

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Aufzüge
Steuerungen für den Brandfall

Lifts
Control systems in the event of fire

VDI 6017

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	2
2 Normative Verweise	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	6	3 Terms and definitions	6
4 Brandfallsteuerung	8	4 Fire control	8
4.1 Schutzziele	8	4.1 Protective aims	8
4.2 Aufgaben	9	4.2 Tasks	9
4.3 Aspekte des abwehrenden Brandschutzes	9	4.3 Aspects of preventative fire protection	9
4.4 Technische Randbedingungen	10	4.4 Technical conditions	10
4.5 Statische Lösung	10	4.5 Static solution	10
4.6 Dynamische Lösung	11	4.6 Dynamic solution	11
4.7 Bauliche Randbedingungen	11	4.7 Structural conditions	11
4.8 Rücksetzen	11	4.8 Reset	11
5 Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall	12	5 Extension of operating times during a fire	12
5.1 Allgemeine Voraussetzungen	12	5.1 General requirements	12
5.2 Grenzen der Betriebszeitverlängerung	12	5.2 Limits of operating time extension	12
5.3 Bauliche Voraussetzungen	13	5.3 Constructional requirements	13
5.4 Energieversorgung/Ersatzstromversorgung	13	5.4 Power supply/standby power supply	13
5.5 Leitungsanlagen – Funktionserhalt	14	5.5 Cabling systems – retention of function	14
6 Brandfallfahrt	14	6 Lift operation in the case of a fire event	14
7 Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb	16	7 Instructions on planning, implementation and operation	16
7.1 Planung	16	7.1 Planning	16
7.2 Ausführung	17	7.2 Implementation	17
7.3 Funktionsprüfung/Betrieb/ Qualitätssicherung	17	7.3 Functional test/operation/ quality assurance	17
7.4 Dokumentation	20	7.4 Documentation	20
7.5 Verifizierung	20	7.5 Verification	20
7.6 Sicherheits-Integritätslevel	20	7.6 Safety integrity level	20

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 1: Elektrotechnik
VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 5: Aufzugstechnik

Seite	Page
8 Kennzeichnung von Aufzügen	8 Identification of lifts
8.1 Beschilderung	8.1 Signing
8.2 Informationen für den Nutzer	8.2 Information for the user
9 Empfehlungen für den Bestand	9 Recommendations for existing buildings
10 Beispiele	10 Examples
10.1 Krankenhäuser	10.1 Hospitals
10.2 Verkehrsstationen	10.2 Stations
10.3 Wohngebäude	10.3 Residential buildings
10.4 Büro- und Verwaltungsgebäude	10.4 Offices and administration buildings
Schrifttum	Bibliography
Anhang A Musterprüfprotokoll	Annex A Documentation of the tests
Anhang B Merkblatt	Annex B Notice

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Für Aufzulanagen gelten für den Ausnahmezustand eines Brandfalles unterschiedlichste Richtlinien und Normen. In der Regel werden diese durch lokale Verordnungen, die auf örtlichen Erfahrungen beruhen, ergänzt. Gemäß den Arbeitsschutzbestimmungen, z.B. ASR A 2.3 sowie EN 81-73, dürfen Aufzüge, abgesehen von Feuerwehraufzügen, im Brandfall nicht benutzt werden. Gemäß Bauordnungsrecht sind am Aufzug Schilder mit der Beschriftung „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ anzubringen (siehe Abschnitt 8).

Spektakuläre Brände in den vergangenen Jahren, z.B. in öffentlichen Gebäuden, Krankenhäusern, Seniorenheimen, Verwaltungs- und Fabrikgebäuden, haben aufgezeigt, dass ein Bedarf für Entscheidungshilfen für die Steuerung von Aufzulanagen im Brandfall

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

Introduction

An extremely wide variety of guidelines and standards apply to lift systems in the exceptional case of a fire. These are generally supplemented by local ordinances based on local experience. According to occupational safety and health regulations, such as ASR A 2.3 and EN 81-73, lifts should not be used in the event of a fire, with the exception of firefighter lifts. Building code law requires that notices stating “In the event of fire do not use lift” must be posted at lifts (see Section 8).

Spectacular fires in recent years, for example, in public buildings, hospitals, old people’s homes, administrative buildings and factories, have shown that help is needed in making decisions about the control of lift systems during fires and also in defining responsibil-

sowie für die Festlegung von Verantwortlichkeit und ständig zu prüfenden Maßnahmen besteht.

Weitere Schutzziele werden anhand der Aufzugrichtlinie 95/16/EG (ARL), Maschinenrichtlinie 89/392/EG (MRL) und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vorgegeben. Die ganzheitliche Wirksamkeit bezüglich Technik und Organisation für die Rettung oder Brandbekämpfung wird aber häufig nur unzulänglich beschrieben und erprobt.

Zum Beispiel wird die Zuverlässigkeit von sicherheitsrelevanten, komplexen und gewerkeübergreifenden Steuerungsfunktionen häufig unzureichend beachtet.

Ebenso bleibt die Verantwortlichkeit für Instandhaltung und regelmäßige Prüfungen sowie die eindeutige Herausstellung der Verantwortlichkeit für die permanente Funktionsfähigkeit der Schnittstellen zu anderen Anlagen der Gebäudetechnik oft unklar.

Die ständige Weiterentwicklungen hinsichtlich der Technik und Organisation beim sicherheitstechnischen Gebäudemanagement eröffnen Möglichkeiten, Aufzüge bei unkritischen Brandereignissen im Betrieb zu halten, ohne die Gebäudenutzer und Aufzugnutzer zu gefährden. Diese Möglichkeiten nach dem Stand der Technik sind bisher nicht regelmäßig ausgenutzt.

Insbesondere für Bauherren und Betreiber sowie Planer, Errichter, Fachunternehmen für die Instandhaltung und Prüfstellen, aber auch Aufsichtsbehörden des Bundes, der Länder und Kommunen sowie die Feuerwehren werden in dieser Richtlinie die technischen Möglichkeiten sowie den baulichen und informationstechnischen Voraussetzungen aufgezeigt, um den Aufzug bei einem unkritischen Brandereignis sicher weiter zu betreiben.

Um Entscheidungsträgern eine Bewertungs- und Entscheidungshilfe zu geben, die bei unterschiedlichem Bedarf auch den ganzheitlichen Ansatz und die jeweilige Wirksamkeit berücksichtigt, wurde die Richtlinie VDI 6017 erstellt. Sie soll den Betreibern, aber auch den Planern, Errichtern, Instandhaltern, Prüfstellen und den Feuerwehren sowie den Sicherheitsreferaten der Kommunen, Länder und des Bundes

- die Verantwortlichkeit für die Aufzugsanlagen aufzeigen,
- die Eindeutigkeit für die Ausschreibungspraxis gewährleisten und
- Anleitungen für wirksame organisatorische Maßnahmen und Prüfungen für die Lebenszeit der Aufzugsanlage geben.

ities and such measures as require constant evaluation.

Further safety objectives are laid down by the Lifts Directive 95/16/EC (ARL), Machinery Directive 89/392/EC (MRL) and the Workplace Safety and Health Ordinance (BetrSichV). Holistic effectiveness with regard to the technology and organisation involved in rescue and firefighting operations is however often inadequately described and tested.

Frequently there is a failure to give sufficient attention to, for example, the reliability of safety-related complex control functions which operate across different functional areas.

In the same way there is often a lack of clarity regarding responsibility for maintenance and regular inspections as also the unambiguous assignment of responsibility for the permanent functional capability of interfaces with other building services systems.

Constant further developments in the technology and organisation of building safety management are giving rise to possible new ways of keeping lifts operating during non-critical fires without endangering people in the lifts or the building. So far these state-of-the-art possibilities have not been regularly exploited.

Particularly for the benefit not only of building owners and operators, planners, installation and specialist maintenance companies, testing centres, but also supervisory authorities on the national, state and municipal levels, and also the fire brigades themselves, this guideline will describe the technical possibilities as well as requirements from the constructional and information technology side which will permit continued safe operation of lifts in the event of a non-critical fire.

Guideline VDI 6017 has been produced to provide decision-makers with an aid for making evaluations and decisions and one which, when considering different requirements, even covers a holistic approach and the corresponding effectiveness. Not only for operators but also for planners, installation and maintenance companies, testing centres and fire brigades, as well as safety departments on the municipal, state and national levels, this guideline is intended to

- indicate responsibilities for the lift systems,
- ensure clarity in the issue of tender invitations, and
- provide instructions for effective organisational measures and inspections throughout the service life of the lift system.

Die Evakuierung von Gebäuden oder die Rettung von Personen, die jeweils losgelöst von der Nutzbarkeit des Aufzuges im Zuge eines Brandschutzkonzeptes festzulegen ist, ist nicht Gegenstand der vorliegenden Richtlinie.

Aufzüge können in unkritischen Brandereignissen der Beförderung von Menschen dienen und erhöhen den Komfort der Gebäudenutzer; dies gilt insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen.

In dieser Richtlinie wird auch aufgezeigt, unter welchen Voraussetzungen und aktuellen Bedingungen im Gebäude und an der Aufzuanlage die Betriebszeiten des Aufzuges über den Zeitpunkt (t_0) der Meldung des Brandes verlängert werden können. Zur Veranschaulichung unterschiedlicher Anforderungen an den verlängerten Betrieb von Aufzuanlagen wird unterschieden zwischen:

- **Stufe A** beschreibt ein Konzept für den Fall, dass die Betriebszeit für den Aufzug im Brandfall nicht verlängert werden kann. Sofern eine Brandmeldung an den Aufzug erfolgt, wird die Brandfallsteuerung ausgelöst (Abschnitt 4).
- **Stufe B** beschreibt ein Konzept, das es ermöglicht einen begrenzten Weiterbetrieb des Aufzuges bei unkritischen Brandereignissen zuzulassen (Abschnitt 5).
- **Stufe C** beschreibt ein Konzept, wie Gebäude mittels Aufzug evakuiert werden können. Die Anforderungen an die Evakuierungsaufzüge werden in prCEN/TR 81-76 beschrieben (nicht Gegenstand dieser Richtlinie).
- **Stufe D** beschreibt ein Konzept, wie Aufzüge für den Einsatz der Feuerwehr genutzt werden können. Die Anforderungen an Feuerwehraufzüge sind in EN 81-72 beschrieben (nicht Gegenstand dieser Richtlinie).

The present guideline does not cover the evacuation of buildings nor the rescue of persons, each of which should be defined as part of a fire safety concept without any reliance on the usability of the elevator.

During non-critical fires lifts can be used for transporting people and will provide building users with increased convenience. This applies particularly to people with restricted mobility.

This guideline also describes the requirements and current conditions both in the building and at the lift system which will allow the lift to be operated beyond the time (t_0) at which the fire was reported. In order to demonstrate the different requirements applying to extended operation of lift systems a distinction is drawn between:

- **Level A** describes a concept in the case the operating time of the lift cannot be extended when there is a fire. When the fire is reported at the lift, the fire control system will be triggered (Section 4).
- **Level B** describes a concept which permits limited further operation of the lift in the case of non-critical fires (Section 5).
- **Level C** describes a concept how the building can be evacuated by means of the lift. Requirements applicable to evacuation lifts are described in prCEN/TR 81-76 (not covered by the present guideline).
- **Level D** describes a concept how lifts can be used by the fire brigade. Requirements applicable to firefighter lifts are described in EN 81-72 (not covered by the present guideline).

