

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURESteuerung von Aufzügen
im Brandfall

VDI 6017

Control of lifts in the event
of fireAusg. 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 |
|---|-----------|---|-----------|
| Vorbemerkungen | 2 | Preliminary note | 2 |
| 1 Geltungsbereich und Zweck | 3 | 1 Area of application and purpose | 3 |
| 1.1 Geltungsbereich | 3 | 1.1 Area of application | 3 |
| 1.2 Zweck | 3 | 1.2 Purpose | 3 |
| 2. Verwendete Begriffe und Definitionen | 4 | 2 Terms and definitions used | 4 |
| 3 Brandfallsteuerung | 6 | 3 Fire control | 6 |
| 3.1 Schutzziele | 6 | 3.1 Protective aims | 6 |
| 3.2 Aufgaben | 6 | 3.2 Tasks | 6 |
| 3.3 Rückruf von Aufzügen | 7 | 3.3 Recalling lifts | 7 |
| 3.4 Aspekte des abwehrenden Brandschutzes | 8 | 3.4 Aspects of preventative fire protection | 8 |
| 3.5 Technische Randbedingungen | 8 | 3.5 Technical conditions | 8 |
| 3.6 Statische Lösung | 9 | 3.6 Static solution | 9 |
| 3.7 Dynamische Lösung | 9 | 3.7 Dynamic solution | 9 |
| 3.8 Bauliche Randbedingungen | 10 | 3.8 Structural conditions | 10 |
| 3.9 Rücksetzen | 10 | 3.9 Reset | 10 |
| 4 Kennzeichnung von Aufzügen | 10 | 4 Identification of lifts | 10 |
| 5 Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb | 12 | 5 Notes for planning, implementation and operation | 12 |
| 5.1 Planung | 12 | 5.1 Planning | 12 |
| 5.2 Ausführung | 12 | 5.2 Implementation | 12 |
| 5.3 Funktionsprüfung, Betrieb, Qualitätssicherung | 13 | 5.3 Functional test, operation, quality assurance | 13 |
| 5.4 Dokumentation | 15 | 5.4 Documentation | 15 |
| 6 Empfehlungen für den Bestand | 15 | 6 Recommendations for existing buildings | 15 |
| 7 Beispiele | 16 | 7 Examples | 17 |
| 7.1 Krankenhäuser | 16 | 7.1 Hospitals | 17 |
| 7.2 Verkehrsstationen | 17 | 7.2 Stations | 17 |
| 7.3 Wohngebäude | 17 | 7.3 Residential buildings | 18 |
| 7.4 Bürogebäude | 17 | 7.4 Offices and administration buildings | 18 |
| Schrifttum | 18 | Bibliography | 18 |
| Anhang A Musterprüfprotokoll | 19 | Annex A Sample test protocol | 19 |
| Anhang B Merkblatt | 20 | Annex B Information leaflet | 20 |

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

VDI-Handbuch Elektrotechnik (TGA)

Vorbemerkungen

Es gilt nach wie vor: „Aufzüge im Brandfall nicht benutzen“. Personen, die keine Kenntnis vom Brand haben, muss die Nutzung der Aufzüge unmöglich gemacht werden durch automatisches oder manuelles Abschalten und durch Stillsetzen der Aufzüge in einem möglichst sicheren Bereich. Dies sicherzustellen, ist Aufgabe der Brandfallsteuerung von Aufzügen.

Für Aufzugsanlagen gelten für den Ausnahmezustand eines Brandfalles unterschiedlichste Richtlinien und Normen. In der Regel werden sie durch lokale Verordnungen, die auf örtlichen Erfahrungen beruhen, ergänzt.

Schutzziele werden anhand der Aufzugs-Richtlinie 95/16/EG (ARL), Maschinen-Richtlinie 89/392/EG (MRL) und der Betriebssicherheitsverordnung vorgegeben. Die ganzheitliche Wirksamkeit bezüglich der Technik und der 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 unzulänglich beachtet.

Ebenso bleibt die Verantwortlichkeit für Instandhaltung und regelmäßige Prüfungen sowie die eindeutige Herausstellung der Verantwortlichkeit für die permanente Funktionsfähigkeit der Schnittstellen zur Gebäude- und der Brandvermeidungstechnik oft unklar.

