and provide a lift which is ensured never to fail. However, designers and installers need to be aware that the Fire Service is operationally highly reliant on the use of the lift.

In a fire the hazards for passengers who can become trapped in the lift car should it fail are so great that lifts (other than lifts specifically intended for evacuation use) should not be used as a means of escape. The building evacuation plans should be based on the use of the stairs.

The design principle of providing fire protection to lift wells, staircases, fire protected lobbies and lift machine rooms is a long established practice which needs to be considered as an essential and integral part of the provision of a firefighters lift.

## A.4 Fire service operations

(See Figures A.1 and A.2.)

It is normal Fire Service practice on arrival at the Fire Service access level to take control of the firefighters lift. Having secured the use of the firefighters lift, firefighters use it to transport their equipment to a floor below that of the fire to form a bridge-head (forward control point). This approach avoids both Fire Service personnel and the lift car being directly exposed to the risk of injury or damage before the fire situation can be assessed and fire fighting started.

The officer in charge of the forward control point is responsible for executing a plan of attack. Fire fighting operations will be launched from a protected area which is free from smoke. Crews committed from the forward control point to attack the fire should always attempt to take uncharged hose lines to the fire floor and connect to the water supply at that level. This procedure will help to ensure the stair risers remains free from hose lines and smoke. Only if the fire fighting conditions on the fire floor become untenable should a hose be connected to the riser outlet on a lower floor.

The firefighters lift will continue to be used to transport equipment and personnel throughout the incident.

Fire fighting is by its very nature usually involves using substantial quantities of water and it is therefore essential that the building design minimizes ingress of water into the lift well (see Annex E) and that the lift installation is designed to provide protection to electrical equipment from this danger.

The recall of the firefighters lift can be automatic if it is linked to a fire alarm system as defined in EN 81-73. However, in this event the firefighters lift will park at the fire service access level until the firefighters lift switch is operated.

## A.5 Firefighters lift

A firefighters lift, unlike a normal lift, should be designed to operate so long as is practicable when there is a fire in parts of the building. The lift may be used as a passenger lift when there is not a fire.

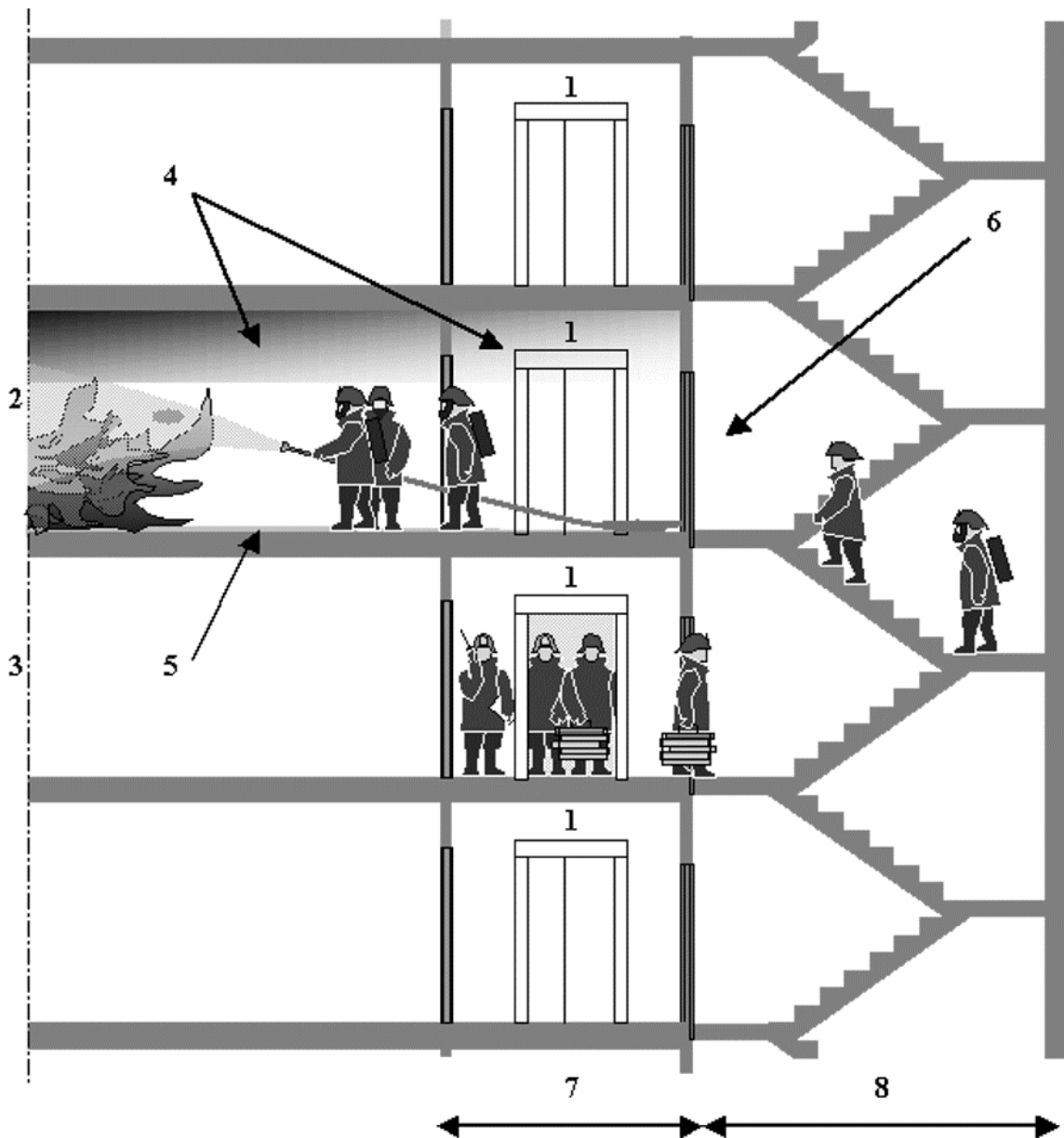
Reliability of power supplies and circuitry is essential to the operation of the firefighters lift.

## A.6 Fire service rescue

(See Annex H.)