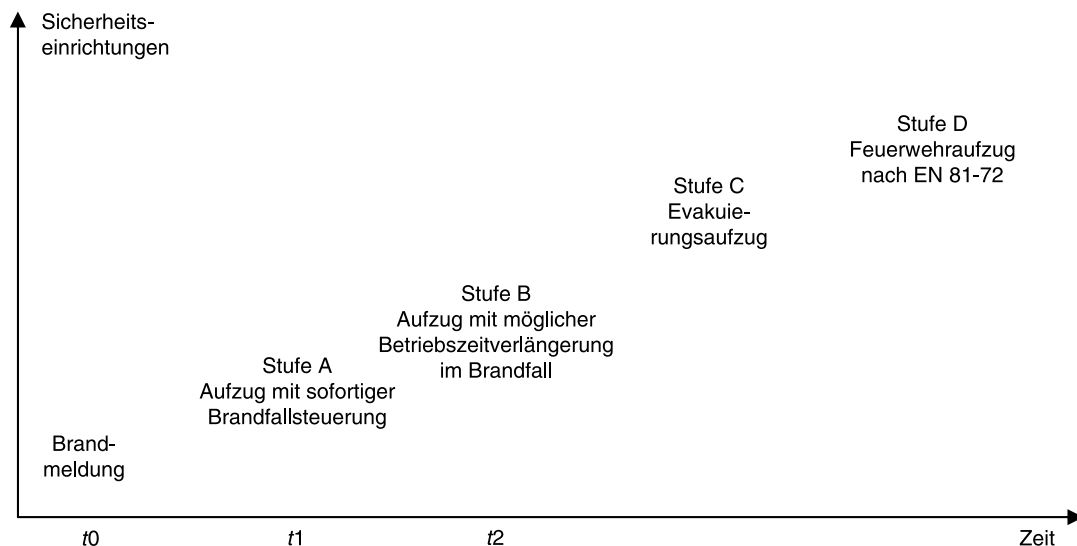


Bild 1. Ausstattungsstufen im Verhältnis zur Verlängerungszeit

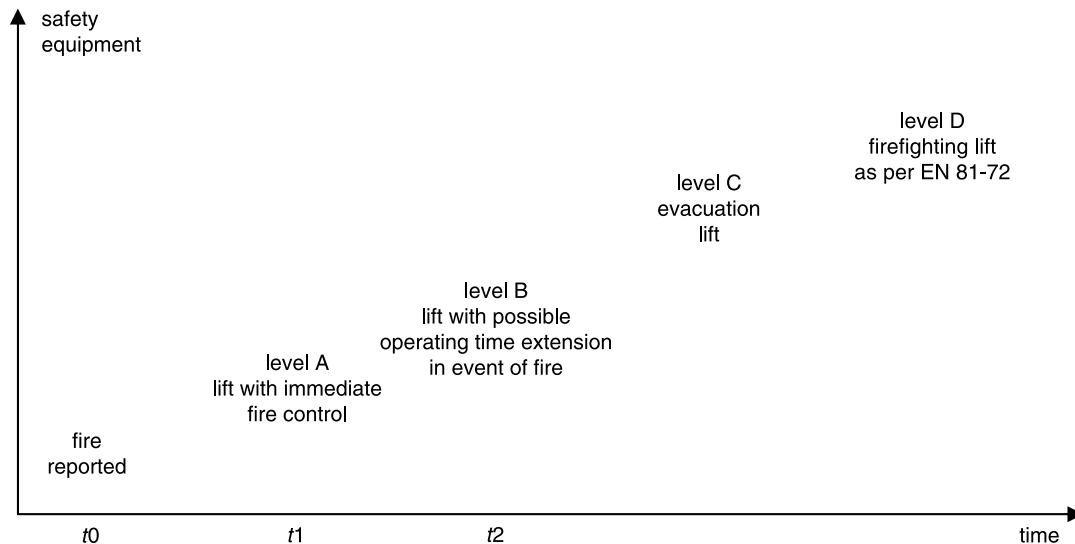


Figure 1. Equipment levels in relation to time extension

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Personen- und Lastenaufzüge mit Ausnahme von Feuerwehraufzügen bei Feuerwehrbetrieb.

Sie soll Planern, Errichtern, Betreibern, Sicherheitsorganisationen und zuständigen Behörden (z. B. Feuerwehren) helfen, die Sicherheit von Personen dadurch zu gewährleisten, dass Aufzüge mit einer solchen Steuerung ausgerüstet werden, die im Brandfall die Aufzüge automatisch aus der Gefahrenzone heraushalten oder sie in die Bestimmungshaltestelle fahren lassen.

Es wird aufgezeigt, welche Brandereignisse im Hinblick auf die Gebäudenutzung unkritisch sind und unter welchen Voraussetzungen Aufzüge im Gebäude trotz einer ersten Brandmeldung weiter betrieben werden können.

1 Scope

This guideline applies to passenger and goods lifts with the exception of firefighter lifts used during fire-brigade operations.

It is intended to help planners, installation companies, operators, safety organisations and responsible authorities (such as fire brigades) to secure people's safety by fitting lifts with control systems which in the event of a fire automatically remove the lifts from the danger area or take them to the specified stop.

It describes which fires are deemed non-critical as far as use of the building is concerned and under what conditions further operation of lifts in the building is permissible despite an initial fire alarm.

2 Normative Verweise / Normative references

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich: / The following referenced documents are indispensable for the application of this guideline:

DIN 14675:2003-11 Brandmeldeanlagen; Aufbau und Betrieb (Fire detection and fire alarm systems; Design and operation)

DIN EN 54-18:2006-03 Brandmeldeanlagen; Teil 18: Eingangs-/Ausgangsgeräte; Deutsche Fassung EN 54-18:2005 (Fire detection and fire alarm systems; Part 18: Input/output devices; German version EN 54-18:2005)

DIN EN 81-72:2003-11 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 72: Feuerwehraufzüge; Deutsche Fassung EN 81-72:2003 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Particular applications for passenger and goods passenger lifts; Part 72: Firefighters lifts; German version EN 81-72:2003)

DIN EN 81-73:2005-08 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall; Deutsche Fassung EN 81-73:2005 (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; German version EN 81-73:2005)

DIN EN 61508-1:2002-11 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme; Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61508-1:1998 + Corrigendum 1999); Deutsche Fassung EN 61508-1:2001 (Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems; Part 1: General requirements (IEC 61508-1:1998 + Corrigendum 1999); German version EN 61508-1:2001)

DIN VDE 0100-718:2005-10 Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen (Erection of low-voltage installations; Requirements for special installations or locations; Part 718: Installations for gathering of people)

DIN VDE 0833-2:2004-02 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA) (Alarm systems for fire, intrusion and hold up; Part 2: Requirements for fire alarm systems)

VDI 2168:2007-04 Aufzüge; Qualifizierung von Personal (Lifts; Personnel qualification)

VDI 3814 Blatt 3:2007-06 Gebäudeautomation (GA); Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung (Building automation and control system (BACS); Advices for technical building management; Planning, operation, and maintenance)

VDI 3819 Blatt 2:2004-01 Brandschutz in der Gebäudetechnik; Funktionen und Wechselwirkungen (Fire protection in building services; Functions and correlations)

VDI 6010:2005-09 Sicherheitstechnische Einrichtungen; Systemübergreifende Funktionen (Technical safety installations; System-overlapping functions)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

Aufzug

Hebezeug, das zwischen festgelegten Ebenen mittels eines kraftbetriebenen Fahrkorbs verkehrt, der zur Personenbeförderung bestimmt ist. Dabei wird der Fahrkorb an starren Führungen entlang fortbewegt, die gegenüber der Horizontalen um mehr als 15° geneigt sind. Aufzüge, die nicht an starren Führungen entlang, aber nach einem räumlich vollständig festgelegten Fahrverlauf fortbewegt werden, fallen ebenfalls unter diesen Begriff.

Befehl

Signal zum Bewirken einer Zustandsänderung.

Befreiungsfahrt

Gezielte Fahrt des Aufzugs in einem Störfall in eine Haltestelle.

Brandfallhaltestelle (Bestimmungshaltestelle)

Im Gebäude vorgegebene Ebene, in der Personen einen Aufzug verlassen können, um das Gebäude oder einen Bereich des Gebäudes während eines Brandes zu verlassen – üblicherweise die Etage mit einem sicheren Ausgang ins Freie.

3 Terms and definitions

For the purposes of this guideline, the following terms and definitions apply:

Lift

Hoisting gear which operates between specified floors of a building using a power-driven car intended for carrying passengers. The car is moved along rigid guide rails inclined at an angle of 15° or more to the horizontal. Lifts which do not run along rigid guide rails but are moved along a course which is fully defined in three dimensions also fall into this category.

Command

Signal for causing a change of state.

Release movement

Deliberate travel of the lift to a lift stop in the event of a fault.

Specified stop (fire stop)

A predefined floor of the building where passengers can exit a lift in order to leave the building or an area of the building during a fire. It will usually be a floor with a safe way out to the open air.

Brandabschnitt

Ein Brandabschnitt ist der Bereich eines Gebäudes zwischen seinen Außenwänden und/oder den Wänden, die als Brandwände über alle Geschosse ausgebildet sind.

Brandbekämpfungsabschnitt

Ein Brandbekämpfungsabschnitt ist ein auf das kritische Brandereignis normativ bemessener, gegenüber anderen Gebäudebereichen brandschutztechnisch abgetrennter, ein- oder mehrgeschossiger Gebäudebereich mit spezifischen Anforderungen an Wände und Decken, die diesen Brandbekämpfungsabschnitt begrenzen (siehe M IndBauRL).

Brandmeldeeinrichtung

Unter einer Brandmeldeeinrichtung versteht man einen Handfeuermelder oder automatische Brandmelder mit den unterschiedlichsten Meldekriterien (z. B. Rauch, Wärme).

Anmerkung: Signale für die Aufzugsteuerung können auch von anderen Anlagen wie automatischen Löschanlagen kommen.

Dynamische Brandfallsteuerung

Im Falle einer Brandmeldung fährt der Aufzug abhängig von der Brandmeldeanlage zu einer dynamisch definierten Haltestelle. Ziel ist es, das Halten an einer Etage im Alarmbereich zu vermeiden.

Evakuierung

Eine Evakuierung ist die organisierte und kontrollierte Verlegung von Personen von einem gefährdeten in einen sicheren Bereich.

Anmerkung: Evakuierung kann von Etage zu Etage erfolgen. Sie muss nicht unbedingt ins Freie führen.

Feuerwehraufzug

Aufzug für den normalen Gebrauch, ausgestattet mit zusätzlichem Schutz sowie Kontroll- und Signaleinrichtungen, die es ermöglichen, den Aufzug unter unmittelbarer Kontrolle der Feuerwehr für einen Feuerwehreinsatz oder eine Evakuierung zu nutzen (nach DIN EN 81-72:2003).

Feuerwehrbetrieb

Benutzen des Aufzuges unter unmittelbarer Kontrolle der Feuerwehr für einen Feuerwehreinsatz oder eine Evakuierung.

Kritisches Brandereignis

Brandereignis, bei dem eine sichere Aufzugnutzung nicht möglich ist.

Anmerkung: Ein Brandereignis gilt auch immer dann als kritisch, wenn nicht zwischen kritischen und unkritischen Brandfällen unterschieden wird.

Fire sector

A fire sector is the part of a building between its outside walls and/or walls taking the form of firewalls (party walls) throughout all floors of the building.

Firefighting sector

A firefighting sector is a single- or multi-floor section of the building which is normatively dimensioned to the critical fire, is isolated from other parts of the building as far as fire protection is concerned, and in which specific requirements apply to the walls and ceilings demarcating it (siehe M IndBauRL).

Fire alarm device

The term fire alarm device encompasses manual fire alarm points and automatic fire detectors with a wide variety of detection criteria (such as smoke, heat, and so on).

Note: Signals for the lift control system can also come from other systems such as automatic extinguishing systems.

Dynamic fire control

In the event of a fire alarm the lift travels to a dynamically defined stop under the control of the fire alarm system. The aim is to avoid the lift stopping at a floor in the alarm zone.

Evacuation

An evacuation is the organised and monitored transfer of people from an endangered area to a safe area.

Note: Evacuation may be from floor to floor. It does not necessarily need to be into the open air.

Firefighter lift

A lift for normal use, fitted with additional protective, monitoring and signalling devices which enable the lift to be used under the direct control of the fire brigade for firefighting or evacuation purposes (in accordance with DIN EN 81-72:2003).

Fire-brigade operation

Use of the lift under the direct control of the fire brigade for firefighting or evacuation purposes.

Critical fire

A fire during which safe use of the lift is not possible.

Note: A fire will always be deemed critical when no distinction is drawn between critical and non-critical fires.

Notstrombetrieb (Sicherheitsstrombetrieb)

Betrieb einer Anlage mit elektrischer Energie, die in der Regel mittels Notstromaggregat erzeugt wird und nur in begrenzter Zeit und Leistung zur Verfügung steht.

Statische Brandfallsteuerung

Im Falle einer Brandmeldung fährt der Aufzug sofort zu einer vorher definierten Haltestelle und setzt sich dort still.

Stillsetzung

Beabsichtigte Unterbrechung (auch Beendigung) der Funktionserfüllung einer Anlage.

Umsteuereinrichtung

Einrichtung zur Reversierung der Türbewegung beim Schließvorgang.

Unkritisches Brandereignis

Detektiertes Brandereignis, bei dem eine sichere Aufzugnutzung weiterhin möglich ist.

Verlängerte Betriebszeit

Zeit, um die der Aufzug nach Eintritt eines unkritischen Brandereignisses (t_0) bis zur Brandfallfahrt weiter betrieben werden darf.

Emergency power (back-up power operation)

A system operating with electrical energy which is usually generated by an emergency generating set and which is only available for a limited period and at a restricted power level.