Spektakuläre Brände in den vergangenen Jahren, wie z. B. in öffentlichen Gebäuden, Krankenhäusern, Altersheimen, Verwaltungs- und Fabrikgebäuden haben aufgezeigt, dass ein Bedarf für Entscheidungshilfen für die Steuerung von Aufzugsanlagen im Brandfall sowie für die Festlegung von Verantwortlichkeit und ständig zu prüfenden Maßnahmen besteht.

Mit den Richtlinien ARL 95/16/EG und MRL 89/392/EG sowie den Normen EN 81-1, EN 81-2, EN 81-3, prEN 81-72 und prEN 81-73 bestehen bzw. entstehen in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 6013, der Betriebssicherheitsverordnung, der EN 13 015, der DIN 1050 und auch der Energieeinsparverordnung für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen verbindliche Regeln.

Die prEN 81-72 wird den spezifischen Fall für Feuerwehr-Aufzüge beschreiben. Die prEN 81-73 wird für den Brandfall das Verhalten sowie die Sicherheitsregeln und die technischen Maßnahmen festlegen, die vorwiegend über die Steuerung zu lösen sind; sie gibt zugleich Empfehlungen, wie das Verhalten der Aufzüge im Brandfall erfolgen soll. Ergänzend geben die

Preliminary note

The same applies as before: "Do not use lifts in the event of a fire". The use of lifts by people who do not have any knowledge of fires must be prevented by automatic or manual disconnection and by stopping the lift in an area with the highest possible level of safety. This is the task of the fire control system in the lift.

A wide variety of guidelines and standards apply to lift systems for the exceptional case of a fire. These are generally supplemented by local regulations based on experiences.

Protective aims are stipulated using the lift guideline 95/16/EG (ARL), machine guideline 89/392/EG (MRL) and the regulation governing operational reliability. The integral effectiveness as regards the technology and organisation involved in rescue or fire fighting operations is however often insufficiently described and tested.

For example, the reliability of security-related, complex control functions that operate across different functional areas is frequently not adequately taken into account.

The responsibility for maintenance and regular inspections is often unclear, likewise the definitive assignment of responsibility for the permanent functional reliability of the interfaces to building technology and fire prevention.

Spectacular fires in the past few years e.g. in public buildings, hospitals, old people's homes, administration buildings and factories have shown that help is needed when making decisions about the control of lift systems during fires as well as when defining responsibilities and measures that require constant evaluation.

With the guidelines ARL 95/16/EG and MRL 89/392/EG as well as the standards EN 81-1, EN 81-2, EN 81-3, prEN 81-72 and prEN 81-73, binding rules exist or are created for the design and installation of lifts in connection with guideline VDI 6013, the regulation governing operational reliability, EN 13 015, DIN 1050 and the energy-saving regulation.

The norm prEN 81-72 will describe the specific case of fire-fighter lifts. The norm prEN 81-73 will define behaviour in the event of a fire as well as the safety regulations and technical measures which must predominantly be resolved via the control system; it also gives recommendations about how lifts should behave during a fire. In addition, EN 627 and primarily

EN 627 und vor allem die Richtlinie VDI 6013 Entscheidungshilfen zur sicheren Übertragung der erforderlichen Steuerungssignale für die Gebäudeautomation. Letztlich wird für den Betrieb die EN 13 015 mit den Wartungsanweisungen für Aufzüge und Fahrtruppen zu beachten sein.

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
- Anleitungen für wirksame organisatorische Maßnahmen und Prüfungen für die Lebenszeit der Aufzugsanlage geben

Allen ehrenamtlichen Mitarbeitern an dieser VDI-Richtlinie sei auf diesem Wege gedankt.

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdrucks, der Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig. Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie als konkrete Arbeitsunterlage ist unter Wahrung des Urheberrechtes z. B. durch Kopieren auf speziellem Kopierpapier des VDI möglich. Auskünfte dazu, auch z. B. zur Nutzung im Wege der Datenverarbeitung, erteilt die Abteilung VDI-Richtlinien im VDI.

1 Geltungsbereich und Zweck

1.1 Geltungsbereich

Die VDI Richtlinie gilt für alle Aufzüge, die für den Personentransport bestimmt sind, mit Ausnahme von Umlaufaufzügen und Feuerwehraufzügen bei Feuerwehrbetrieb.