There is no certainty that the efforts of the Fire Service will be successful and consideration should be given to the developing fire having an effect on the operation of the lift. It is very likely that the Fire Service will continue to use the lift with deteriorating conditions within the building. It is therefore possible that, even with all the safety elements which have been provided, the lift may fail to operate with people now trapped inside the car. In these circumstances, it is highly likely that access to the lift recovery system will not be available. It is therefore essential that the lift car be provided with access so

that trapped firefighters can rescue themselves or be rescued by others. There can be several ways to achieve this.



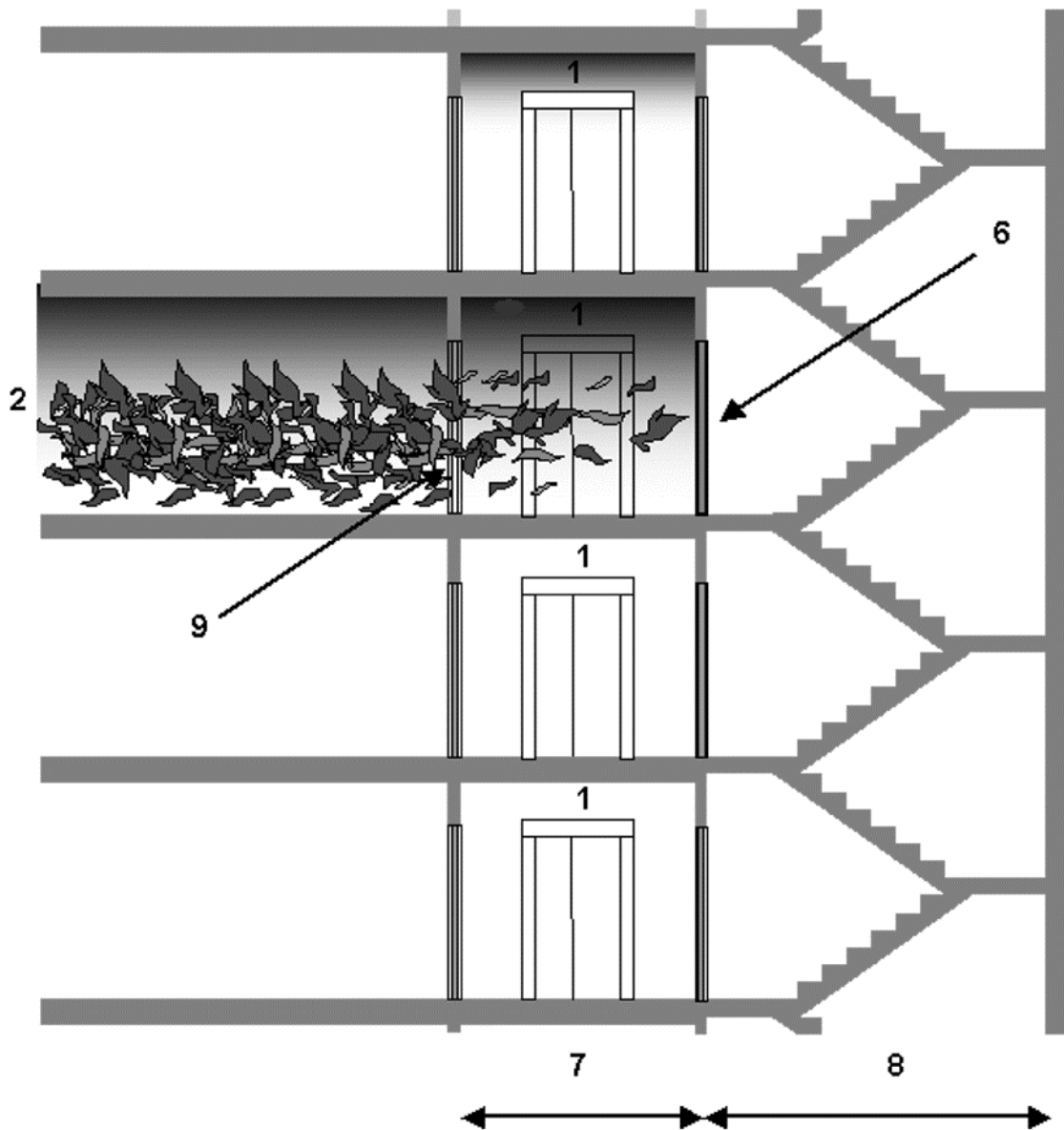
**Key**

- 1 firefighter's lift
- 2 fire level
- 3 bridge-head
- 4 hot gases
- 5 water on floor
- 6 fire resistant doors
- 7 safe area
- 8 stairway (escape route)

**Figure A.1 — Fire adjacent to the safe area**

NOTE This is only an example and different concepts can be used in different countries:

- the fire is attacked from the safe area;
- a bridge-head is established in the safe area at a lower level;
- stairway is protected with e.g. air pressurizing.



In this case, the fire has spread too far, and the operation of the firefighter's lift can no longer be guaranteed for fire fighting or rescuing purposes

**Key**

- 1 firefighter's lift
- 2 fire level
- 6 fire resistant door
- 7 safe area
- 8 stairway (escape route)
- 9 destroyed fire resistant door or wall

**Figure A.2 — A major fire in the safe area**

NOTE This is only an example and different concepts can be used in different countries:

- the fire has eventually broken into the safe area after time;
- the risk is not addressed in this standard.

## Annex B (informative)

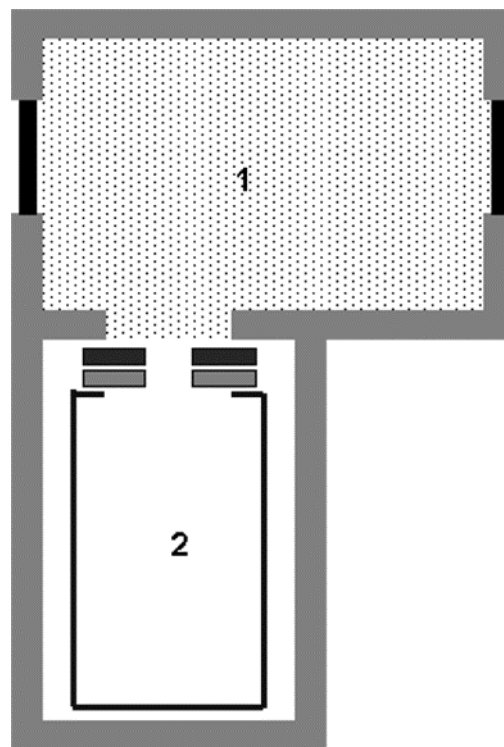
### Basic layouts for firefighters lift

The arrangements and fire resistance of doors and walls should be in accordance to national fire regulations.

