

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREAufzüge  
Notrufmanagement  
Lifts  
Emergency alarm management

VDI 4705

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
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Grundlagen</b> .....	<b>5</b>	<b>4 Fundamentals</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Situation feststellen</b> .....	<b>6</b>	<b>5 Establish situation</b> .....	<b>6</b>
5.1 Störung .....	6	5.1 Failure .....	6
5.2 Person im Aufzug eingeschlossen .....	9	5.2 Person trapped in lift .....	9
5.3 Person kann sich bemerkbar machen .....	9	5.3 Person able to attract attention .....	9
<b>6 Erforderliche Maßnahmen</b> .....	<b>9</b>	<b>6 Measures to be taken</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Senderschnittstelle</b> .....	<b>10</b>	<b>7 Transmitter interface</b> .....	<b>10</b>
7.1 Hilferuf ohne Nutzung der aufzugstechnischen Einrichtungen – kein Notrufmanagement möglich .....	10	7.1 Call for assistance without using devices provided on the lift – no emergency alarm management possible .....	10
7.2 Technische Sender .....	10	7.2 Technical transmitters .....	10
7.3 Übertragungsweg .....	13	7.3 Transmission path .....	13
7.4 Empfänger .....	14	7.4 Receivers .....	14
7.5 Automatischer Testanruf von Fernnotrufsystemen .....	19	7.5 Automatic test call of remote alarm systems .....	19
7.6 Einschränkungen von Sender- Empfänger-Kombinationen .....	20	7.6 Limitations to transmitter/receiver combinations .....	20
<b>8 Personenbefreiung</b> .....	<b>20</b>	<b>8 Rescue operation</b> .....	<b>20</b>
8.1 Beauftragte Person benachrichtigen .....	20	8.1 Notify Authorised Person .....	20
8.2 Aufgaben der Beauftragten Person bei Störung des Notrufs .....	21	8.2 Authorised Person's tasks in the event of alarm failure .....	21
8.3 Dokumentation der Maßnahmen bei Personenbefreiung .....	21	8.3 Documentation of rescue measures .....	21
<b>9 Dokumentation des Notrufmanagements</b> .....	<b>21</b>	<b>9 Documentation of emergency alarm   management</b> .....	<b>21</b>
<b>Anhang A</b> Beispiele .....	<b>25</b>	<b>Annex A</b> Examples .....	<b>25</b>
<b>Anhang B</b> Regelwerke zu Notrufsystemen in Aufzügen .....	<b>27</b>	<b>Annex B</b> Rules and standards pertaining to lift alarm systems .....	<b>28</b>
Schrifttum .....	30	Bibliography .....	30

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Aufzugstechnik  
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

## 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.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

## Einleitung

Die Richtlinie VDI 4705 behandelt die Planung des Notrufmanagements für die organisatorische und technische Abwicklung der Notrufe, die von in Aufzügen eingeschlossenen Personen abgegeben werden. Die Richtlinie richtet sich an Betreiber, Bauherren, Architekten, Fachplaner, Prüforganisationen, Montage-/Instandhaltungsunternehmen und an den Notdienst.

Die Verantwortung der Betreiber der Aufzüge wird durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) definiert. Der Betreiber ist für den sicheren Betrieb der Aufzugsanlage verantwortlich. Das Notrufmanagement ist Bestandteil des sicheren Betriebs.

Der Notruf dient der Befreiung von Personen, die durch Störungen in der Aufzugsanlage eingeschlossen sind. Das Vorhandensein einer Notrufeinrichtung ist noch kein Garant für einen sicheren Ablauf einer Personenbefreiung. Erst wenn die Betreiber die Prozesse für ihre Anlagen kennen, können sie wirksame Maßnahmen umsetzen.

Diese Richtlinie zeigt auf, wie für Aufzüge Verantwortliche es sicherstellen können, dass keine Personen durch das unnötig lange Eingeschlossen sein in Aufzugsanlagen zu Schaden kommen, weil es organisatorische oder technische Schwächen im Prozessablauf gibt. Sie leistet einen Beitrag, um alle am Prozess Beteiligten zu sensibilisieren, Risiken für den Aufzugnutzer zu verhindern.