1.2 Zweck

Die Richtlinie soll Planern, Errichtern, Betreibern, Sicherheitsorganisationen und zuständigen Behörden (wie 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.

guideline VDI 6013 provide help in making decisions to ensure the reliable transfer of the control signals for building automation. Finally, EN 13 015 contains maintenance instructions for lifts and escalators which will need to be observed for the operation.

The guideline VDI 6017 was created to give decision-makers an aid to decision-making and evaluation, which takes into account the integral starting point and the respective level of effectiveness for different requirements. It should contain the following information for users, planners, installers, maintenance companies, testing laboratories and the fire brigade as well as the security departments of the local authorities, Federal states and the armed services:

- indicate responsibilities for lift systems
- guarantee clarity when issuing tender invitations
- give instructions for effective organisational measures and tests throughout the service life of the lift system

We wish to take this opportunity to thank all the honorary contributors to this VDI guideline.

All rights reserved including reprinting, reproduction (photocopy, microfiche), storage on data processing equipment and translation, either in sections or in full. The use of this VDI guideline as a concrete working document is possible while safeguarding the copyright e. g. by copying it onto specific VDI photocopy paper. The relevant information can be obtained from the department for VDI guidelines such as its use in data processing.

1 Area of application and purpose

1.1 Area of application

The VDI guideline applies to all lifts that are intended for transporting people with the exception of paternoster lifts and fire-fighter lifts for the fire brigade.

1.2 Purpose

The VDI guideline should help planners, installers, owners, safety organisations and the relevant authorities (e. g. fire brigade) to guarantee peoples' safety by fitting lifts with control systems that automatically remove the lifts from the danger area in the event of a fire or allow them to travel to the specified floor.

Die VDI Richtlinie legt die Funktionen der Steuerungen bei Brandalarm fest. Sie definiert weiterhin das Zusammenwirken der Steuerung mit der Gebäudeautomation, den Gebäuden und beigeestellten Produkten. Zugleich wird anhand von Beispielen aufgezeigt, wie der Brandalarm durch die Aufzugssteuerung umgesetzt wird.

Im Hinblick auf die Zielgruppen der VDI-Richtlinie werden unter Berücksichtigung der zu gewährleistenden Sicherheit, aber ohne Anspruch auf Gültigkeit oder Vollständigkeit

- bestehende Gesetze, Normen und Richtlinien für die „Technische Gebäudeausrüstung“ aufgelistet
- der Stand der Technik für Brandfallsteuerungen aufgezeigt
- Beispiele für unterschiedliche Bedarfsträger gegeben
- die Nachrüstung bei Anlagen im Bestand empfohlen
- Zyklen für Instandhaltung (Wartung, Inspektion/Prüfung, Instandsetzung) aufgezeigt.

2 Verwendete Begriffe und Definitionen

Aufzug

Ein 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

Eine Befreiungsfahrt ist die gezielte Fahrt des Aufzugs in einem Störfall in eine Haltestelle

Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle)

Eine Bestimmungshaltestelle ist eine 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.

Brandfallsteuerung (statisch)

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

The VDI guideline defines the functions of the control systems in the event of a fire alarm. It further specifies the interaction of the control system with the building automation system, the buildings and the products provided. At the same time, it uses examples to show how the fire alarm is translated into action by the lift control system.

In light of the target groups of this VDI guideline, the following information is provided under consideration of the level of safety that must be guaranteed but without any claims being made regarding its validity or completeness

- existing laws, standards and guidelines for building services are listed
- the latest technology for fire control systems is shown
- examples of various consumers are given
- retrofitting is recommended for existing installations
- maintenance cycles are shown (maintenance, inspection/testing, repairs).

2 Terms and definitions used

Lift

Hoisting gear which operates between specified floors of a building using a power-driven car which is intended for carrying passengers. The car is moved along rigid guide rails which are tilted by more than 15° to the horizontal. Lifts which do not run along rigid guide rails but are moved along a fixed course also fall into this category.

Command

Signal that causes a change in the status

Release movement

The lift travels directly to a stop in the event of a fault.

Specified stop (fire stop)

A predefined floor in the building where people can exit the lift in order to leave the building or an area of the building during a fire. Usually the floor has a safe exit to the outside.