Static fire control

In the event of a fire alarm the lift travels immediately to a predefined stop where it shuts itself down.

Shutdown

Shutdown is the intentional prevention of a system from carrying out its function either temporarily or even permanently.

Reversing device

Device for reversing the direction of movement of the doors during the closing sequence.

Non-critical fire

A fire which has been detected and which does not prevent further safe use of the lift.

Extended operating time

The time for which the lift can continue to be operated following the occurrence of a non-critical fire (t_0) and which extends until fire operation.

4 Brandfallsteuerung

4.1 Schutzziele

Gemäß dem Bauordnungsrecht müssen bauliche Anlagen so angeordnet, errichtet und instand gehalten werden, dass im Brandfall insbesondere die Rettung von Menschen – also auch derer, die Aufzüge benutzen – möglich ist.

Voraussetzung hierfür ist, dass der Brand möglichst frühzeitig gemeldet wird und die Brandmeldung über eine definierte Schnittstelle die Aufzugsteuerung unverzüglich erreicht.

Durch die Brandfallsteuerung der Aufzüge als Teilmaßnahme des Brandschutzkonzeptes für das gesamte Gebäude ist zu erreichen, dass im Brandfall die im fahrenden Aufzug befindlichen Personen den Aufzug sicher verlassen können. Zudem ist auszuschließen, dass ein stehender Aufzug im Brandfall unwissentlich benutzt oder in Bewegung gesetzt werden kann.

4 Fire control

4.1 Protective aims

In accordance with the law governing building regulations, structural installations must be arranged, built and maintained so that it is possible in particular to rescue people in the event of a fire, including those that use the lifts.

It is a prerequisite that the fire is detected as early as possible and the fire alarm reaches the lift control system via a defined interface without any delays. If there is a fire alarm system in the building, it must have a communication link with the lift control system.

By integrating the lift's fire control system as one of the measures of the fire protection concept for the entire building, it is ensured that people who are located in the lift during a fire can exit the lift safely. It is also necessary to rule out the possibility that a stationary lift could be used unknowingly or set in motion during a fire.

4.2 Aufgaben

Nach dem Eingang der Brandmeldung eines kritischen Brandereignisses muss durch die Brandfallsteuerung der Aufzüge sichergestellt werden, dass

- ein stehender Aufzug unverzüglich und ohne Unterbrechung zur Bestimmungshaltestelle fährt und dort stillgesetzt wird oder
- ein fahrender Aufzug unverzüglich und ohne Unterbrechung die Bestimmungshaltestelle anfährt und dort stillgesetzt wird.

Stillsetzen bedeutet dabei: Der Aufzug bleibt mit offenen Türen stehen; er steht für den Normalbetrieb nicht mehr zur Verfügung (siehe EN 81-73).

Die Bestimmungshaltestelle für den Brandfall (Brandfallhaltestelle) kann entweder vorher eindeutig festgelegt werden, z.B. im Eingangsgeschoss, oder erst im Brandfall zugeordnet werden. Im letzteren Fall darf die Bestimmungshaltestelle nicht vom Brand betroffen sein. Bei einer eindeutigen Festlegung der Bestimmungshaltestelle im Brandfall (statische Brandfallsteuerung) besteht die Gefahr, dass der Aufzug in die Gefahrzone hineinfährt, wenn das festgelegte Geschoss vom Brand betroffen ist.

Eine in Abhängigkeit von der Brandausbreitung variabel zu treffende Festlegung der Bestimmungshaltestelle im Brandfall (dynamische Brandfallsteuerung) kann das bei einer statischen Brandfallsteuerung noch bestehende Restrisiko verringern, ist allerdings nur dann möglich, wenn

- die Brandmeldeanlage die ungefährdeten Geschosse und Gebäudebereiche eindeutig feststellt und
- die Aufzugsteuerung, die die Steuermeldung „Brandfall“ erhält, diese verarbeiten und umsetzen kann.

4.3 Aspekte des abwehrenden Brandschutzes

Aus Sicht der Feuerwehr hat die statische Brandfallsteuerung den Vorteil, dass die Feuerwehr im Eingangsbereich sofort erkennen kann, ob sich im Aufzug noch Personen in einer Notlage befinden.

Steht der Aufzug im Eingangsgeschoss (Brandfallhaltestelle), mit einem in der Regel gesicherten kurzen Weg ins Freie, ist es für alle Personen möglich, das Gebäude sofort eigenständig (Selbstrettung) zu verlassen. Das gilt insbesondere auch für im Aufzug befindliche behinderte Personen

Für die Feuerwehr entfällt eine unter Umständen aufwendige Suche nach eingeschlossenen Personen und deren Befreiung aus dem Aufzug. Damit kann sich die Feuerwehr der eigentlichen Schadenssituation voll widmen.

4.2 Tasks

Once the fire alarm has been triggered, the fire control system of the lifts must ensure that

- any stationary lifts are immediately moved without any interruptions to the specified stop and then shut down or
- any moving lifts are immediately stopped without any interruptions at the specified floor and shut down.

A shutdown in this sense means that: The lift remains open with its doors opened; it is no longer available for normal operation (see EN 81-73).

The specified stop in the event of a fire (fire stop) can either be clearly defined beforehand, e.g. the lobby, or assigned once the fire breaks out. In the latter case, the specified floor cannot be affected by the fire. If the stop has been clearly defined beforehand (static fire control), there is a risk that the lift will travel into the danger zone, if the defined floor is affected by fire.

A variable definition of the specified floor which is dependent on the spread of the fire (dynamic fire control) can reduce the residual risk that can occur with static fire control but is only possible if

- the fire alarm system clearly establishes the floors and areas of the buildings that are not at risk and
- the lift control system which receives the “Fire” control signal, is able to process the signal and translate it into action.

4.3 Aspects of preventative fire protection

From the fire brigade’s point of view, the benefit of static fire control is that the fire brigade can immediately detect from the lobby whether there are still people in the lift who are in difficulties.

If the lift is located in the lobby (fire stop) with a generally secure, short route to the outside, everyone can immediately leave the building on their own (self-rescue). This applies in particular to disabled people in the lift.

The fire brigade do not have to carry out a time-consuming search for people trapped in lifts and then free them. The fire brigade is able to give their full attention to the situation at hand.

4.4 Technische Randbedingungen

Die Art der Brandfallsteuerung und deren Ansteuerung sind im Brandschutzkonzept des Bauwerks festzulegen.

Das Gebäude muss mit einer automatischen Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 Kategorie 1 und DIN VDE 0833- 2 ausgestattet sein. Die Meldung eines Brandes muss mit automatischen Meldern erfolgen.

Brandmeldungen sind über definierte Schnittstellen an die Steuerung der Aufzugsanlage weiterzuleiten. In der Regel sind dies digitale Befehlseingänge, die über potentialfreie Kontakte mit der Brandmeldeanlage verbunden sind.

Für eine Abschaltung oder Störung der BMA ist eine Steuerungsvorgabe im Brandschutzkonzept vorzusehen (siehe VdS 3531).

Es muss darauf geachtet werden, dass sowohl der Austausch der nötigen Informationen zuverlässig und korrekt ist als auch die daraus resultierende Schutzfunktion im jeweiligen Gewerk richtig ausgeführt wird. Je nach (Risiko-)Anforderung müssen die Übertragungswege zwischen den Gewerken folgende Qualität haben:

- Signalleitung: Ruhestromkontakt + Leitungsüberwachung (Bruch + Schluss)
- Datenleitung:
 - Standardprotokoll (mit Überwachung mindestens auf „Laufende Nummer“ und „Checksumme“)
 - sicheres Datenprotokoll
- Funktionserhalt

Um sowohl technische als auch logische Fehler zu vermeiden (funktionale Sicherheit) sind die hierzu nötigen konzeptionellen und planerischen Aktivitäten gemäß Abschnitt 7 frühestmöglich zu beginnen.

Die Auslösung der statischen Brandfallsteuerung kann durch eine Brandmeldeanlage oder eine andere Anlage mit integriertem Meldesystem erfolgen. Die Rauchmelder dürfen auch Bestandteil der Brandfallsteuerung sein. Sie müssen nach DIN VDE 0833-2 angeordnet sein. Die Auslösung der statischen Brandfallsteuerung kann auch von Hand erfolgen.

Die Funktionalität der systemübergreifenden Schnittstellen ist nach VDI 6010 und VDI 6013 sicherzustellen. Die Funktion der Brandfallsteuerung setzt eine funktionsfähige Energieversorgung voraus.

4.5 Statische Lösung

Bei der statischen Brandfallsteuerung fährt der Aufzug mittels eines Befehls direkt in die vorher festgelegte Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle) und wird mit offenen Türen stillgelegt.

4.4 Technical conditions

The type of fire control and its activation must be defined in the fire protection concept of the building.

The building must have an automatic fire alarm system in accordance with DIN 14675 category 1 and DIN VDE0833-2. Automatic detectors have to signal a fire.

Fire alarm signals must be forwarded via defined interfaces to the lift system control system. As a rule these will be digital command inputs which are connected to the fire alarm system via floating contacts.

The fire protection concept must include a control system command input for the cases of the fire alarm system being switched off or malfunctioning (see VdS 3531).

Care must be taken that not only is the necessary information exchanged reliably and correctly but the protective function resulting from this is also implemented correctly in the service equipment system in question. Depending on the (risk) requirement, the transmission paths between the service equipment systems must have the following quality:

- signal line: closed-circuit contact + line monitoring (line interruption + short)
- data line:
 - standard protocol (with monitoring of at least “Serial number” and “Checksum”)
 - secure data protocol
- functional endurance

To prevent both technical and logical faults or errors (functional safety) the corresponding conceptual and planning activities (as defined in Section 7) should be commenced as early as possible.

The triggering of the static fire control can be carried out by a fire alarm system or another system with integrated signalling equipment. The smoke detectors may also be part of the fire control system. The layout of the smoke detectors must comply with DIN VDE 0833-2. The triggering of the static fire control system can also take place manually.

The functionality of the interfaces across the various systems must be ensured in accordance with VDI 6010 and VDI 6013. The function of the fire control system requires an operational power supply.

4.5 Static solution

In the case of static fire control, the lift travels to a previously defined stop (fire stop) via a command and stops operation with its doors open.

Der Befehl kann dabei von einer im Gebäude unter Umständen nur aus Handfeuermeldern bestehenden Brandmeldeanlage oder auch nur von einem einzelnen Druckknopfmelder (siehe auch Abschnitt 9) an der Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle) ausgelöst werden.

Bei einer erweiterten statischen Brandfallsteuerung wird mindestens die festgelegte Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle) mit einem automatischen Brandmelder überwacht. Sofern dieser Melder den Brand detektiert hat, wird der Aufzug in einem vorher definierten Alternativgeschoss, in der Regel in einem darüber liegenden Geschoss, mit offenen Türen stillgelegt.

4.6 Dynamische Lösung

Die dynamische Brandfallsteuerung setzt das Vorhandensein einer Brandmeldeanlage voraus. Mit dieser müssen mindestens alle Bereiche vor den Aufzügen in jedem Geschoss mit automatischen Brandmeldern überwacht werden.

Nur dann kann sichergestellt werden, dass beim Auslösen einer Brandmeldeeinrichtung in dem Gebäude der Aufzug nicht in einem verrauchten Geschoss stehen bleibt und seine Türen öffnet.

Grundsätzlich fährt der Aufzug dabei immer in die vorher festgelegte Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle), die sich normalerweise in dem Geschoss mit dem kürzesten gesicherten Ausgang direkt ins Freie befindet.

Hat in diesem Geschoss eine Brandmeldeeinrichtung angesprochen, wird in dem nächsten rauchfreien Geschoss angehalten und der Aufzug dort mit offenen Türen stillgelegt. Hierbei ist die Reihenfolge der abzufragenden Geschosse nach den örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Etagen unterhalb des Erdniveaus ohne Ausgang ins Freie sind als Bestimmungshaltestelle nicht geeignet.

4.7 Bauliche Randbedingungen

Aufzüge im Innern von Gebäuden sollen eigene Fahrschächte mit feuerbeständigen Wänden und einen Rauchabzug haben. Sie können aber bei Gebäuden bis sechs Geschossen auch mithilfe von Umkleidungen in den Treppenraum integriert werden. Dieser Treppenraum soll einen direkten Ausgang ins Freie haben.

4.8 Rücksetzen

Das Rücksetzen der ausgelösten Brandfallsteuerung darf nur von ausgewiesenen Personen vorgenommen werden. Vor der Wiederinbetriebnahme der Aufzüge sind grundsätzlich die einzelnen Etagen auf Brandnester oder Rauchentwicklung abzusuchen bzw. die Freigabe durch die Feuerwehr abzuwarten.