The requirements for fire resistance and equipment are defined in the national fire regulations by the building's:

- escape routes;
- number of storeys;
- fire load;
- automatic extinguisher installation;
- etc.

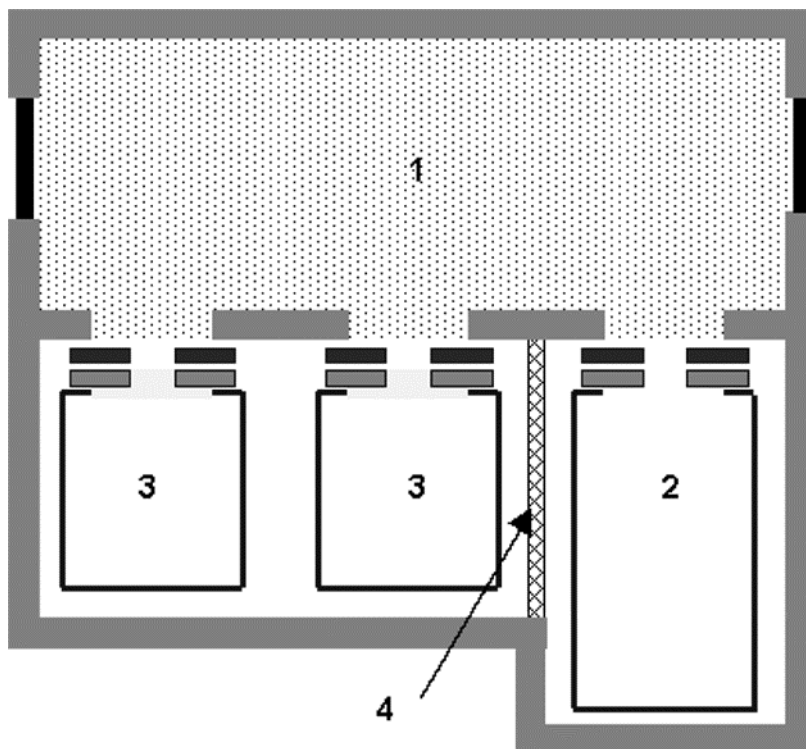
The following diagrams are only illustrative and other building configurations are possible.



#### Key

- 1 safe area
- 2 firefighter's lift

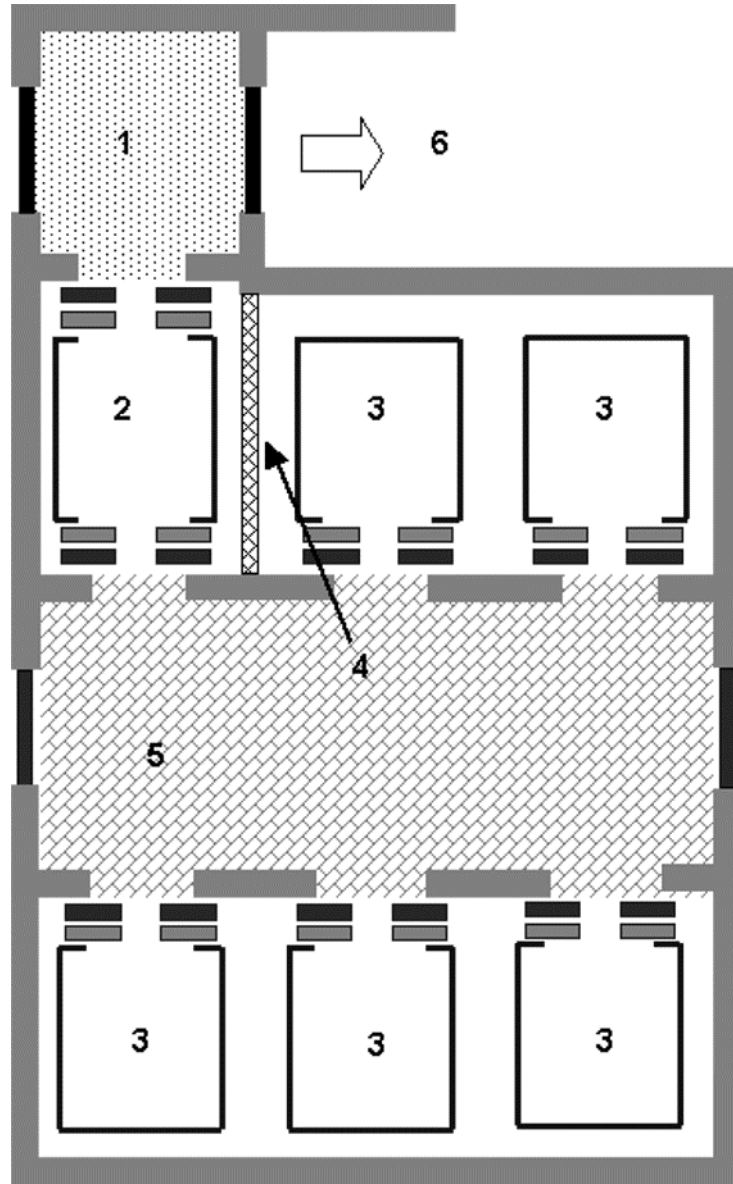
Figure B.1 — Basic layout of a single firefighters lift and safe area



**Key**

- 1 safe area
- 2 firefighters lift
- 3 normal lift
- 4 intermediate fire wall, if required by national building regulations

**Figure B.2 — Basic layout of a firefighters lift in a multiple well and safe area**



**Key**

- 1 safe area
- 2 firefighters lift
- 3 normal lift
- 4 intermediate fire wall, if required by national building regulations
- 5 safe area
- 6 to escape route

**Figure B.3 — Basic layout of a dual entry car in a multiple well and safe areas**

## Annex C (informative)

### Power supplies for firefighters lifts

#### Secondary Power supplies

To ensure that operation of the firefighters lift is maintained for as long as possible a secondary supply should be provided. The secondary supply allows continued operation of the firefighters lift in the event of failure of the primary supply; whether by fire in the building or for some other reason. The secondary supply may be by the provision of a separate supply from a separate substation; however, this is usually quite difficult to obtain and might require special approvals. It is more usual to use a generator as the secondary supply as this does not rely on special approvals from the electricity supply company.