Fire control (static)

In the event of a fire alarm, the lift moves immediately to a predefined stop and ceases operation.

Brandfallsteuerung (dynamisch)

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.

Brandmeldeeinrichtung

Unter einer Brandmeldeeinrichtung versteht man einen Handfeuermelder oder automatische Brandmelder mit den unterschiedlichsten Meldekriterien (z. B. Rauch, Wärme). Signale für die Aufzugssteuerung können auch von anderen Anlagen wie automatischen Löschanlagen kommen.

Evakuierung

Eine Evakuierung ist die organisierte und kontrollierte Verlegung von Personen von einem gefährdeten in einen sicheren Bereich. Evakuierung kann von Etage zu Etage erfolgen. Sie muss nicht unbedingt ins Freie führen.

Feuerwehraufzug

Ein Aufzug für den normalen Gebrauch, ausgestattet mit zusätzlichem Schutz, Kontroll- und Signaleinrichtungen, die es ermöglichen, den Aufzug unter unmittelbarer Kontrolle der Feuerwehr für einen Feuerwehreinsatz oder eine Evakuierung zu nutzen [prEN 81-72]

Feuerwehreibetrieb

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

Inspektion

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des IST- und Soll-Zustands von technischen Mitteln eines Systems

Notstrombetrieb oder Sicherheitsstrombetrieb

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

Stand der Technik

Der Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung gesichert erscheinen lässt. Er ist erfüllt, wenn Vorsorge gegen Schäden nach den neuesten Erkenntnissen getroffen ist, (angelehnt an DIN EN 13 015 „Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen; Regeln für Instandhaltungsanweisungen“).

Fire control (dynamic)

In the event of a fire alarm, the lift moves to a dynamically defined stop depending on the fire alarm system. The aim is to avoid stopping at a floor within the alarm zone.

Fire alarm device

This term encompasses manual call points and automatic fire detectors with a wide variety of signalling criteria (e. g. smoke, heat). Signals for the lift control system can also come from other systems such as automatic extinguishing systems.

Evacuation

An evacuation is the organised and controlled transfer of people from a dangerous area to a safe area. Evacuation can take place from floor to floor. It does not have to lead to the outside.

Fire-fighter 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 fire fighting or evacuation purposes [prEN 81-72]

Fire brigade operation

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

Inspection

Measures for establishing and assessing the actual and desired state of the technical equipment used in a system

Emergency power or security current

System is operated with electrical energy which is generally produced using an emergency generating set and is only available for a limited period and with a restricted level of power.

State-of-the-art technology

State-of-the-art technology describes the development status of progressive procedures, equipment or methods of operation, which ensures that practical suitability comes to light. It is achieved if precautions are taken against defects occurring following the latest discoveries (based on the regulation governing operational reliability, DIN EN 13 015 "Maintenance for lifts and escalators; Rules for maintenance instructions").

Stillsetzung

Stillsetzung ist die beabsichtigte Unterbrechung (auch Beendigung) der Funktionserfüllung einer Anlage.

Umsteuereinrichtung

Umsteuereinrichtung ist die Einrichtung zur Reversierung der Türbewegung beim Schließvorgang

Wartung

Wartung sind Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes von technischen Mitteln einer Anlage.

3 Brandfallsteuerung

3.1 Schutzziele

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

Voraussetzung hierfür ist, dass der Brand möglichst frühzeitig detektiert wird und die Brandmeldung über eine definierte Schnittstelle die Aufzugssteuerung unverzüglich erreicht. Ist eine Brandmeldeanlage vorhanden, ist diese mit der Aufzugssteuerung kommunikativ zu verbinden.

3.2 Aufgaben

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

- ein stehender Aufzug unverzüglich und ohne Unterbrechung zur Bestimmungshaltestelle fährt und dort stillgesetzt wird
- 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, (s. prEN 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.

Shutdown

Intentionally disrupting a system from fulfilling its function

Reversing device

Device for reversing the movement of the doors when they are being closed

Maintenance

Measures for preserving the desired state of the technical equipment used within a system

3 Fire control

3.1 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.

3.2 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
- 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 prEN 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.

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
- die Aufzugssteuerung, die die Steuermeldung „Brandfall“ erhält, diese verarbeiten und umsetzen kann.