The command can either be triggered by a fire alarm system in the building which only consists of manual call points or by a single push button call point (see also Section 9) on the specified floor (fire stop).

In the case of extended static fire control, the defined stop (fire stop) at least is monitored by an automatic fire detector (smoke detector). Provided that this detector has detected smoke/fire development, the lift is brought to a standstill on a previously defined alternative floor, generally a higher floor, with its doors open.

4.6 Dynamic solution

Dynamic fire control requires the presence of a fire alarm system. The minimum requirement is that all the areas in front of the lifts are monitored on each floor by automatic fire detectors.

Only then can it be guaranteed that when a fire alarm device is triggered in the building, the lift does not remain on a smoke-filled floor and open its doors.

In principle, the lift always travels to the previously defined stop (fire stop) which is normally located on a floor with the shortest secure exit to the outside.

If a fire alarm device is addressed on this floor, the lift stops at the next smoke-free floor and remains at a standstill with its doors open. The order in which the floors are scanned must be defined according to the local conditions. Floors below ground level that do not have an exit to the outside are not suitable for use as specified stops.

4.7 Structural conditions

Lifts inside buildings should have their own shafts with fire-resistant walls and a smoke outlet. In buildings with six floors, they can however be integrated in the stairwell with the help of fire-resistant coatings. This stairwell should have a direct exit to the outside.

4.8 Reset

The reset of the triggered fire control system may only be carried out by assigned personnel. Before the lifts are put back into operation, the individual floors must be searched for sources of fire or smoke development or approval must first be obtained from the fire brigade.

5 Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall

In den folgenden Abschnitten werden Voraussetzungen beschrieben, unter denen ein Aufzug bei unkritischen Brandereignissen weiter betrieben werden darf.

5.1 Allgemeine Voraussetzungen

Sofern es aufgrund der vorhandenen Gebäudestruktur und Technischen Gebäudeausrüstung möglich und für die Gebäudenutzer sowie den Gebäudebetrieb sinnvoll ist, sind die Kriterien zur Auslösung der Brandfallsteuerung auf der Grundlage einer objekt-spezifischen Gefährdungsanalyse zu definieren. Dabei sollen erfahrungsgemäß folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Nutzung des Gebäudes
- Gebäudestruktur, z.B. Anordnung und Führung der Rettungswege
- Anordnung und Ausführung der Aufzüge (Vorraum, Lüftung, Steuerung usw.)
- mögliche Brandentwicklung und -ausbreitung (Feuer und Rauch) sowie ihre Auswirkungen auf die Aufzugsnutzung
- Anzahl der Nutzer und deren Mobilität sowie Ortskenntnis
- Verhalten der Nutzer im Brandfall, z.B. mögliche Panikreaktion
- geeignete Systeme, um die Gebäudeinsassen über die aktuelle Situation im Gebäude und Aufzug zu informieren

Der Verlängerung der Betriebszeiten des Aufzuges im Brandfall muss eine intensive Abstimmung zwischen dem Bauherrn/Betreiber des Gebäudes, dem Montagebetrieb und den zuständigen Genehmigungsbehörden vorausgegangen sein. Diese Abstimmung, ist z.B. in Form einer Gefahrenanalyse bzw. Gefährdungsbeurteilung durchzuführen; das daraus resultierende Ergebnis ist in das Brandschutzkonzept zu integrieren und zu dokumentieren.

5.2 Grenzen der Betriebszeitverlängerung

Die Verlängerung der Betriebszeit muss bei Auftreten eines kritischen Brandereignisses sofort beendet werden. Merkmale eines für die Aufzugsnutzung kritischen Brandereignisses sind z.B.:

- Auslösung mehrerer räumlich getrennter Brandmelder oder Meldergruppen
- Brandrauch im Aufzugvorraum
- Feuer oder Rauch im Aufzugschacht
- Aufrechterhaltung der Energieversorgung von Aufzugsanlagen ist bedroht.

5 Extension of operating times during a fire

The following sections describe the conditions under which a lift may be allowed to continue operating during non-critical fires.

5.1 General requirements

Provided the existing building structure and building services permit and it makes sense as regards building users and operation of the building, the criteria for deploying the fire control system should be defined on the basis of a property-specific endangerment analysis. Experience indicates that the following aspects should be taken into consideration:

- purpose for which the building is used
- building structure, for example, layout and routing of the escape routes
- layout and design of the lifts (vestibule, ventilation, control system, and so on)
- possible fire development and propagation (fire and smoke) as well as their effects on use of the lift
- number of users and their mobility and familiarity with the building
- behaviour of users during a fire, for example, possible panic reaction
- systems suitable for informing people within the building about the current situation in the building and lift

Extension of the operating time of the lift in the event of a fire must be preceded by intensive consultation between the building owners/operators, the installation company and the relevant approving authorities. This consultation should be carried out in, for example, the form of a hazard analysis or endangerment assessment and the results integrated into the fire protection concept and documented.

5.2 Limits of operating time extension

Extension of the operating time must be terminated immediately when a critical fire occurs. Characteristics of a fire which is critical as regards use of the lift include, for example:

- tripping of several spatially separated fire detectors or detector groups
- smoke in the lift vestibule
- fire or smoke in the lift shaft
- Preservation of the power supply to the lift systems is threatened.

5.3 Bauliche Voraussetzungen

Die Anordnung und Ausführung sowie der Betrieb von Aufzügen sind in bauordnungsrechtlichen Bestimmungen, z.B. § 39 der Musterbauordnung (MBO), geregelt, u.a. hinsichtlich:

- Ausführung der Fahrschachtwände einschließlich Fahrschachttüren
- Belüftung des Fahrschachts und Rauchableitung im Brandfall

Aufzüge, die bei einem unkritischen Brandereignis weiter betrieben werden können, haben einen Aufzugvorraum, der

- von den angrenzenden Nutzungseinheiten mindestens feuerhemmend (DIN 4102) abgetrennt ist,
- dessen Zugang mindestens mit einer Rauchschutztür geschützt ist und
- der direkt auch zum notwendigen Treppenraum führt oder selbst den notwendigen Treppenraum darstellt.

Aufzüge dürfen auch ohne Aufzugvorraum weiter betrieben werden, wenn der Brand sich in einem benachbarten Brandabschnitt oder Brandbekämpfungsabschnitt befindet.

5.4 Energieversorgung/Ersatzstromversorgung

Voraussetzung für das Betreiben einer Aufzugesanlage im Brand- oder Störfall ist eine gesicherte Energieversorgung.

Energieversorgung für die Steuerung der Aufzugesanlage

- Es ist zu beachten, dass bei einem Netzausfall bis zum Zuschalten einer Netzersatzanlage eine gewisse Zeit vergehen kann. Daher ist zu sichern, dass die Steuerung nach dem Zuschalten der Netzersatzanlage wieder sicher anläuft.
- Kann der Wiederanlauf der Steuerung nach Netzausfall nicht garantiert werden, ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für die Steuerung vorzusehen.

Energieversorgung der Antriebe der Aufzugesanlage

- Die Versorgung der Aufzugesanlage kann aus einer Netzersatzanlage erfolgen. Das verzögerte Zuschalten ist im Programmablauf der Steuerung zu berücksichtigen.
- Die Kapazität muss entsprechend der maximal anzusteuern Leistung ausgelegt werden.
- Die Ersatzstromversorgung muss so bemessen sein, dass der Aufzug unter Nennlastbedingungen betrieben werden kann.
- Beim Umschalten der elektrischen Energieversorgung soll keine Korrekturfahrt erforderlich sein.

5.3 Constructional requirements

The location, design and also the operation of lifts is covered by building code regulations, for example, Musterbauordnung § 39 (MBO or model building code), including:

- design of the lift shaft walls including the lift shaft doors
- ventilation of the lift shaft and smoke extraction in the event of a fire

Lifts which can carry on operating during a non-critical fire have a lift vestibule which

- at minimum has fire-retardant (DIN 4102) partitioning separating it from the neighbouring utilisation units,
- has access which is protected by at least a smoke control door, and
- also leads directly to the necessary stairwell or is itself the necessary stairwell.

Even when there is no lift vestibule, lifts may carry on operating when the fire is in an adjacent fire sector or firefighting sector.

5.4 Power supply/standby power supply

A necessary condition for operating a lift system when there is a fire or incident is a secured power supply.

Power supply for the lift system control system

- It should be noted that following a mains failure a certain amount of time may elapse before an emergency power system switches in. For this reason it should be ensured that the control system starts up again safely following connection of the emergency power system.
- If it is not possible to guarantee that the control system will restart after a mains failure, the control system must be provided with an uninterruptible power supply (UPS).

Power supply to the lift system drives

- The lift system may take its power from an emergency power system. The connection delay should be taken into consideration in the control system program sequence.
- The rated capacity must be sufficient for the maximum power level required.
- The standby power supply must be rated such that the lift can be operated under rated load conditions.
- No corrective movements should be necessary after switching over the power supply.

Anforderungen

- Ausführung nach DIN VDE 0100-718
- Umschaltung der Netzversorgung auf Ersatzstromversorgung muss automatisch erfolgen.
- Die Überwachung auf Netzausfall muss am Einspeisepunkt der Aufzugsteuerung erfolgen.
- Die Steuerung soll den Aufzug bei Netzausfall in einer energiesparenden Betriebsart betreiben, z. B. die Fahrgeschwindigkeit optimieren.

5.5 Leitungsanlagen – Funktionserhalt

Elektrische Leitungsanlagen, über die das Betreiben einer Aufzugsanlage im Brand- oder Störfall ermöglicht werden soll, müssen so beschaffen oder durch Bauteile so gesichert sein, dass die Funktion für die weitere Betriebszeit gewährleistet ist. Ausgenommen sind die Leitungen in Fahrschächten und Triebwerksräumen.

Eine Brandüberwachung der Bereiche, in denen die Versorgungsleitungen der Aufzugsanlage verlegt sind, ist vorzusehen.

Die entsprechende Leitungsanlagenrichtlinie des jeweiligen Bundeslandes ist zu beachten. Für die Leitungsverlegung gilt:

- die Kabel sind in einem feuerwiderstandsfähigen Kanal verlegt, oder
- die Leitungen und die Art der Verlegung der Leitungen entsprechen einer festzulegenden Funktionserhaltklasse nach DIN 4102-12.

Bei Vorhandensein einer Netzersatzanlage sind die Kabel der Netzversorgung und der Ersatzstromversorgung getrennt zu verlegen, hierbei gilt:

- Mindestabstand von 40 m oder
- Trennung durch brandschutzmäßig klassifizierte Wand

6 Brandfallfahrt

Bei Meldung eines kritischen Brandereignisses muss sich der Aufzug gemäß EN 81-73 folgendermaßen verhalten:

- Außen- und Innensteuerung sowie der „Tür auf-Taster“ müssen unwirksam gemacht und alle gespeicherten Fahrbefehle gelöscht werden.
- Aufzüge müssen dem automatischen, durch das eingehende Signal initiierten Fahrbefehl in folgender Weise folgen:
 - Aufzüge mit selbsttätig kraftbetätigten Türen, die in einer Haltestelle stehen, müssen unverzüglich die Türen schließen und ohne Unterbrechung in die Bestimmungshaltestelle fahren.

Requirements

- design in accordance with DIN VDE 0100-718
- Switching of the power supply over to the standby power supply must take place automatically.
- Monitoring for mains failure must take place at the incoming feeder panel of the lift control system.
- In the event of mains failure the control system should operate the lift in an energy-saving operating mode, such as speed optimisation, for example.

5.5 Cabling systems – retention of function

Electric cabling systems which are intended to permit a lift system to operate when there is a fire or incident must be so designed or so protected by components that their functioning is secured for the subsequent operating time. This does not apply to electrical cables in lift shafts or machinery rooms.

Fire monitoring should be provided for those areas in which lift system supply lines are installed.

The relevant Federal state guideline governing cabling systems should be complied with. The following applies to cable routing:

- The cables must be installed in a fire-resistant duct, or
- the cables and the type of cable installation will correspond to a function retention class as per DIN 4102-12 which will be defined.

If an emergency power system is installed, the mains supply cables and the standby power supply cable must be installed separately, with

- minimum separation of 40 m, or
- separation by a wall with a fire protection classification.

6 Lift operation in the case of a fire event

In the event of a fire alarm, the lift must behave in the following manner in accordance with EN 81-73:

- External and internal control systems as well as the “Door open” button must be made inoperative and all stored movement commands should be deleted.
- Lifts must follow the automatic movement command which is initiated by the incoming signal in the following way:
 - Lifts that are stationary and have automatic, power-operated doors must immediately close their doors and move to the specified stop without any interruptions.