### 1 Anwendungsbereich

Das Notrufmanagement ist die Summe der technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Umsetzung eines Notrufs und Befreiung von Personen aus dem Aufzug. Darin eingeschlossen sind im Betrieb des Systems erforderliche Maßnahmen sowie gegebenenfalls technische Maßnahmen zur Vermeidung von Notsituationen.

## 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.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)).

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

## Introduction

The guideline VDI 4705 deals with the planning of emergency alarm management for the organisational and technical processing of emergency alarms triggered by persons trapped in lifts. The guideline targets operators, building owners, architects, specialist planners, inspection bodies, installers, maintenance companies and the rescue service.

The German Ordinance on Industrial Safety and Health (BetrSichV) defines the responsibility of lift operators. The operator is responsible for the safe operation of the lift system. Emergency alarm management is part of safe operation.

An emergency alarm serves for the rescue of persons who are trapped in a lift due to failures. The availability of alarm equipment alone does not guarantee a safe rescue operation. Operators will only be able to implement effective measures if they are familiar with the processes of the systems they operate.

This guideline points out how those responsible for lifts can keep persons from harm by lift entrapments being unnecessarily prolonged due to organisational or technical shortcomings in the process flow. It contributes to making all parties involved in the process aware of the need to prevent risks to lift users.

### 1 Scope

Emergency alarm management is the total of technical and organisational measures for processing an emergency alarm and rescuing persons from the lift. This includes measures required during operation of the system and any technical measures for preventing emergency situations.

Die Richtlinie gilt für die Bewertung und ganzheitliche Betrachtung des Notrufmanagements von neuen und bestehenden Aufzügen.

Ausgehend von den Forderungen an den Betreiber durch die BetrSichV und die TRBS 3121 wird ein Leitfaden gegeben, um verständliche technische und organisatorische Anforderungen zu formulieren, und damit mögliche Prozesse für das Notrufmanagement aufzuzeigen.

Betreiber, Architekten, Bauherren, Fachplaner und Montage- und Instandhaltungsunternehmen erhalten eine Möglichkeit zur Überprüfung der von ihnen angesetzten Prozesse auf praktische Umsetzung. Schwächen können so vermieden und die Sicherheit für den Nutzer kann mit der individuell richtigen Umsetzung, auch bei bestehenden Aufzügen, erhöht werden.

Zum Notrufmanagement gehört auch die Planung und Prüfung der technischen und organisatorischen Schnittstellen mit den zugehörigen Tätigkeiten, deren Nachweisführung und die Dokumentation der Funktion über die Lebensdauer der Aufzüge.

Höhere Gewalt, Naturkatastrophen o.Ä. können zu Unterbrechungen der Prozesse oder zur Überschreitung von Zeiten in der Notrufrkette führen; dies wird in dieser Richtlinie nicht behandelt.

The guideline applies to the assessment and comprehensive analysis of emergency alarm management systems for new and existing lifts.

Based on the requirements to be fulfilled by the operator in accordance with BetrSichV and TRBS 3121, guidance is given on the formulation of comprehensible technical and organisational requirements, thereby allowing the presentation of potential processes for emergency alarm management.

Operators, architects, building owners, specialist planners, installers and maintenance companies are provided means to check the processes they have planned for practicality. Weak points can thus be avoided and user safety, even in existing lifts, can be increased by the proper individual implementation.

Emergency alarm management also includes the planning and checking of the technical and organisational interfaces and associated activities, the respective verification management and the documentation of the function throughout the life cycle of the lifts.

Acts of God, natural disasters or suchlike can cause process interruptions or delays in the emergency alarm chain; these are not dealt with in this guideline.