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.

3.3 Rückruf von Aufzügen

Bei Brandmeldung muss sich der Aufzug gemäß prEN 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.
 - 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 zu bewegen, müssen ohne Unterbrechung ihre Fahrt zur Bestimmungshaltestelle fortsetzen.
 - Bleiben Aufzüge zwischen zwei Haltestellen stehen,
 1. auf Grund des Ansprechens einer elektrischen Sicherheitseinrichtung, muss er stehen bleiben

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
- the lift control system which receives the "Fire" control signal, is able to process the signal and translate it into action.

By integrating the lift's fire control system as one of the measures of the fire protection concept for the entire building, it must be 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.

3.3 Recalling lifts

In the event of a fire alarm, the lift must behave in the following manner in accordance with prEN 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.
 - 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. auf Grund einer Unterbrechung der Energieversorgung, müssen sie bei Rückkehr der Energieversorgung ihre Fahrt zur Bestimmungshaltestelle fortsetzen. Jede auf die Rückkehr der Energieversorgung folgenden Korrekturfahrten müssen unterbleiben, es sei denn, sie würden 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.

3.4 Aspekte des abwehrenden Brandschutzes

Aus der 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 aufwändige Suche nach eingeschlossenen Personen und deren Befreiung aus dem Aufzug. Damit kann sich die Feuerwehr der eigentlichen Schadenssituation voll widmen.

3.5 Technische Randbedingungen

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

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.

3.4 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.

3.5 Technical conditions

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

Für die dynamische Brandfallsteuerung ist eine Brandmeldeanlage nach DIN 14 675 mit geschosswise Selektion und mit automatischen Meldern (Kenngröße Rauch) nach DIN EN 54 erforderlich.

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. Die Rauchmelder 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 Blatt 1 und VDI 6013 sicherzustellen. Die Funktion der Brandfallsteuerung setzt eine funktionsfähige Energieversorgung voraus.

3.6 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.

Der Befehl kann dabei von einer im Gebäude unter Umständen nur aus Handfeuermeldern bestehenden Brandmeldeanlage nach DIN 14 675 oder auch nur von einem einzelnen Druckknopfmelder (siehe auch Abschnitt 7) an der Bestimmungshaltestelle (Brandfallhaltestelle) ausgelöst werden.

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

3.7 Dynamische Lösung

Die dynamische Brandfallsteuerung setzt das Vorhandensein einer Brandmeldeanlage nach DIN 14 675 voraus. Mit dieser müssen mindestens alle Bereiche (Rauchabschnitte) vor den Aufzügen in jedem Geschoss mit automatischen Brandmeldern (Rauchmeldern) 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.

Dynamic fire control requires a fire alarm system in accordance with DIN 14 675 with floor-by-floor selection and automatic detectors (smoke as characteristic value) in accordance with DIN EN 54.

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 Part 1 and VDI 6013. The function of the fire control system requires an operational power supply.

3.6 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.

The command can either be triggered by a fire alarm system in the building which only consists of manual call points in accordance with DIN 14 675 or by a single push button call point (see also Section 7) 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 development, the lift is brought to a standstill on a previously defined alternative floor, generally a higher floor, with its doors open.

3.7 Dynamic solution

Dynamic fire control requires the presence of a fire alarm system in accordance with DIN 14 675. The minimum requirement is that all the areas (smoke compartments) in front of the lifts are monitored on each floor by automatic fire detectors (smoke 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.

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 abzufahrenden Geschosse nach den örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Etagen unterhalb des Erdniveaus ohne Ausgang ins Freie sind als Bestimmungshaltestelle nicht geeignet.

3.8 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 mit Hilfe von Umkleidungen in den Treppenraum integriert werden. Dieser Treppenraum soll einen direkten Ausgang ins Freie haben.

3.9 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.

4 Kennzeichnung von Aufzügen

Grundsätzlich ist ein Schild nach DIN 4066 (vgl. Bild 1) in einer Größe von mindestens 74 mm × 210 mm (Größe nach DIN 825) mit der Aufschrift „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ anzuordnen.

Als weitere Möglichkeit ist ein Schild mit Piktogramm (vgl. Bild 2) und der Aufschrift „Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“ anzubringen. Dieses Schild soll mindestens eine Größe von 120 mm × 200 mm aufweisen.