- Aufzüge mit handbetätigten oder nicht selbsttätig kraftbetriebenen Türen müssen, wenn sie mit offenen Türen in einer Haltestelle stehen, an dieser Haltestelle stehen bleiben. Sind die Türen geschlossen, muss der Aufzug ohne Unterbrechung in die Bestimmungshaltestelle fahren.
- Aufzüge, die sich von der Bestimmungshaltestelle entfernen, müssen an der nächsten möglichen Haltestelle anhalten und umkehren, ohne die Fahrkorbtüren zu öffnen, und zur Bestimmungshaltestelle fahren.
- Aufzüge, die sich auf die Bestimmungshaltestelle zubewegen, müssen ohne Unterbrechung ihre Fahrt zur Bestimmungshaltestelle fortsetzen.
- Bleiben Aufzüge zwischen zwei Haltestellen stehen
 1. aufgrund des Ansprechens einer elektrischen Sicherheitseinrichtung, müssen sie stehen bleiben,
 2. aufgrund einer Unterbrechung der Energieversorgung, müssen sie bei Rückkehr der Energieversorgung ihre Fahrt zur Bestimmungshaltestelle fortsetzen. Jede auf die Rückkehr der Energieversorgung folgenden Korrekturfahrt muss unterbleiben, es sei denn, sie würde ohne Zwischenhalt zur Bestimmungshaltestelle führen.
- Umsteuereinrichtungen an den Türen, die durch Hitze oder Rauch beeinflusst werden können, müssen unwirksam gemacht werden, damit die Türen schließen können. Das Unwirksammachen der Umsteuereinrichtungen an den Türen muss ein akustisches Signal wirksam werden lassen, das dann ertönt, wenn sich die Türen schließen. Die nach EN 81-1/2:1998, Abschnitt 7.5.2.1.1.3 letzter Absatz geforderte Schutzeinrichtung (Schließkraftbeschränkung) muss wirksam bleiben.
- Die nach EN 81-2:1998, Abschnitt 14.2.1.5 b) geforderte automatische Rücksendung bei hydraulisch betriebenen Aufzügen muss unwirksam gemacht werden.
- Die Betriebsunterbrechung eines Aufzuges darf nicht die Fahrten der übrigen Aufzüge zur Bestimmungshaltestelle beeinträchtigen.
- Hat der Fahrkorb die Bestimmungshaltestelle erreicht, muss er bei selbsttätig kraftbetätigten Türen mit offenen Türen stehen bleiben und darf für den Normalbetrieb nicht mehr zur Verfügung stehen. Handbetätigte Türen müssen entriegelt werden.
- Lifts with manually operated doors or non-automatic, power-operated doors which are stationary with the doors open, must remain at this stop. If the doors are closed, the lift must move to the specified floor without any interruptions.
- Lifts that are moving away from the specified floor must stop at the next possible floor and change direction without opening the doors and then proceed to the specified stop.
- Lifts that are moving towards the specified stop must continue travelling to the specified floor without any interruptions.
- If lifts remain stationary between two stops,
 1. because they have been addressed by an electrical safety device, they must remain at a standstill,
 2. because the energy supply has been disrupted, they must continue moving to the specified floor once the energy supply has been recovered. If any of the corrective movements need to be omitted on recovery of the energy supply, it means that the lifts would travel directly to the specified floor without any intermediate stops.
- Reversing devices at the doors which can be influenced by smoke or heat must be made inoperative so that the doors are able to close. The inoperative state of these devices must be indicated by an acoustic signal which sounds when the doors close. The protective device required in accordance with the last paragraph of EN 81-1/2:1998, Section 7.5.2.1.1.3 (limitation of the closing force) must remain operational.
- The automatic return required in accordance with EN 81-2:1998, Section 14.2.1.5 b) in the case of hydraulic lifts must be made inoperative.
- The disruption in the operation of one lift may not impair the movement of the remaining lifts to the specified floor.
- If the car has reached the specified stop, it must remain at a standstill with its doors open if it has automatic, power-operated doors and may no longer be available for normal operation. Manually operated doors must be unlocked.

7 Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb

Die logische Abhängigkeit der Gewerke und Funktionen untereinander muss in einer übersichtlichen Funktionsmatrix dargestellt sein und die technische Ausführung der Schnittstellen zwischen diesen Gewerken müssen sorgfältig geplant und verifiziert werden, da deren Sicherheitsrelevanz hoch ist.

Die Funktionen sind vor Inbetriebnahme zu testen.

Anlagen und Einrichtungen sowie Komponenten, die zur Verlängerung der Betriebszeit von Aufzügen und in diesem Zusammenhang insbesondere zur sofortigen Erkennung eines „kritischen Brandereignisses“ und zur anschließenden Brandfallsteuerung benötigt werden, müssen ihre Funktion ständig erfüllen. Zur Sicherstellung dieser Funktionsbereitschaft haben sich erfahrungsgemäß Maßnahmen bewährt, die über das Bauordnungsrecht hinaus insbesondere folgende Schritte beinhalten:

- Eignungsnachweis von Produkten und Systemen durch Prüfungen nach anerkannten Regeln der Technik
- Standardisierung der Planungs- und Projektierungsgrundlage durch anerkannte Regeln der Technik
- Qualifizierung der Fachplaner und ausführenden Fachkräfte
- Erstprüfung der Brandschutzeinrichtungen durch einen Sachverständigen
- Wiederkehrende Prüfungen der Aufzuganlagen und der Brandschutzeinrichtungen sowie deren Wechselwirkungen
- regelmäßige Wartung und umgehende Instandsetzung bei einer Mangelfeststellung durch Fachunternehmen

Aufgrund der zunehmenden Komplexität bei der Gebäudeautomation ist es verstärkt erforderlich, die möglichen Wechselwirkungen einzelner Schutzanlagen- und -einrichtungen bei der Gebäudeplanung und -abnahme sowie beim Facility Management entsprechend zu berücksichtigen, um eine gegenseitige Beeinträchtigung der Funktionen zu vermeiden. Eine Matrix zur Prüfung der Wechselwirkungen ist u. a. in der Richtlinie VDI 3819 Blatt 2 enthalten.

7.1 Planung

Das Brandschutzkonzept ist für das Gebäude und seine Nutzung zu erstellen und bei Veränderung der Nutzung zu prüfen und anzupassen. Planer, Architekt, Bauherr und/oder Betreiber haben für das Brandschutzkonzept die gesetzlichen Anforderungen zu beachten und danach die Erfordernisse für eine Brandmeldung festzulegen.

7 Instructions on planning, implementation and operation

The logical interdependence of the service equipment systems and functions must be presented in a readily comprehensible function matrix and the technical implementation of the interfaces between these service equipment systems must be carefully planned and verified since they have a great importance to safety.

Functions must be tested before putting into service.

Systems and equipment as well as components required for extending the operating time of lifts and in this context in particular for the immediate detection of a “critical fire” and for subsequent fire control must be able to perform their functions at all times. To ensure this functional availability, experience has confirmed the usefulness of certain measures which, going beyond building code requirements, include the following steps in particular:

- qualification certificate for products and systems on the basis of tests in accordance with generally accepted technical rules and standards
- standardisation of the planning and design basis by means of generally accepted technical rules and standards
- qualification of technical planners and technical personnel carrying out the work
- initial inspection of the fire protection facilities by an expert
- recurrent inspections of the lift systems and fire protection facilities, including interaction between them
- regular maintenance and immediate repair by a specialist company when defects are detected

Due to increasing complexity in building automation and control it is more and more necessary to take into consideration the possible interactions between individual protection systems and equipment during building planning and acceptance and also as part of facility management if mutual impairments of function are to be avoided. A matrix for checking interactions may be found in guideline VDI 3819 Part 2 and elsewhere.

7.1 Planning

The fire protection concept must be created for the building and its usage and then checked and adapted when changes of usage occur. Planners, architects, clients and/or users must note the legal requirements for the fire protection concept and then define the prerequisites for a fire alarm.

Die Fachplanung hat das geltende Brandschutzkonzept gegebenenfalls unter Berücksichtigung der behördlichen Auflagen umzusetzen. Brandschutzkonzepte sind bei Sonderbauten Bestandteil der Baugenehmigung. Bei Veränderung der Nutzung oder der Ausführung ist gegebenenfalls eine Änderung/Ergänzung der Baugenehmigung zu beantragen.

Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass die Funktion und die Wirksamkeit der Brandfallsteuerung vom Betreiber regelmäßig zu prüfen sind.

7.2 Ausführung

Die Ausführung der Brandfallsteuerung obliegt dem Montagebetrieb der Aufzuganlage. Vor Ausführung der Brandfallsteuerung hat der Montagebetrieb die Machbarkeit der gestellten Aufgabe zu prüfen. Hierbei sind sowohl die technischen als auch die organisatorischen Aspekte zu berücksichtigen. Technische Voraussetzungen für die Realisierung sind:

- eine den Anforderungen genügende Brandmeldeanlage oder entsprechende Auslösevorrichtung
- vorschriftsmäßige Meldeleitungen
- Schnittstellen gemäß VDI 6013

Organisatorische Voraussetzungen für die Realisierung sind:

- Vorliegen einer Betriebsdokumentation für die Anlage
- ein vorhandenes Brandschutzkonzept
- qualifiziertes und geschultes Fachpersonal (siehe VDI 2168)
- qualifizierte Fachbauleitung des Montagebetriebes

Gemeinsam mit den Auftraggebern sind das Konzept und die Forderungen abzustimmen. Die Umsetzung der Maßnahmen geschieht unter Berücksichtigung der Vorgaben der Steuerungshersteller.

Die Organisation und die Wirksamkeit der Brandschutzkonzeption sind bei Beginn der Nutzung vom Betreiber in Zusammenarbeit mit dem Planer, den Nutzern, den Montagebetrieben und der zuständigen Brandschutzdienststelle nachzuweisen und zu dokumentieren. Schwachstellen sind zu beheben und in der Dokumentation nachzuführen.

7.3 Funktionsprüfung/Betrieb/Qualitätssicherung

Die ganzheitliche Funktions- und Wirksamkeitsprüfung der Brandfallsteuerung ist aus der Sicht des Betreibers (Gebäudemanagement) zu betrachten.

Expert planning must convert the relevant fire protection concept into action under consideration of the official conditions. Fire protection concepts are part of the planning and building permission for special buildings. When there is a change in the usage or design of the building, it is necessary to apply for a change/supplement to the planning and building permission.

During the planning stage, it should be taken into account that the function and effectiveness of the fire control system must be regularly checked by the operating authority.

7.2 Implementation

The implementation of the fire control system is the responsibility of the company who are assembling the lift system. Before implementing the fire control system, the installation company must test the feasibility of the task that has been set. Both the technical and organisational aspects must be taken into account. Technical requirements for the implementation include:

- a fire alarm system that meets the requirements or an appropriate tripping device
- signalling cables that comply with regulations
- interfaces in accordance with VDI 6013

Organisational requirements for the implementation include:

- availability of an operating manual for the installation
- an existing fire protection concept
- qualified and trained specialist personnel (see VDI 2168)
- qualified site managers employed by the installation company

The concept and the requirements must be agreed together with the clients. The implementation of the measures takes place under consideration of the stipulations imposed by the manufacturer of the control system.

The organisation and effectiveness of the fire protection concept must be proven and documented from the start by the owner in co-operation with the planner, the users, the company carrying out the installation and the department responsible for fire protection. Any weak points must be highlighted and included in the documentation.

7.3 Functional test/operation/quality assurance

The integral testing of the fire control system for functionality and effectiveness must be seen from the viewpoint of the owner (building management).

Um die erforderliche Wirksamkeit der Brandfallsteuerung auf Dauer zu gewährleisten, müssen bei der Projektierung Vorkehrungen getroffen werden, angefangen von der Qualitätssicherung bei der Produktion über die Konzeption, Ausschreibung und den Einbau bis hin zum Betrieb, die eine Dokumentation und Prüfung ermöglichen (siehe Bild 2).

To guarantee the required efficiency of the fire control system in the long term, precautions must be taken during the project design stage, starting with quality assurance during production, followed by the conception, invitation to tender and installation and finishing with the operation so that documenting and testing can be carried out (see Figure 2).

Es besteht die Pflicht zur Prüfung der Funktionsfähigkeit der Brandfallsteuerung bei Abnahme und Übergabe/Übernahme sowie bei Wiederholungsprüfungen

There is an obligation to test the functional capability of the fire control system on acceptance and handover as well as carrying out repeat tests.