The secondary supply should have sufficient capacity to operate the firefighters' lift for a suitable period; typically 2 h. The change over from primary to secondary power should be automatic on loss of the primary supply and an indication should be provided adjacent to the fire service access level landing door to indicate to firefighters when the secondary supply is being used. The use of a generator results in delay after the failure of the primary supply which is due to detecting the loss of the primary supply, starting the engine and then running the alternator up to synchronous speed to changeover.

The sizing of the secondary supply should take into account the other loads which it is to feed in addition to the lifts. Where lifts other than the firefighters lift(s) are to be supplied from the secondary supply e.g. to enable these to be recovered to the fire service access level, measures such as sequenced starting and speed reduction could be considered to manage the overall demand. Care needs to be taken when selecting a generator as the initial load acceptance on change-over may be much less (e.g. in the region of 60 %) than the full-load rating. If the lift(s) regenerates energy onto its supply, this should be declared to the building designer since generators are typically limited in their ability to absorb such energy. The generator should be sized either to accept the regenerated power or alternative measures agreed to absorb this energy.

Whatever the source of the secondary supply, the level of independence between the primary and secondary supplies (to avoid the risk of common mode failures) is a matter for the building designer taking into account national regulations and an assessment of factors such as the design of the building and reliability of the electrical supplies. It should be noted that the historical reliability of the electrical supply might not necessarily be a reliable guide to the future as the level of spare capacity (generation and distribution) is typically reduced as baseline generating capacity is retired.

Negotiation of these points is required (see Introduction).

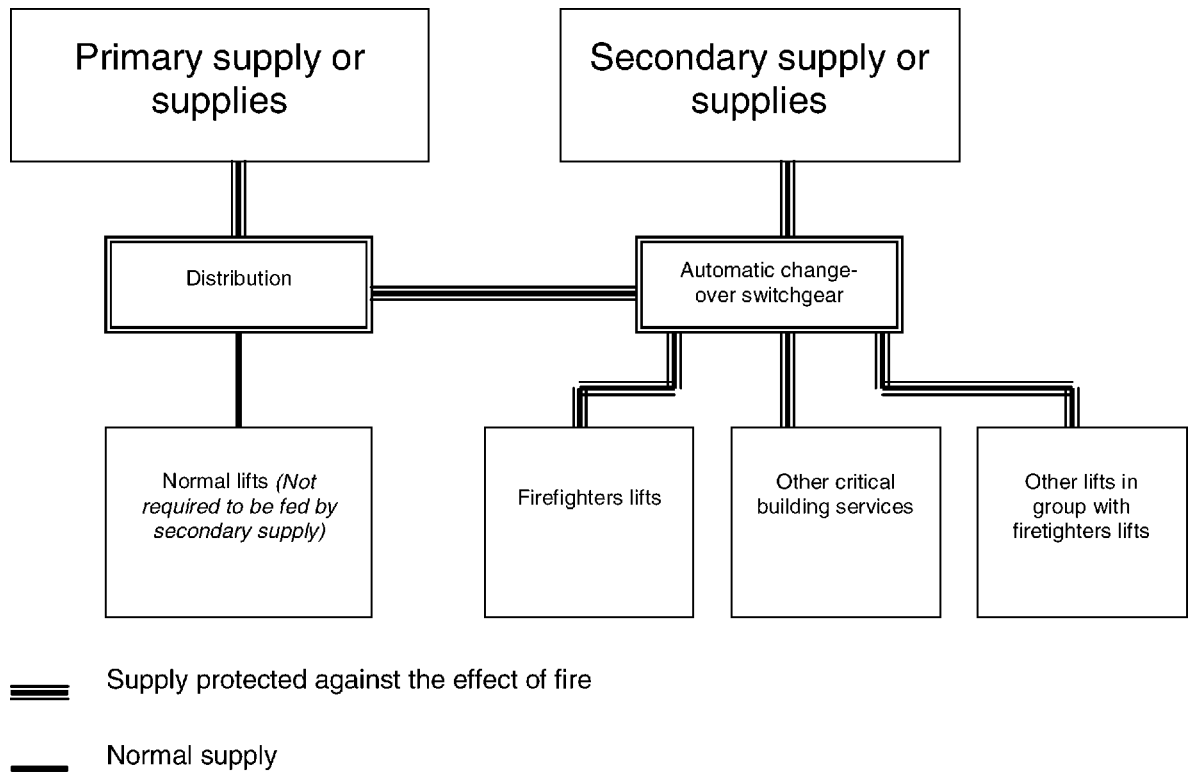


Figure C.1 — Example of power supplies for firefighters lifts



- 1 firefighters lift car
- 2 fire level
- 3 bridge-head
- 4 leakage from fire level floor
- 5a IPx1 protected area in the well
- 5b IPx3 protected area in the well
- 5c IP67 protected area in the well
- 6 maximum permissible water level in pit
- 7 IPx3 protected lift car roof and outer walls

**Figure D.1 — Protection of electrical equipment against water**

## Annex E (informative)

### Water management

#### E.1 General

Firefighting operations inevitably involve some spillage of water and it is important that, as far as possible, water is prevented from entering the lift well as it may affect lift operation. Experience has shown that prevention of significant quantities of water from entering the lift well is very much more effective than measures to mitigate the ingress of water into the lift well. Furthermore, measures to prevent water from entering the lift well are easily incorporated as part of the building design. Consequently, the measures to prevent water from entering the lift well are given much greater priority in this standard than measures to mitigate water in the lift well. Nevertheless, the presence of water in the lift well is foreseeable so much of 5.3 specifies requirements to protect electrical equipment against water. Consideration should also be given to the mechanical effects of water in the lift well especially where machinery is located below the highest landing and to water accumulating in the lift pit.