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 1 und Bild 2 sind mit einem Wegweiser nach DIN 4844-1 auf den direkten Rettungsweg zu ergänzen, wenn der Aufzugsvorraum sich nicht im Rettungsweg befindet.

Alternativ kann ein kombiniertes Hinweisschild in Anlehnung an Bild 3 verwendet werden.

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.

3.8 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.

3.9 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.

4 Identification of lifts

In principle, a sign that complies with DIN 4066 (see Figure 1) 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".

A further option is to attach a sign with a pictogram (see Figure 2) 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.

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

The signs in Figure 1 and Figure 2 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 3.

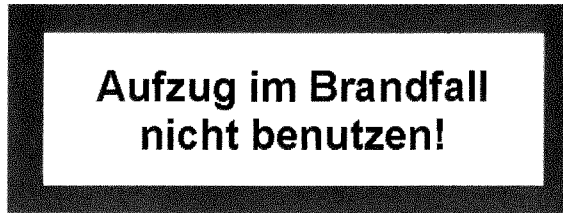


Bild 1. Ausführung mit rotem Rand nach RAL 3000, weißem Hintergrund und schwarzer Schrift

Fig. 1. Version with red border in RAL 3000, white background and black text



Bild 2. Ausführung roter Kreis in RAL 3000, schwarzes Fahrkorb-symbol, Schrift weiß, Hintergrund rot nach RAL 3000

Fig. 2. Version with red circle in RAL 3000, black passenger lift symbol, white text, red background in RAL 3000

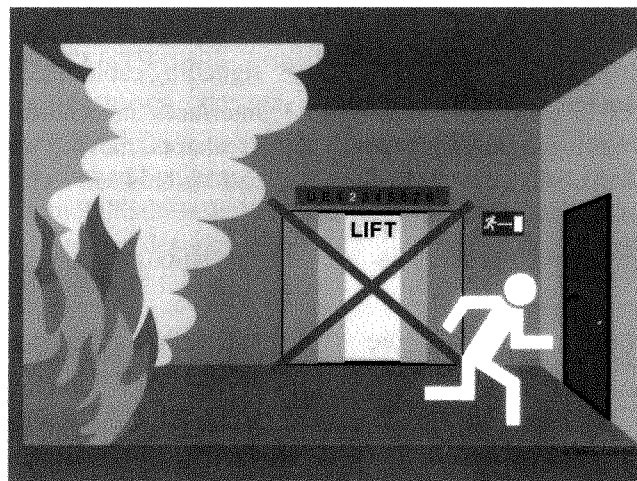


Bild 3. Kombiniertes Schild Rettungswege und Aufzüge im Brandfall ¹⁾

Fig. 3. Combined sign for escape routes and lifts in the event of a fire

¹⁾ Die Darstellung aus Bild 3 ist urheberrechtlich geschützt durch: *Werner Obst*, Hirtengasse 12 – 18, 63263 Neu-Isenburg, Telefon: 0 61 02/3 99 15

¹⁾ The picture in Figure 3 is copyright-protected by: *Werner Obst*, Hirtengasse 12 – 18, 63263 Neu-Isenburg, Phone: 0 61 02/3 99 15

5 Hinweise für Planung Ausführung und Betrieb

5.1 Planung

Das Brandschutzkonzept ist für das Gebäude und die 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.

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 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.

5.2 Ausführung

Die Ausführung der Brandfallsteuerung obliegt dem Montagebetrieb der Aufzugsanlage. 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 „Aufzüge, Fahrtruppen, Fahrsteige; Informationsaustausch mit anderen Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung“

Organisatorische Voraussetzungen für die Realisierung sind:

- Vorliegen einer Betriebsdokumentation für die Anlage
- ein vorhandenes Brandschutzkonzept
- qualifiziertes und geschultes Fachpersonal
- 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.

5 Notes for planning, implementation and operation

5.1 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.

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.

5.2 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 "Lifts, escalators, moving walks; Inter system communications between technical Building Services"

Organisational requirements for the implementation include:

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

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

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.

5.3 Funktionsprüfung/Betrieb/Qualitätssicherung

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

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.

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

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.