Die Feststellung der organisatorischen Sicherheit haben Bauherr und/oder Betreiber bezüglich Funktion und Wirksamkeit organisatorisch zu regeln, in der Hausordnung zu beschreiben und praktisch regelmäßig zu prüfen. Für den Regelfall wird für die organisatorische Prüfung ein 3-Monatszyklus empfohlen.

The client and/or owner must carry out the definition of organisational safety as regards its function and effectiveness, describe it in the building's rules and regulations and check it at regular intervals. A 3 month cycle is generally recommended for the organisational check.

Der Errichter/Montagebetrieb des Aufzuges muss eine Beschreibung der Brandfallsteuerung auf

The installation company/installer of the lift must supply a description of the fire control system based

Prinzip: Prüfung der Brandfallsteuerung mit automatischer Dokumentation

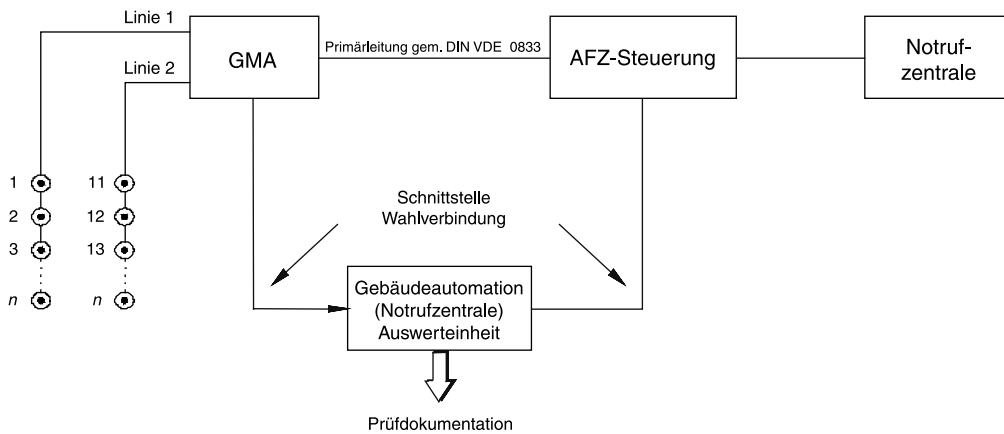


Bild 2. Prüfung einer Brandfallsteuerung im Gesamtsystem mit automatischer Dokumentation

Principle: Test of a fire control system with automatic documentation

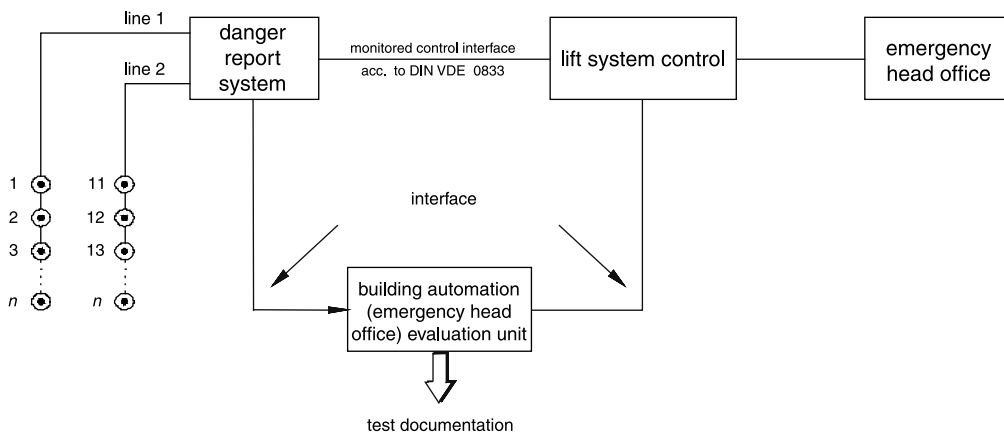


Figure 2. Test of a fire control system in the complete system with automatic documentation

Grundlage des Brandschutzkonzepts als Bestandteil der Dokumentation liefern, aus der hervorgeht

- ob die Brandfallsteuerung dynamisch oder statisch ausgeführt ist,
- welches Geschoss bei der statischen Steuerung als Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle) bestimmt ist (gegebenenfalls Angabe der alternativen Haltestelle bei einer erweiterten statischen Brandfallsteuerung),
- welche Abhängigkeiten bei der dynamischen Brandfallsteuerung programmiert sind,
- wie die Brandfallsteuerung innerhalb der Instandhaltung, insbesondere der Aufzugwartung, prüfbar ist und
- die Beschreibung der Schnittstellen zwischen Brandmeldeanlagen bzw. Gebäudeautomation und Aufzugsteuerung.

Der Betreiber legt fest:

- wie das Gesamtsystem ganzheitlich unter Berücksichtigung bestehender Normen und Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0833-1, in der Regel auch 3-monatlich, auf Funktion geprüft wird und
- wer im Rahmen dieser Prüfung die Brandfallsteuerung der Aufzuganlagen kontrolliert.

7.3.1 Wirksamkeitsprüfung

Der *benannte Koordinator* bewertet unter Einbeziehung von Technik, betrieblicher Organisation und Personal (TOP) die Prüfergebnisse, dokumentiert diese und leitet gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen ein. Je nach Gefährdungsbeurteilung muss die Zuverlässigkeit der verwendeten Technik beachtet werden.

7.3.2 Instandhaltungsmaßnahmen

Diese sind nur im Einvernehmen mit dem Betreiber des Gebäudes durchzuführen.

Im Anschluss an Instandsetzungsarbeiten ist eine Funktionsprüfung mit dem Betreiber des Gebäudes abzustimmen und durchzuführen.

7.3.3 Sicherheit für die Instandhaltung

Triebwerks- und Rollenräume von Aufzuganlagen dürfen nur durch befugte Personen oder in deren Begleitung betreten werden. Bei Arbeiten in diesen Räumen ist die betreffende Aufzuganlage grundsätzlich abzuschalten.

Arbeiten und Kontrollmaßnahmen im Fahrtschacht dürfen nur im Beisein einer fachkundigen Person ausgeführt werden. Ein Aufzugwärter reicht im Allgemeinen dazu nicht aus.

on the fire protection concept as part of the documentation, which includes the following information:

- whether the fire control system is dynamic or static,
- which floor has been specified as the stop during a fire (fire stop) for static control (if necessary indication of the alternative stop for extended static fire control),
- which dependent factors have been programmed for dynamic fire control,
- how the fire control system can be tested within the maintenance process, in particular during maintenance of the lift, and
- a description of the interfaces between fire alarm systems or building automation and the lift control system.

The owner generally defines the following information:

- how the function of the complete system is checked under consideration of existing standards and regulations, in particular DIN VDE 0833-1, generally every three months, and
- who checks the fire control system of the lift within the framework of this test.

7.3.1 Test of effectiveness

The *named co-ordinator* evaluates the test results including the technology, operational organisation and personnel (TOP), documents them and initiates the necessary measures. Depending on the risk assessment, the reliability of the technology used must be noted.

7.3.2 Maintenance measures

These must only be implemented with the agreement of the owner of the building.

Following maintenance work, a functional test must be agreed with the owner of the building and carried out.

7.3.3 Safety during maintenance

Only authorised or accompanied personnel may enter the machine rooms of lift systems. When working in these rooms, the relevant lift system must be shut down.

Any work or inspection measures in the lift shaft may only be carried out in the presence of skilled personnel. A lift attendant is in principle not adequate for this task.

Aufzugfremde Einrichtungen in aufzugstechnischen Betriebsräumen sind nicht zulässig. Schaltschränke, Steuereinrichtung oder Ähnliches der Brandmeldeanlage oder der Gebäudeautomation sind außerhalb dieser Räume aufzustellen.

7.4 Dokumentation

Für die Steuerung von Aufzügen im Brandfall sind folgende geprüfte und genehmigte Dokumentationen vom Betreiber vorzuhalten:

- Funktionsübersicht und -beschreibung einschließlich Aktionsplänen (z.B. nach VDI 3814 Blatt 6)
- Grundrisspläne des Gebäudes mit Sensor- und Meldergruppenangabe
- Linien- bzw. Gruppenbelegungspläne
- Verkabelungspläne
- Bedienungsanleitung
- Checklisten für Funktionsprüfungen und deren Dokumentation (siehe Anhang A)
- Abnahmeprotokoll, z. B. VdS-Attest, TÜV, DEKRA, Feuerwehr ...
- Betriebsdokumentationen

Der Aufbewahrungsort ist im Sicherheitskonzept bzw. Organisationsplan festzulegen.

Es wird empfohlen, die Prüfungen nach dem in Anhang der VDI 3814 Blatt 3 beschriebenen Musterprüfprotokoll zu dokumentieren. Die Prüfdokumente sind zehn Jahre aufzubewahren.

7.5 Verifizierung

Das endgültige Konzept, die Wirkweise und die Anlagentechnik für die automatisierte Brandfallsteuerung sind sachverständig auf Wirksamkeit, funktionale Sicherheit und Betriebssicherheit zu prüfen.

Die Prüfung der Wirksamkeit hat vor der Inbetriebnahme des Aufzuges (bei Neuanlagen bzw. einer wesentlichen Änderung, z.B. Funktionserweiterung, Nutzungsänderung, Programmänderung) zu erfolgen.

7.6 Sicherheits-Integritätslevel

Für die Wahl und Verwendung elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Systeme – kurz E/E/PE-Systeme, die bei der Verlängerung der Betriebszeit von Aufzügen eingesetzt werden können, ist es nach EN 61508-1 möglich einen Sicherheits-Integritätslevel (SIL) festzulegen. Dabei basieren die Einteilung und Zuordnung von SIL auf einer rechnerisch ermittelten Ausfallwahrscheinlichkeit von E/E/PE-Systemen, die maßgeblich von der Ausfallwahrscheinlichkeit der im System verwendeten Komponenten abzuleiten ist. Grundlagen der vom jeweiligen Hersteller für Komponenten erklärten Ausfallwahrscheinlichkeit sind u.a. die werkseigenen techni-

Equipment that is not directly associated with the operation of the lifts is not permitted in the operating areas. Control cabinets, control devices or similar devices connected with the fire alarm system or building automation must be placed outside these rooms.

7.4 Documentation

The following tested and approved documentation for controlling lifts in the event of a fire must be put on display by the owner:

- functional overview and description including action plans (e.g. according to VDI 3814 Part 6)
- ground plans of the building with indication of sensors and control group zones
- plans with line or group associations
- wiring plans
- operating instructions
- checklists for functional tests and their documentation (see Annex A)
- acceptance protocol e.g. VdS certificate, TÜV, DEKRA, fire brigade ...
- operating manual, e.g.

The place where it is kept must be defined in the safety concept or organisational plan.

The documentation of the tests is recommended, according to the typical sample in the annex of VDI 3814 Part 3. The test documents must be kept for ten years.

7.5 Verification

The final concept, the mode of operation and the systems engineering for the automated fire control should be checked by an expert with regard to effectiveness, functional safety and operational reliability.

Effectiveness should be checked before the lift is put into service (in the case of new installations or major modification, for example, functional expansion, change of use, program modification).

7.6 Safety integrity level

As regards the selection and use of electrical, electronic and programmable electronic systems – E/E/PE systems for short – which can be deployed when the lift operating time is extended, it is possible in accordance with EN 61508-1 to define a safety integrity level (SIL). Here the classification and assignment of SILs is based on a theoretically calculated probability of the E/E/PE systems failing which is essentially to be derived from the probability of components used in the system failing. The failure probability stated by the manufacturer for his components will be based on, among other things, in-house technical specifications, such as company standards, and

schen Spezifikationen, z.B. Werknormen, und die werkseigenen Qualitätskontrollen. Die objektspezifische Festlegung von SIL erfolgt in Abhängigkeit von der durchgeführten Gefährdungsanalyse und in Abstimmung mit beteiligten Fachplanern und Behörden. Für eine ganzheitliche Betrachtung der Ausfallwahrscheinlichkeit bei der Verlängerung der Betriebszeit von Aufzügen ist allerdings erforderlich, dass darüber hinaus weitere Ausfallursachen in der Funktionskette, z.B. mechanisches Versagen, einbezogen werden.

on internal quality controls. An object-specific definition of the SIL will be dependent on the endangerment analysis carried out and in consultation with the relevant technical planners and authorities. A holistic consideration of failure probability when the lift operating time is extended will however also require additional failure causes being included in the function chain, such as mechanical failure, for example.

8 Kennzeichnung von Aufzügen

8 Identification of lifts

8.1 Beschilderung

8.1 Signing

Grundsätzlich ist ein Schild nach DIN 4066 (siehe Bild 3) in einer Größe von mindestens 74 mm × 210 mm (Größe nach DIN 825) mit der Aufschrift „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ anzuordnen.