#### E.2 Measures to address the ingress of water into the lift well

Arrangements to minimize water ingress into the firefighters lift well should be appropriate to the building. Suitable methods include:

- the provision of drainage channels in front of every lift landing entrance and drainpipes; and/or
- raising or ramping of the floor in front of every lift landing entrance so that any water entering the safe area will not enter the lift well but will drain away down the stairs and/or into a smoke shaft; and/or gargoyles or scuppers on the outside of the building.

These provisions apply to every lift landing door of the firefighters lift well (whether to a safe area or otherwise) and to all landings of lifts which share a common well with a firefighters lift.

#### E.3 Measures to address the accumulation of water in the lift pit

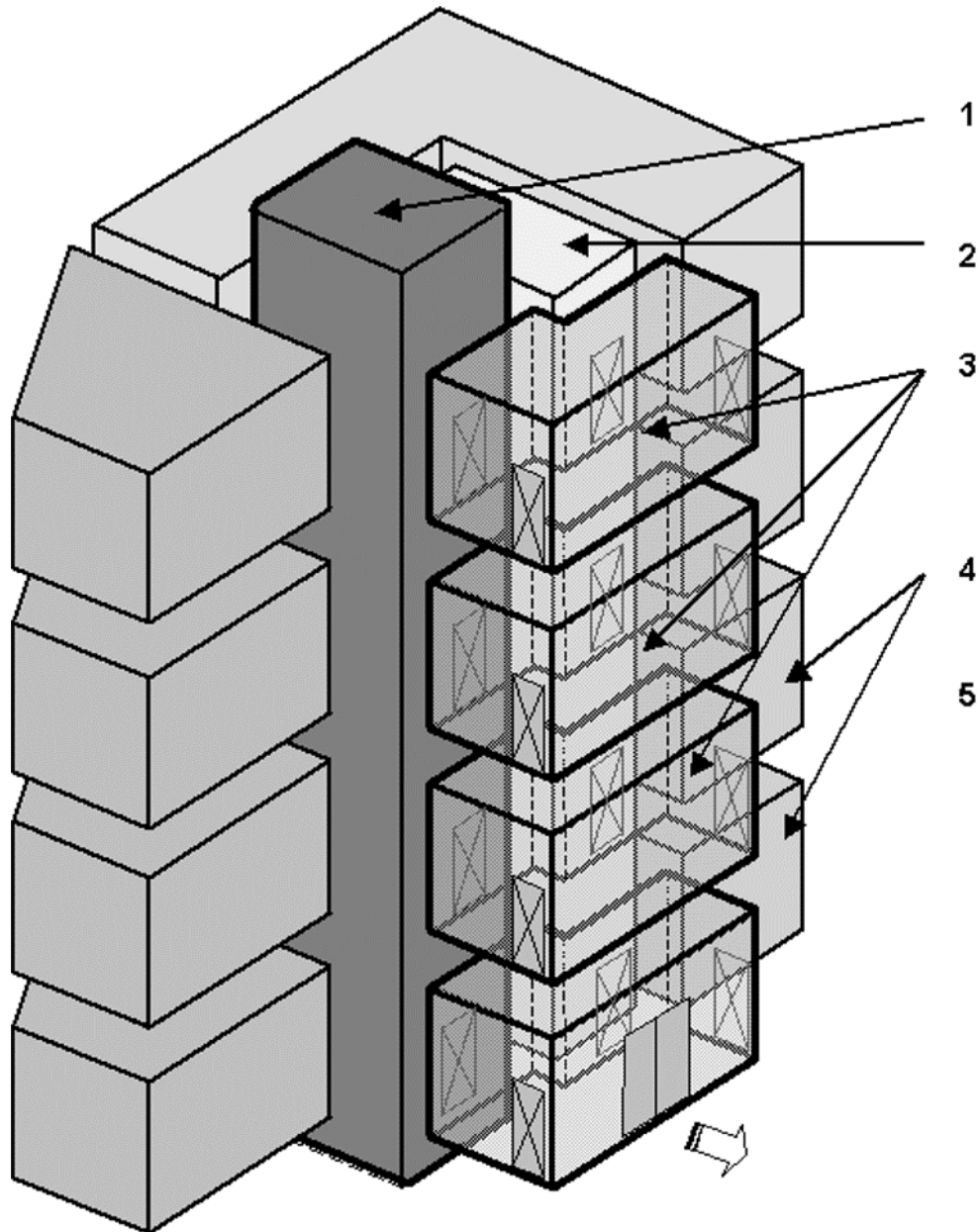
If measures, such as those in E.2 above, are not made to prevent the ingress of water into the lift well, provision should be made to control the level of any water which finds its way into the lift well. The maximum water level allowed should be established with the lift supplier otherwise a maximum level of 0,5 m should be used. Drainage solutions should avoid having pumps or other non-lift equipment in the lift well.

Suitable methods to address the accumulation of water in the lift pit are:

- drains which prevent the water level in the lift pit from reaching either of the levels defined in 5.3.4; and/ or
- the use of permanently installed drainage pumps, outside the lift well, to remove water from the lift pit. Maintenance of the pumps should be able to be done from outside the lift well. As part of the building design, consideration should be given to the required capacity of pumps and for ensuring their continued availability in the event of a fire e.g. fed from a secondary supply in event of a primary supply failure.

**Annex F**  
(informative)

**Concepts of fire compartments**



**Key**

- 1 lift well, forming a single and separate fire compartment through all floors
- 2 staircase (escape route), forming a single and separate fire compartment through all floors
- 3 fire protected areas, each forming a separate fire compartment on each floor
- 4 usage areas, containing one or more separate fire compartments on each floor
- 5 machinery space is not shown here. It can be situated in different places, but belongs normally to the same fire compartment as the lift well

**Figure F.1 — Concept of fire compartments**

The usage areas will be connected to the firefighters lift only through a safe area, forming a separate fire compartment.

The lift well can contain other lifts than the firefighters lift in the same fire compartment.