Der Errichter/Montagebetrieb des Aufzuges muss eine Beschreibung der Brandfallsteuerung auf Grundlage des Brandschutzkonzeptes 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 Aufzugswartung, prüfbar ist
- die Beschreibung der Schnittstellen zwischen Brandmeldeanlagen bzw. Gebäudeautomation und Aufzugssteuerung

Der Betreiber legt in der Regel auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung gemäß Betriebssicherheitsverordnung fest:

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.

5.3 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).

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.

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.

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.

The installation company/installer of the lift must supply a description of the fire control system based 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
- a description of the interfaces between fire alarm systems or building automation and the lift control system

The owner generally defines the following information based on the risk assessment in accordance with the regulation governing operational reliability:

- wie das Gesamtsystem ganzheitlich unter Berücksichtigung bestehender Normen und Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0833 Teil 1, in der Regel auch drei-monatlich, auf Funktion geprüft wird. Die Instandhaltung ist vom Gebäudemanagement festzulegen.
- wer im Rahmen dieser Prüfung die Brandfallsteuerung der Aufzugsanlagen kontrolliert

- how the function of the complete system is checked under consideration of existing standards and regulations, in particular DIN VDE 0833 Part 1, generally every 3 months; the servicing must be defined by the building management.
- who checks the fire control system of the lift within the framework of this test

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.

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.

Prinzip: Prüfung der Brandfallsteuerung mit automatischer Dokumentation in der Gebäudeautomation (GA)

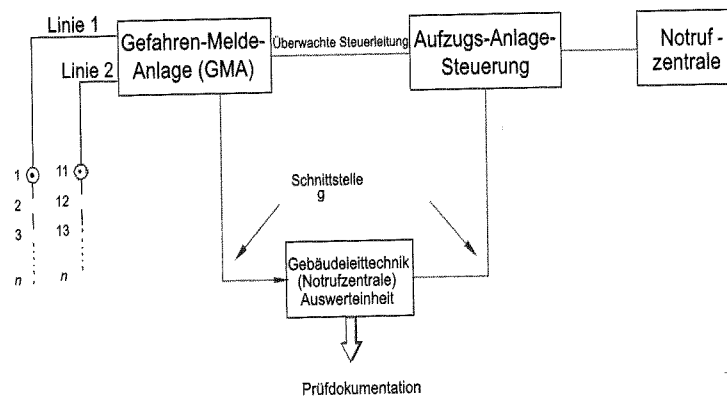


Bild 4. Prüfung einer Brandfallsteuerung im Gesamtsystem mit automatischer Dokumentation

Principle: Test of a fire control system with automatic documentation in the building automation system

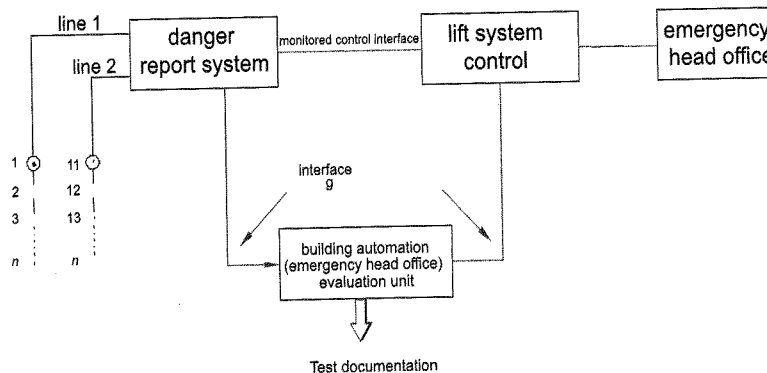


Fig 4. Test of a fire control system in the complete system with automatic documentation

Instandhaltungsmaßnahmen

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

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

Sicherheit für die Instandhaltung

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

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

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

5.4 Dokumentation

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

- Funktionsübersicht und -beschreibung einschließlich Aktionsplänen
- 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. Organisation festzulegen.

6 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 prEN 81-73 Abschnitt 5.8.1).

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.

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.

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.

5.4 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
- ground plans of the building with indication of sensors and 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

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

6 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 prEN 81-73 Section 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 prEN 81-73 Abschnitt 5.7). Empfohlen wird hier mittels einer 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, (Anhang B) und in eine gegebenenfalls vorhandene Brandschutzordnung integriert werden.