In principle, a sign that complies with DIN 4066 (see Figure 3) with a minimum size of 74 mm × 210 mm (size in accordance with DIN 825) must be attached with the text “Do not use lift in the event of a fire”.

Als weitere Möglichkeit ist ein Schild mit Piktogramm (siehe Bild 4) und der Aufschrift „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ anzubringen. Dieses Schild soll mindestens eine Größe von 120 mm × 200 mm aufweisen.

A further option is to attach a sign with a pictogram (see Figure 4) with the text “Do not use lift in the event of a fire!”. The size of this sign should be at least 120 mm × 200 mm.



Bild 3. Ausführung mit rotem Rand nach RAL 3000, weißem Hintergrund und schwarzer Schrift

Figure 3. Version with red border in RAL 3000, white background and black text



Bild 4. Ausführung roter Kreis in RAL 3000, schwarzes Fahrkorbsymbol, Schrift weiß, Hintergrund rot nach RAL 3000

Figure 4. Version with red circle in RAL 3000, black passenger lift symbol, white text, red background in RAL 3000

In jedem Fall muss das Hinweisschild im Wartebereich vor dem Aufzug in Augenhöhe (ca. 1,6 m hoch) montiert sein. Gegebenenfalls ist es nach den Vorschriften der Länder zusätzlich im Fahrkorb vorzusehen.

Die Schilder gemäß Bild 3 und Bild 4 sind mit einem Wegweiser nach DIN 4844-1 auf den direkten Rettungsweg zu ergänzen, wenn der Aufzugorraum sich nicht im Rettungsweg befindet.

Alternativ kann ein kombiniertes Hinweisschild in Anlehnung an Bild 5 verwendet werden.

8.2 Informationen für den Nutzer

Ist eine Information der Nutzer bei Stillsetzung des Aufzugs im Brandfall gewünscht, soll der Aufzug in jeder Haltestelle über eine „Außer-Betrieb“-Anzeige im Etagen- oder besser Ruftableau verfügen. Es wird eine Anzeige als Einbahnstraßensymbol auf Negativfilm, hinterleuchtet, empfohlen (siehe EN 81-73, Bild 2).

Da der Aufzug nach Brandfallauslösung abgeschaltet mit offener Tür in der Brandfallhaltestelle steht, soll im Fahrkorbtabelleau „Brandfall – bitte Fahrkorb verlassen“ verbunden mit einem akustischen Signal angezeigt werden. Ist der Aufzug mit einer Sprachansage ausgerüstet, ist das akustische Signal auch als Textansage zu realisieren.

In each case, the notice must be mounted in the waiting area in front of the lift at eye level (height approx. 1,6 m). If necessary it must also be mounted in the car itself, according to the regulations of the specific Federal States.

The signs in Figure 3 and Figure 4 must be supplemented with a sign that points to the direct escape route in accordance with DIN 4844-1, if the area in front of the lifts is not located within the escape route.

Alternatively, a combined sign can be used based on Figure 5.

8.2 Information for the user

If users are to be informed when the lift has been shut down due to a fire in or near the building, every lift stop should have an “out of service” display on the floor display panel or better by the lift call buttons. A display taking the form of a backlit one-way street sign on negative film, lighted from behind, is recommended (see EN 81-73, Figure 2).

When the fire alarm is given, since the lift will be standing switched off and with open doors at the fire stop, the control panel inside the lift should display “Fire – please leave the lift” and an acoustic signal be given. If the lift is equipped with an announcement system the acoustic signal may also take the form of a spoken announcement.

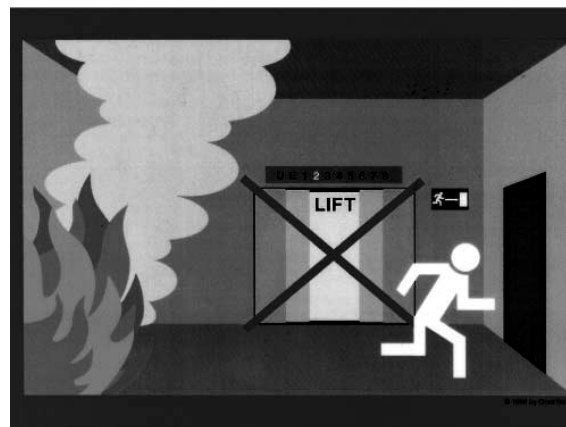


Bild 5. Kombiniertes Schild Rettungswege und Aufzüge im Brandfall 1)

Die Darstellung aus Bild 5 ist urheberrechtlich geschützt durch: Werner Obst, Hirtengasse 12–18, 63263 Neu-Isenburg, Telefon: (06102)39915

Figure 5. Combined sign for escape routes and lifts in the event of a fire

The picture in Figure 5 is copyright-protected by: Werner Obst, Hirtengasse 12–18, 63263 Neu-Isenburg, Phone: +49 6102 39915



Bild 6. „Außer-Betrieb“-Anzeige

Figure 6. “Out of service” display

9 Empfehlungen für den Bestand

Bei Gebäuden die von einer größeren Anzahl von Personen (über 50) genutzt werden, soll mindestens eine statische Brandfallsteuerung nachträglich realisiert werden.

Bei allen anderen Gebäuden mit Personenaufzügen soll jeweils im Erdgeschoss ein gelber Druckknopfmelder (RAL 1004) mit der Aufschrift „Brandfallsteuerung Aufzug“ angebracht werden (siehe auch EN 81-73, Abschnitt 5.8.1).

Beim Drücken dieses Druckknopfmelders muss der Aufzug in die Bestimmungshaltestelle (z.B. Eingangsgeschoss) fahren und dort mit offenen Türen so lange stehen bleiben, bis ein Verantwortlicher des Gebäudes (z.B. Hausmeister, Wartungsdienst des Aufzuges) diesen wieder zurücksetzt (siehe auch EN 81-73, Abschnitt 5.7). Empfohlen wird hier mittels Sirene oder Hupe die Auslösung der Brandfallsteuerung zumindest im Eingangsgeschoss zu signalisieren.

Bei Aufzügen mit Verbindung zu einer ständig besetzten Stelle kann die Auslösung der Brandfallsteuerung mittels Druckknopfmelder an diese parallel weitergemeldet werden.

Hinweis: Da diese Möglichkeit für die Nutzer eines Gebäudes neu ist, soll die Funktion mittels eines Merkblattes z.B. der Hausverwaltung an alle Gebäudenutzer vorher mitgeteilt (siehe Anhang B) und in eine gegebenenfalls vorhandene Brandschutzordnung integriert werden.

10 Beispiele

Die folgenden Beispiele gelten grundsätzlich für Neubauten.

10.1 Krankenhäuser

Aufzüge in Krankenhäusern sind mit einer Steuerung auszurüsten, die den Anforderungen des Brandschutzkonzepts entspricht. Es ist empfehlenswert

9 Recommendations for existing buildings

In buildings which are used by a large number of people (over 50), a static fire control system should be retrofitted as a minimum requirement.

In all other buildings with passenger lifts, there must be a yellow push button call point (RAL 1004) with the text "Lift with fire control" on the ground floor (see also EN 81-73, Section 5.8.1).

When this button is pressed, the lift must travel to the specified floor (e.g. entrance area) and remain there with its doors open until the person responsible (e.g. caretaker, lift maintenance) resets it (see also EN 81-73, Section 5.7). It is advisable to signal the triggering of the fire control system using a siren or horn, at least in the entrance area.

In the case of lifts which are linked to a permanently manned location, the triggering of the fire control system can be routed to this location in parallel using push button call points.

Note: As this option is new to the users of a building, all the occupants should be informed beforehand about the function by the building management via an information leaflet (see Annex B) and the function should be integrated in any existing fire protection regulations.

10 Examples

The following examples apply in principle for new buildings.

10.1 Hospitals

Lifts in hospitals must be fitted with a control system which meets the requirements of the fire protection concept. Even when there is no fire detection system,



Bild 7. Muster eines Druckknopfmelders zur manuellen Auslösung einer Brandfallsteuerung

Figure 7. Sample of a push button call point for the manual triggering of the fire control system

auch bei fehlender Brandmeldetechnik eine Steuerung vorzusehen, die die Funktionen einer statischen oder einer erweiterten statischen Brandfallsteuerung ermöglicht.

Bei der Planung der Brandfallsteuerung sind die technischen Möglichkeiten innerhalb des Gebäudes in Bezug auf die Brandfallmeldung zu berücksichtigen. Dieses kann durch Handfeuermelder, einzelne Rauchmelder, Brandmeldeanlagen oder auch durch ausgelöste Löschanlagen geschehen.

An den Hauptzugangsstellen sind je nach Brandschutzkonzept und nach Rücksprache mit der zuständigen Brandschutzdienststelle Schlüsselschalter für die Inbetriebnahme zur Evakuierung vorzusehen.

An den Hauptzugangsstellen sind Standanzeigen zu installieren, die den Rettungskräften zeigen, in welchen Geschossen sich die Fahrkörbe befinden, wenn diese bedingt durch eine dynamische Steuerung nicht zur Hauptzugangsstelle fahren.

10.2 Verkehrsstationen

In den Verkehrsstationen ist eine Brandfallsteuerung an den Personenaufzugsanlagen zu installieren.

Statische Brandfallsteuerungen können an den Stationen eingebaut werden, die mindestens mit einer Haltestelle in einem sicheren Bereich stillgesetzt werden.

In Verkehrsstationen, in denen Personenaufzugsanlagen mehrere Gebäudeabschnitte durchfahren und nicht eine ständig sichere Etage angegeben werden kann, ist eine dynamische Brandfallsteuerung zu installieren.

Die Prioritäten der Brandfallhaltestellen sind ebenfalls dem Brandschutzkonzept zu entnehmen. Die primäre Brandfallhaltestelle und die Ersatz-Brandfallhaltestellen mit niedrigeren Prioritäten werden in der Planungsphase für jeden Aufzug getrennt nach erhöhten Sicherheitsmaßstäben festgelegt.

Sofern in einer Verkehrsstation im Bereich der Aufzugtüren keine Rauchmelder vorgesehen sind, ist eine zusätzliche Installation von Rauchmeldern in einer ausreichend großen Zone vor den Aufzugvorräumen bzw. im Vorraum selbst erforderlich.

10.3 Wohngebäude

Für den sicheren Betrieb von Aufzugsanlagen in Wohngebäuden sind entweder statische, erweiterte statische oder dynamisch wirkende Brandfallsteuerungen einzusetzen.

Es ist zwischen Planern, Betreibern und Behörden im Vorfeld, unter anderem in Abhängigkeit von der Ge-

it is advisable to provide a control system which enables the functions of a static or extended static fire control system to be realised.

When planning the fire control system, the technical possibilities within the building as regards triggering the fire alarm should be taken into account. This can take place via manual call points, individual smoke detectors, fire alarm systems or fire extinguishing systems.

Depending on the fire protection concept and after consultation with the relevant fire protection department, key-operated switches can be supplied at the main access points to put the evacuation procedure into operation.

Signs must be installed at the main access points to show the rescue teams on which floors the lift cars are located, if the lifts do not travel to the main access point due to dynamic control.

10.2 Stations

A fire control system must be installed in passenger lifts on stations.

Static fire control systems can be used at stations which are shut down in a safe area with at least one stop.

In the case of stations where passenger lifts travel through several building sections and a permanently safe floor cannot be specified, a dynamic fire control system must be installed.

The priorities of the fire stops must likewise be taken from the fire protection concept. The primary fire stop and the replacement fire stops with lower priorities must be defined for each lift separately according to increased safety measures.

If no smoke detectors are provided at a station in the area in front of the lift doors, an additional installation of smoke detectors is required in a sufficiently large area in front of the lift lobby or in the lobby itself.

10.3 Residential buildings

Either static, extended static or dynamic fire control systems must be implemented for the reliable operation of lift systems in residential buildings.

It must be defined beforehand between the planners, owners and authorities, with dependency on the

bäudehöhe festzulegen, ob eine dynamische Brandfallsteuerung erforderlich ist, oder ob eine fest definierte Bestimmungshaltestelle ausreichend ist.

Die Auslösung der Brandfallsteuerung kann zum einen über Brandmelder (manuell oder automatisch), die sich in den Fluren befinden, oder über eine Brandmeldezentrale erfolgen.

Um zu gewährleisten, dass das Rettungspersonal sofort erkennt, in welchem Geschoss sich der Aufzug befindet, ist in der Hauptangriffsebene ein Etagenstandanzeiger für den Aufzug vorzusehen.