**Annex G**  
(normative)

**Pictogram for a firefighters lift**



**Illustration in white**

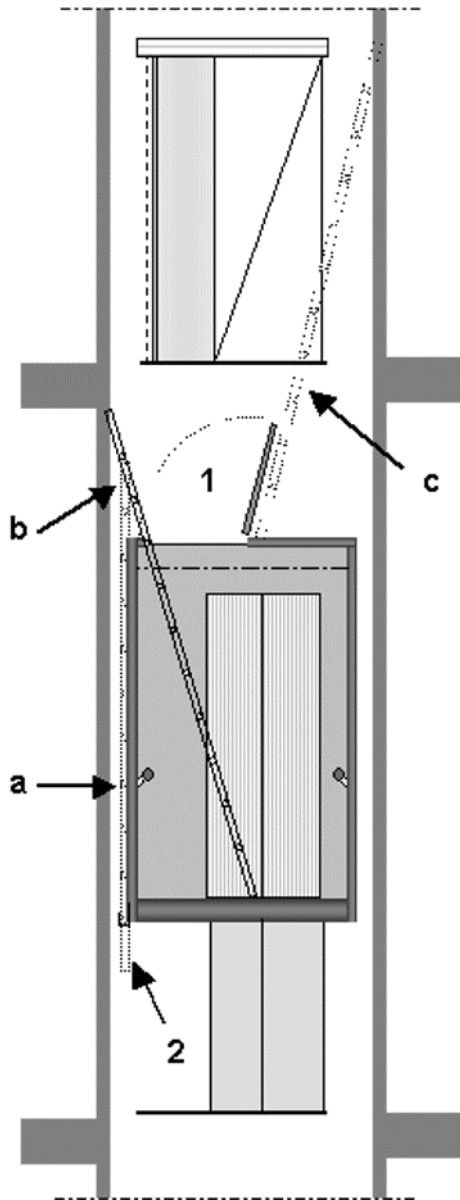
Background in red.

- 20 mm x 20 mm for a symbol on the car operating panel for firefighting operations;
- a minimum of 100 mm x 100 mm on a landing.

**Figure G.1 — Pictogram for a firefighters lift**

**Annex H**  
(informative)

**Examples of rescue concept for firefighters**



**External rescue procedure**

The firefighter opens the landing door above the stopped car, enters onto the car roof and pushes the stopping device.

The firefighter on the car roof opens the emergency trap door, pull out the ladder stored on the car (position "a"), and place it into the car (position "b").

The trapped person climbs the ladder.

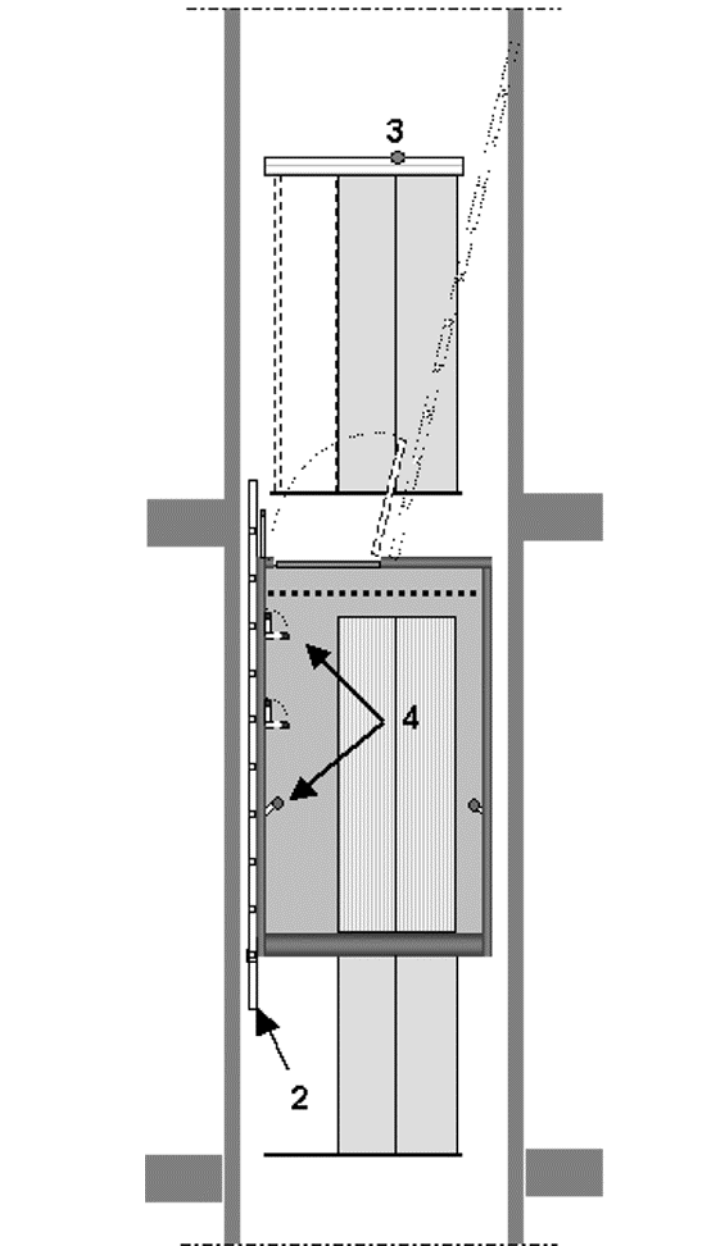
The firefighter and the trapped person escape through the open landing door, if necessary by using the ladder (position "c").

**Key**

- 1 emergency trap door
- 2 portable ladder stored on the car

**Figure H.1 — Rescue from outside the car, using a portable ladder stored on the car**

This concept can be used only when the maximum distance between the sills of the landing doors is compatible to the length of the ladder.



#### Self rescue procedure

The trapped firefighter opens the emergency trap door.

The trapped firefighter climbs to the car roof, using stepping points in the car, enters onto the car roof and pushes the stopping device.