7 Beispiele

Die folgenden Beispiele gelten grundsätzlich für Neubauten.

7.1 Krankenhäuser

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

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 prEN 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 (Annex B) and the function should be integrated in any existing fire protection regulations.

7 Examples

The following examples apply in principle for new buildings.

7.1 Hospitals

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



Bild 5. Muster eines Druckknopfmelders zur manuellen Auslösung einer Brandfallsteuerung

Fig. 5. Sample of a push button call point for the manual triggering of the fire control system

digen 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.

7.2 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.

7.3 Wohngebäude

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

Es ist zwischen Planern, Betreibern und Behörden im Vorfeld, unter anderem in Abhängigkeit zur Gebäudehöhe 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.

7.4 Büro- und Verwaltungsgebäude

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

ment, 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.

7.2 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.

7.3 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 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.

7.4 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.

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.

Schrifttum/Bibliography

Zugehörige Vorschriften, Normen und Richtlinien
Ordinances, Administrative regulations, standards and guidelines

Aufzugs-Richtlinie/Lift guideline

Maschinenrichtlinie/Machine guideline

Betriebssicherheitsverordnung/Regulation governing operational reliability

Bauordnungen der Länder Building regulations of the Federal states

Leitungsanlagenrichtlinie LAR der Länder/Guideline governing cabling systems LAR of the Federal states

Prüfverordnungen der Länder/Testing regulations of the Federal states

Technische Regeln/Technical rules

DIN EN 13 015 : 2002-03 Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen – Regeln für Instandhaltungsanweisungen (Maintenance for lifts and escalators – Rules for maintenance instructions) Deutsche Fassung EN 13 015 : 2001-09 (German version EN 13 015 : 2001-09). Berlin: Beuth Verlag

DIN 14 675 : 2000-06 Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb (Fire detection and fire alarm systems – Design and operation). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 61 508 (künftig VDE 0803) Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme (Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems)

Teil 1 : 2002-11 Generelle Anforderungen (Part 1: General requirements). Berlin: Beuth Verlag

Teil 2 : 2002-12 Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbarer, elektronische Systeme (Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems). Berlin: Beuth Verlag

Teil 3 : 2002-12 Anforderungen an Software (Part 3: Software requirements). Berlin: Beuth Verlag

Teil 4 : 2002-11 Begriffe und Abkürzungen (Part 4: Definitions and abbreviations). Berlin: Beuth Verlag

Teil 5 : 2002-11 Beispiele zur Ermittlung der Stufe der Sicherheitsintegrität (Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels). Berlin: Beuth Verlag

Teil 6 : 2003-06 Anwendungsrichtlinie für IEC 61 508-2 und IEC 61 508-3 (Part 6: Guidelines on the application of IEC 61 508-2 and IEC 61 508-3). Berlin: Beuth Verlag

Anmerkung: Die folgenden Anhänge A und B sind nicht übersetzt, weil es sich um spezielle deutsche Anforderungen handelt.

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.

Teil 7 : Anwendungshinweise über Verfahren und Maßnahmen (Part 7: Overview of techniques and measures). 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

prEN 81-72 : 1999-10 Sicherheit für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Teil 72: Feuerwehraufzüge; Deutsche Fassung prEN 81-72:1999 (Safety rules for the construction and installations of lifts – Part 72: Firefighters lifts; German version prEN 81-72:1999). Berlin: Beuth Verlag

prEN 81-73 : 2002-02 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Spezielle Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall; Deutsche Fassung prEN 81-73:2001 (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 prEN 81-73:2001). Berlin: Beuth Verlag

DIN VDE 0833 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall (Alarm systems for fire, intrusion and hold-up). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3814 Gebäudeautomation (GA) (Building automation and controls). 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 6010 Blatt 1 : 2001-04 Sicherheitstechnische Einrichtungen – Systemübergreifende Kommunikation (Technical safety installations – System overlapping communication). 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

VDI 6015 : 2002-02 BUS-Systeme in der Gebäudeinstallation – Anwendungsbeispiele (BUS-systems in building installations – Application examples). Berlin: Beuth Verlag

Note: The following Annexes A and B are not translated because they concern specific German demands.

Anhang B Merkblatt/Annex B Information leaflet

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!