10.4 Büro- und Verwaltungsgebäude

Aufzüge in Büro- und Verwaltungsgebäuden sind mit einer Steuerung auszurüsten, die den Anforderungen an die statische oder erweiterte statische Brandfallsteuerung entspricht.

Bei der Planung der Brandfallsteuerung sind die technischen Möglichkeiten innerhalb des Gebäudes in Bezug auf die Brandfallmeldung zu berücksichtigen. Diese kann durch Handfeuermelder, einzelne Rauchmelder, Brandmeldeanlagen oder auch durch ausgelöste Löschanlagen geschehen.

An den Hauptzugangsstellen sind Standanzeigen zu installieren, die den Rettungskräften zeigen, in welchen Geschossen sich die Fahrkörbe befinden, wenn diese bedingt durch eine dynamische Steuerung nicht zur Hauptzugangsstelle fahren.

building height amongst other factors, whether dynamic fire control is required, or whether a permanently defined stop is sufficient.

The triggering of the fire control system can either take place via fire-alarm call points (manual or automatic) which are located in the corridors or via control and indicating equipment.

To ensure that the rescue teams immediately detect on which floor the lift is located, a floor indicator for the lift must be provided in the main area of attack.

10.4 Offices and administration buildings

Lifts in offices and administration buildings must be fitted with a control system which meets the requirements of static or extended static fire control.

When planning the fire control system, the technical possibilities within the building as regards triggering the fire alarm should be taken into account. This can take place via manual call points, individual smoke detectors, fire alarm systems or fire extinguishing systems.

Signs must be installed at the main access points to show the rescue teams on which floors the lift cars are located, if the lifts do not travel to the main access point due to dynamic control.

Schrifttum / Bibliography

Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften / Acts, ordinances, administrative regulations

Richtlinie **95/16/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge (European Parliament and Council Directive 95/16/EC of 29 June 1995 on the approximation of the laws of the Member States relating to lifts). ABl EG, 1995, Nr. L 213, S. 1–31

Richtlinie **98/37/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Directive 98/37/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 on the approximation of the laws of the member states relating to machinery). ABl EG, 1998, Nr. L 207, S. 1–46

Gesetz zur Umsetzung der EG-Rahmenrichtlinie – Arbeitsschutz und weiterer Arbeitsschutz-Richtlinien; Artikel 1 Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten

bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – **ArbSchG**). BGBl I, 1996, Nr. 43, S. 1246–1253

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – **BetrSichV**). BGBl I, 2002, Nr. 70, S. 3777–3816 i. V. m. dem Arbeitsschutzgesetz

Gesetz zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten (Artikel 1 Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – **GPSG**)). BGBl I, 2004, Nr. 1, S. 2–20

Bauordnungen der Länder

Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau M IndBauRL (Fassung: März 2000)

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen MLAR Stand 2005-11-17

Musterbauordnung

Prüfverordnungen der Länder

Technische Regeln / Technical rules

ASR A 2.3:2007-08-15 Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan. Berlin: Beuth Verlag

DIN 14675:2003-11 Brandmeldeanlagen; Aufbau und Betrieb (Fire detection and fire alarm systems; Design and operation). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 54-18:2006-03 Brandmeldeanlagen; Teil 18: Eingangs-/Ausgangsgeräte; Deutsche Fassung EN 54-18:2005 (Fire detection and fire alarm systems; Part 18: Input/output devices; German version EN 54-18:2005). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-1:2000-05 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge (enthält Berichtigung AC:1999); Deutsche Fassung EN 81-1:1998 + AC:1999 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Part 1: Electric lifts (includes Corrigendum AC:1999); German version EN 81-1:1998 + AC:1999). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-2:2000-05 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge (enthält Berichtigung AC:1999); Deutsche Fassung EN 81-2:1998 + AC:1999 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Part 2: Hydraulic lifts (includes corrigendum AC:1999); German version EN 81-2:1998 + AC:1999). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-72:2003-11 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 72: Feuerwehraufzüge; Deutsche Fassung EN 81-72:2003 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Particular applications for passenger and goods passenger lifts; Part 72: Firefighters lifts; German version EN 81-72:2003). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-73:2005-08 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall; Deutsche Fassung EN 81-73:2005 (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; German version EN 81-73:2005). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 627:1995-09 Regeln für Datenerfassung und Fernüberwachung von Aufzügen, Fahrtreppen und Fahrsteigen; Deutsche Fassung EN 627:1995 (Specification for data logging and monitoring for lifts, escalators and passenger conveyors; German version EN 627:1995). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 13015:2002-03 Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen; Regeln für Instandhaltungsanweisungen; Deutsche Fassung EN 13015:2001 (Maintenance for lifts and escalators; Rules for maintenance instructions; German version EN 13015:2001). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 61508-1:2002-11 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme; Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61508-1:1998 + Corrigendum 1999); Deutsche Fassung EN 61508-1:2001 (Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems; Part 1: General requirements (IEC 61508-1:1998 + Corrigendum 1999); German version EN 61508-1:2001). Berlin: Beuth Verlag

DIN VDE 0100-718:2005-10 Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen (Erection of low-voltage installations; Requirements for special installations or locations; Part 718: Installations for gathering of people). Berlin: Beuth Verlag

DIN VDE 0833-2:2004-02 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA) (Alarm systems for fire, intrusion and hold up; Part 2: Requirements for fire alarm systems). Berlin: Beuth Verlag

IEC 61131-2:2007-07 Programmable controllers; Part 2: Equipment requirements and tests (Speicherprogrammierbare Steuerungen; Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen). Genf: IEC

IEC 61131-3:2003-01 Programmable controllers; Part 3: Programming languages (Speicherprogrammierbare Steuerungen; Teil 3: Programmiersprachen). Genf: IEC

ISO/TR 25742 Studie über die Benutzung von Aufzügen zur Evakuierung während eines Notfalls

VDI 1000:2006-10 Richtlinienarbeit; Grundsätze und Anleitungen (Establishing guidelines; Principles and procedures). Berlin: Beuth Verlag

VDI 2168:2007-04 Aufzüge; Qualifizierung von Personal (Lifts; Personnel qualification). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3814 Blatt 3:2007-06 Gebäudeautomation (GA); Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung (Building automation and control system (BACS); Advice for technical building management; Planning, operation, and maintenance). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3819 Blatt 1:2002-01 Brandschutz in der Gebäudetechnik; Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln (Fire protection in building services; Acts, ordinances, technical rules). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3819 Blatt 2:2004-01 Brandschutz in der Gebäudetechnik; Funktionen und Wechselwirkungen (Fire protection in building services; Functions and correlations). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3819 Blatt 3:2007-05 Brandschutz in der Gebäudetechnik; Brandschutzplanung und -einweisung; Pflichten, Inhalt und Dokumentation (Fire protection in building services; Fire protection planning and briefing; Obligations, contents and documentation). Berlin: Beuth Verlag

VDI 6010:2005-09 Sicherheitstechnische Einrichtungen; Systemübergreifende Funktionen (Technical safety installations; System-overlapping functions). Berlin: Beuth Verlag

VDI 6013:2002-01 Aufzüge, Fahrtreppen, Fahrsteige; Informationsaustausch mit anderen Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (Lifts, escalators, moving walks; Inter-system communications between technical buildings services). Berlin: Beuth Verlag

VdS 2095:2005-02 VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen; Planung und Einbau. Berlin: Beuth Verlag

VdS 3531:2008-02 VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen; Anlagenübergreifende Vernetzung. Berlin: Beuth Verlag

vfdb 01/01:2000-05 Brandschutzkonzept (Fire Safety Concept). Berlin: Beuth Verlag

Anhang A Musterprüfprotokoll

Prüfprotokoll

über die regelmäßige Wiederholungsprüfung der Aufzugsteuerung hinsichtlich des Einhaltens der Vorgaben im Brandschutzkonzept nach VDI 6017, Abschnitt 6.3 als Ergänzung zur Prüfverordnung

Betreiber: _____

Standort der Anlage: _____

Fabriknummer: _____

(Wartungs-)Auftrag vom: _____

Prüfablauf

1. Auslösung durch:

- automatische Brandmeldung durch: _____
- Handbetätigung
- Simulation des Brandfallsignals an der Aufzugssteuerung

2. Reaktion der Aufzugsanlage

- Aufzug fährt in das _____ Geschoss
- Aufzug bleibt mit offenen/geschlossenen Türen stehen

3. Sonstiges: _____

Ergebnis

Bei der Prüfung wurden keine Mängel festgestellt. Die Funktionalität der Brandfallsteuerung stimmt mit den Vorgaben des aktuellen Brandschutzkonzeptes überein.

Bei der Prüfung wurden folgende Mängel festgestellt:

Der Aufzug kann weiter betrieben werden.

Termin der nächsten Prüfung: _____

Datum

Prüfer

Unterschrift

Kenntnisnahme des Betreibers der Aufzugsanlage:

Datum: _____ Unterschrift: _____

Annex A Documentation of the tests

Testing and inspection record

for the regular requalification inspection of the lift control system with regard to compliance with the requirements stated in the fire protection concept in accordance with VDI 6017, Section 6.3 as a supplement to the testing and inspection regulations

Operator: _____

Location of the installation: _____

Serial number: _____

(Maintenance) contact dated: _____

Test sequence

1. Triggered by:
 - Automatic fire alarm by: _____
 - Manual activation
 - Simulated fire alarm signal sent to the lift control system
2. Reaction of the lift system
 - Lift travels to the _____ floor
 - Lift remains stationary with doors open/closed
3. Other comments: _____

Result

- No faults or defects were detected during the inspection. The functionality of the fire alarm control system meets the requirements of the current fire protection system.
- The following faults or defects were detected during the inspection:

- Further operation of the lift is permitted.

Date of next inspection: _____

Date Inspector Signature

Acknowledgement by the operator of the lift system:

Date: _____ Signature: _____

Anhang B Merkblatt

MERKBLATT

zur manuellen Brandfallsteuerung von Aufzügen in Gebäuden

Zweck

Die manuelle Brandfallsteuerung dient dazu, bei einem Schadensereignis (z.B. Feuer, Rauchentwicklung) die Benutzung des Aufzuges zu verhindern und so für die Bewohner/Nutzer des Gebäudes die Sicherheit zu erhöhen.

Gleichzeitig erkennt die Feuerwehr im Eingangsgeschoss sofort, ob sich noch jemand in dem Aufzug befindet und kann sich damit den weiteren Tätigkeiten widmen.

Anwendung

Wenn Sie in den Gebäuden, in denen Sie sich aufhalten, eine Gefahrensituation (z.B. Feuer oder Rauchentwicklung) erkennen, schlagen Sie die Scheibe des **gelben Druckknopfmelders** (siehe Bild unten) im Erdgeschoss vor dem Aufzug ein und drücken dann den schwarzen Knopf tief ein. Der Aufzug erhält damit ein Signal, das ihn in das Geschoss – mit einem gesicherten (kurzen) Weg ins Freie – fahren und dort stehen bleiben lässt, bis ein Verantwortlicher des Gebäudes (z.B. Hausmeister, Aufzugsdienst) ihn wieder freischaltet.



Verhalten im Brandfall:

Wenn Sie einen Brand oder eine Rauchentwicklung feststellen, informieren Sie sofort die Feuerwehr unter der bundeseinheitlichen Notrufnummer **112**.

Beachten Sie dabei die fünf W-Fragen!

Wer meldet? – **Was** ist passiert? – **Wo** ist es passiert?

Wie viele Verletzte gibt es? – **Wann** ist es passiert?

Aufzug nicht benutzen!

Annex B Notice

NOTICE

regarding the manual fire control of lifts in buildings

Purpose

The purpose of manual fire control is to prevent the lift from being used when a damaging event is in progress (such as fire, generation of smoke) and thus to improve safety for persons living in or using the building.

When the fire brigade arrives at the building entrance floor they will be able to see immediately whether there is still anyone in the lift and can thus get on with their other duties.

Application

If you notice a dangerous situation (such as fire or the presence of smoke) in the building, break the glass of the **yellow press-button fire alarm** (see illustration bottom) by the lift on the ground floor and fully depress the black button. The lift will then be given a signal which sends it to the floor with a secured (short) route out of the building. It will remain there until a responsible person (such as the janitor, or lift maintenance service) releases it for operation.



What to do in the event of a fire:

If you notice a fire or the presence of smoke, notify the fire brigade immediately by telephoning the standard emergency number **112** used throughout Germany.

Try to answer the five “W questions”!

Who is reporting the incident? – **What** has happened? – **What** is the location of the incident?
What number of persons is injured? – **What** time did the incident occur?

Do not use the lift!