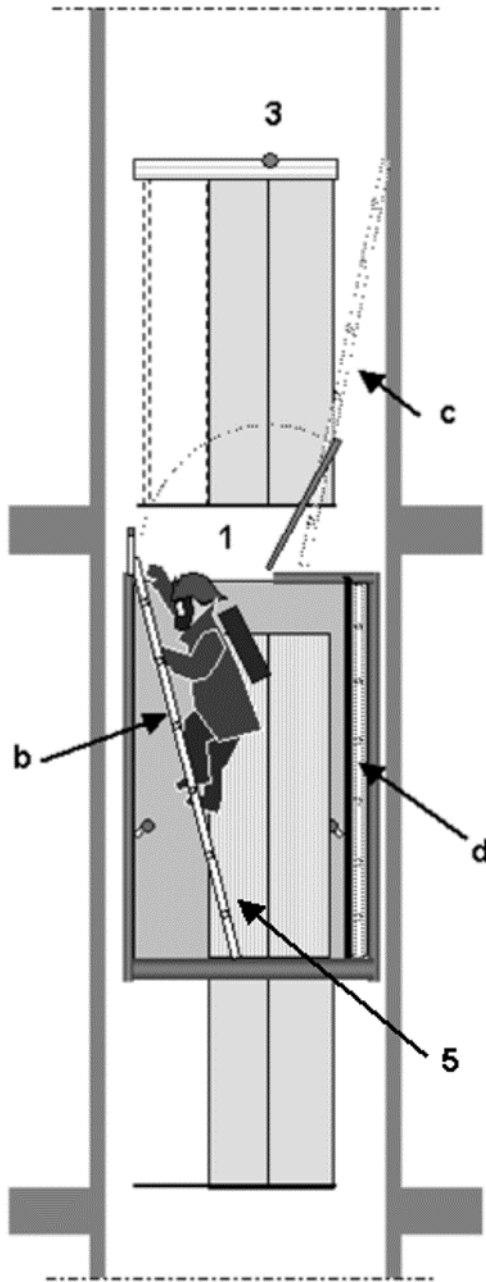
The trapped firefighter uses (if necessary) the portable ladder stored on the car to release the landing door lock from the inside of the well, and escapes.

#### Key

- 2 portable ladder stored on the car
- 3 landing door lock
- 4 stepping points

**Figure H.2 — Self rescue using a portable ladder stored on the car**

This concept can be used only when the maximum distance between the sills of the landing doors is compatible to the length of the ladder.



**Self rescue procedure**

The trapped firefighter opens the cabinet door and removes the ladder stored in the cabinet (position “d”).

The trapped firefighter opens the emergency trap door.

The trapped firefighter climbs to the car roof, using the ladder (position “b”), enters onto the car roof and pushes the stopping device.

The trapped firefighter uses (if necessary) the ladder (position “c”) to release the landing door lock from the inside, and escapes.

- Key**
- 1 emergency trap door
  - 3 landing door lock
  - 5 portable ladder stored in a cabinet in the car

**Figure H.3 — Self rescue using a portable ladder stored in a cabinet inside the car**

## Annex I (informative)

### Building interface

#### I.1 General

This annex is provided for guidance where National regulations do not provide guidance on the design of buildings with firefighters lifts. Where National regulations do provide guidance they should be followed.

The following items are not part of the lift design and so should be addressed by the building design:

- specification of whether firefighters' lifts are required and, if so, their number, location, size and rated speed;
- protection of the area in front of the landing door and the connection between the safe area and protected staircase;
- separation of the well;
- specification of the level of fire resistance of the landing doors;
- water management – see Annex E;
- power supply – see Annex C;
- smoke control e.g. air pressurization system;
- lift identification.

#### I.2 Approval of Fire Authorities

The following building aspects should be agreed with the Fire Authorities before finalization of the design of the firefighter lift:

- which floors to be served by the firefighter lift;
- in case of dual entry car: landing doors which need to remain closed during firefighting operations;
- Fire Service Access Level and the position of the firefighter lift switch;
- rescue means and method as mentioned in 5.4. Special attention should be paid to lifts where intermediate floor distance is larger than 6 m, and where intermediate emergency doors may be required.

It is recommended that these items are agreed upon by means of a written consent from the Fire Authorities, preferably accompanied with a schematic plan of the firefighters lift and all its landings.

Additional demands and requests from the Fire Authorities should remain within the scope of this standard and may not impose any conflict with the requirements of the Lifts Directive.

### I.3 Provision of firefighters lifts

National regulations define the number, location, size and rated speed of firefighters lifts. These considerations are based on National requirements and the fire fighting concept used (see Annex A).

The firefighters lift(s) should be positioned to enable a firefighter to reach any area of a floor within maximum length of firefighting hose e.g. 50 m. This dimension will determine the location and number of lifts required. The route to and from a firefighters lift at the main fire service access level should be via a fire protected route leading to outside of the building.

National regulations should set the smallest size of car to be consistent with the firefighting concept used (in order to transport the firefighters and equipment). Where National regulations do not set a minimum size, the car should be at least 1 100 mm wide and 1 400 mm deep with doors of at least 800 mm clear opening width.

Where required, larger lifts may be needed to accommodate beds or stretchers, multiple wheel chairs etc. or for larger firefighting teams and equipment. In such circumstance, standard sizes should be chosen from the range contained in ISO 4190-1.

Firefighters lifts should serve all floors as defined by the building design and as required by National regulations. Particular attention should be given to situations where the lift well passes through storeys with no landing entrances so that the maximum distance between landing entrances opening into safe areas is not excessive i.e. compatible with the intended methods for rescuing passengers and firefighters from a blocked lift car.

### I.4 Protection of the area in front of landing doors

For safe operation of the firefighters lift and firefighting operations it is vital that a safe area is located outside of each lift door at all floors served by the lift. This area is required to protect the lift from the effect of fire which is essential if the lift is to remain in reliable service during firefighting operations.

Such areas should be large enough to enable firefighters and their equipment to be assembled without opening any door leading out of the safe area. If this safe area is on an escape route for building occupant, it should be large enough to enable those escaping to do so without interference by or to firefighting operations.

It cannot be assumed that the firefighters will always be able to use the lift to evacuate the safe area if the need arises therefore it is essential that there is a set of stairs leading from the safe area via a fire protected route to a place of relative safety.

### I.5 Separation of the lift well

The lift well needs to be separated from the building to form a single vertical fire compartment.

The structure of such compartments should be fire resistant in accordance with EN 1634-1. This fire resistance should be both in terms of insulation and integrity for a period considered adequate to allow a fire to be tackled and brought under control by fire fighters, typically 2 h.

The safe area outside each lift landing door should form its own fire compartment. See Annex F.

Machinery spaces and, in particular the emergency panel, need to be accessible from this single vertical fire compartment either directly or through a fire protected route.

## I.6 Fire resistance of shutters and fire door

Where a car is provided with more than one set of doors, then in some circumstances there is a possibility that more than one set of doors can be open - either deliberately or by error (fault condition). Then there is a high risk of creating a fire bridge that can potentially allow fire to spread through the car from one landing to another landing. This is a highly dangerous situation that needs to be prevented.

During fire fighting operation either the front or rear doors on any particular floor will have been chosen for the firefighter to exit the lift. The remaining lift door that is not intended to open during firefighting operations needs to be provided with an automatic fire shutter that will close at the latest on operation of the firefighters lift switch. It is necessary that this shutter when closed provides the same level of insulation and integrity as that provided by the lift well structure.

## I.7 Smoke control

There are a number of methods available for smoke control. Whatever method of smoke control is used, negotiation is required to ensure that there are no interactions which affect the use of the firefighters lift. In particular, the use of pressurization to control smoke has a number of issues which are subject to negotiation (see Introduction):

- in firefighting shafts where smoke ingress is to be controlled by a pressurization system, pressure differentials across the landing doors should either be avoided (lift well and safe areas are at the same pressure) or should be subject to negotiation (see Introduction) to ensure that the landing doors are capable of opening/closing against the maximum pressure differential to be used;
- the air used to pressurize the well can be at ambient temperature so appropriate temperature limits should be agreed.

## I.8 Lift identification

In situations where the fire service may not be familiar with the provision of firefighters lifts in a building, on attending site, they face the challenge of identifying the locations of the lifts and, in particular, the location of the machinery and provisions to move the lift in the event of a malfunction or loss of electrical supply. Consideration should be given to instructions and signage to enable firefighters to obtain this information quickly once on site, typically on the fire service access level.

## Annex J (informative)

### Maintenance requirements

In order to ensure the safe and reliable operation of the firefighters lift it is essential that proper planned maintenance is carried out on a regular basis; typically monthly.

Maintenance of such firefighters equipment requires a joint effort by the person responsible (RP) for the day to day operation of the building and the lift maintenance contractor.

The RP should organize regular checks of the lift to ensure it operates in accordance with the instructions provided by the installer. These would normally include:

- operation of the firefighters lift switch (typically weekly) to check the lift returns to the fire service access level, parks with its doors open, and that the lift does not respond to landing calls;
- if the lift is connected to a building management systems of fire detection system, check to ensure that the lift responds to the instruction from the BMS or detection system;
- simulation of a failure of the primary power supply (typically monthly) to check changeover to the secondary supply and operation from the secondary supply. If the secondary supply is from a generator, it should energize the lift(s) for at least 1 h;
- a full test of the firefighters lift operation (typically annually and arranged by the RP with the lift maintenance contractor) from the firefighters lift switch and BMS/ detection system, operation from the secondary power supply to check the full firefighting facilities including communication systems. This should check to ensure the lift can be driven to any required floor and that on arrival at a floor it only opens its door when instructed to do so and then stays at the floor with its doors open;
- checks of building related issues including measures to prevent water ingress into the lift well and/ or measures to address water ingress into the lift well and the operation of any pumps used to control the level of water in the lift pit.

The lift maintenance contractor should make the annual test as requested by the RP and record the correct operation of all aspects of the firefighters lift(s) including communication systems.

The lift maintenance contractor should also:

- advise the RP of any need to change components or parts of the lift to ensure the availability and reliability of the lift in the event of fire;
- advise the RP of any change in standards relating to lifts in service; particularly to lifts for operation in the event of fire.

**Annex ZA**  
(informative)

**Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2014/33/EU aimed to be covered**

This European Standard has been prepared under a Commission’s standardization request “M/549 C(2016) 5884 final” to provide one voluntary means of conforming to essential requirements of Directive 2014/33/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to lifts and safety components for lifts (recast).

Once this standard is cited in the Official Journal of the European Union under that Directive compliance with the normative clauses of this standard given in Table ZA.1 confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding essential requirements of that Directive and associated EFTA regulations.

**Table ZA.1 — Correspondence between this European Standard and Annex I of Directive 2014/33/EU**

<b>Essential Requirements of Directive</b>	<b>Clause(s)/subclause(s) of this EN</b>	<b>Remarks/Notes</b>
1.1	See the clauses in section related to 2006/42/EC below	Referring to the application of Directive 2006/42/EC
1.6.2	5.8 Control Systems 5.11 Car and landing controls	Control devices
4.1	5.8.7 h) 1) Phase 1: Priority recall for the firefighters lift	Door protection against crushing
4.4	5.4 Rescue of trapped firefighters in the car 5.9 Power supplies for firefighters lifts	Self-rescue, secondary power supply, door opening by one hand
4.5	5.12 Fire service communication system	Communication between the car and the FSAL, etc.
4.9	5.9 Power supplies for firefighters lifts 5.10 Changeover and interruption of electrical supplies	Lift well lighting
4.10	5.8 Control Systems 5.10 Changeover and interruption of electrical supplies 5.11 Car and landing controls	Phase 2, Firefighters operation mode

6.2 a)	7 Information for use	Instructions for firefighters operation, rescue procedures, maintenance
<b>Essential Requirements of the Machinery Directive, 2006/42/EC, applicable to lifts</b>	<b>Clause(s)/subclause(s) of this EN</b>	<b>Remarks/Notes</b>
1.1.2 a)	5.1 Environment/Building requirements 5.2 Fundamental firefighters lift requirements 5.5 Hydraulic lifts used as firefighters lift 5.6 Car doors and landing doors 5.7 Lift machine and associated equipment	Addressing risks that may prevent safe operation of a firefighter lifts.
1.1.2 c)	5.13 Vandal prone areas	
1.2.1	5.11 Car and landing controls	
1.2.2	5.8 Control Systems	
1.5.1	5.3 Protection of electrical equipment against water	
1.5.14	5.4.3 Rescue from outside the car	

WARNING 1 — Presumption of conformity stays valid only as long as a reference to this European Standard is maintained in the list published in the Official Journal of the European Union. Users of this standard should consult frequently the latest list published in the Official Journal of the European Union.

WARNING 2 — Other Union legislation may be applicable to the product(s) falling within the scope of this standard.

## Bibliography

- [1] EN 1634-1, *Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware - Part 1: Fire resistance test for door and shutter assemblies and openable windows*