## 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 EN 81-28:2003-11 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Aufzüge für den Personen- und Gütertransport; Teil 28: Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge; Deutsche Fassung EN 81-28:2003

(Safety rules for the construction and installation of lifts; Lifts for the transport of persons and goods; Part 28: Remote alarms on passenger and goods passenger lifts; German version EN 81-28:2003)

TRBS 2181:2007-03 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Schutz vor Gefährdungen beim Eingeschlossensein in Personenaufnahmemitteln

TRBS 3121:2009-11 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Betrieb von Aufzugsanlagen

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

### *Beauftragte Person*

Person, Gruppe von Personen (organisatorische Einheit) oder Organisation, die

- für die Beaufsichtigung und regelmäßige Kontrolle der Aufzugsanlage und/oder die →Personenbefreiung vom →Betreiber/Arbeitgeber be-

## 3 Terms and definitions

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

### *Authorised Person*

Person, group of persons (organisational unit) or organisation who

- has been charged by the →operator/employer with the tasks of supervising and periodically checking the lift system and/or the task of

auftragt ist (früher: Aufzugswärter), oder

- die mit der Bedienung der Aufzugsanlage beauftragt ist (früher: Aufzugsführer), sofern es die Bauart und/oder die Betriebsweise erfordert.

[in Anlehnung an TRBS 3121]

**Betreiber**

Natürliche oder juristische Person, die für den sicheren Betrieb der Anlage oder Einrichtung verantwortlich ist. [VDI 3810 Blatt 6]

**Eingeschlossen**

Nicht in der Lage, ohne Hilfe Dritter den Aufenthaltsort sicher zu verlassen.

**Hilferuf**

Versuch einer Person, sich ohne Nutzung der aufzugstechnischen Einrichtungen (→Notruf) bemerkbar zu machen.

**Hupe** (Schachthupe)

Akustische Alarmeinrichtung zur Kenntlichmachung einer Notsituation am Aufzug innerhalb des Gebäudes.

**Anmerkung:** Bei einer Schachthupe kann es sich auch um eine Klingel oder eine andere akustische Alarmeinrichtung handeln. Die Benennung „Hupe“ (oder wegen des üblichen Anbringungsorts „Schachthupe“) hat sich jedoch im Sprachgebrauch durchgesetzt.

**Notdienst**

Organisation, die für den Empfang von Notrufinformationen und die Befreiung von im Aufzug →eingeschlossenen Benutzern zuständig ist.

[in Anlehnung an DIN EN 81-28]

**Anmerkung 1:** Ein Notdienst kann z.B. Teil eines Instandhaltungsunternehmens sein. [in Anlehnung an DIN EN 81-28]

**Anmerkung 2:** Die von dem Notdienst mit der Hilfeleistung beauftragten Beschäftigten müssen aktuelle anlagenspezifische Kenntnisse haben.

**Notruf**

Zustand zwischen der Betätigung der Notrufauslöseinrichtung und dem →Notrufende. [DIN EN 81-28]

**Anmerkung:** Diese Definition schließt stille wie akustische und optische Notrufe ein.

**Notrufende**

Vom →Notrufsystem abgegebene und für den →Notdienst bestimmte Information darüber, dass der Zustand des Eingeschlosseneins beendet ist. [DIN EN 81-28]

**Notruffeinheit**

Teil des →Notrufsystems, das zur Erkennung, Identifizierung, Validierung als echter →Notruf und Einleitung einer Zweibege-Sprechverbindung geeignet ist.

**Anmerkung:** Die Notruffeinheit ist Teil des Aufzugs.

→rescue operations (formerly: lift supervisor, lift warden), or

- has been charged with operating the lift system (formerly: lift attendant) to the extent required by the type and/or the mode of operation.

[adapted from TRBS 3121]

**Operator**

Any physical person or legal entity responsible for safe operation of the system or equipment. [VDI 3810 Part 6]

**Trapped**

Unable to safely leave a place unaided.

**Call for assistance**

A person’s attempt to attract attention without using devices provided on the lift (→emergency alarm).

**Buzzer** (alarm buzzer)

Acoustic alarm device for signalling an emergency situation, provided on the lift inside the building.

**Note:** An alarm bell or other acoustic alarm device is also possible. However, the term “buzzer” is used most commonly.

**Rescue service**

Organisation in charge of receiving alarm information and rescuing persons →trapped in a lift.

[adapted from DIN EN 81-28]

**Note 1:** A rescue service can be part of, e.g., a maintenance company. [adapted from DIN EN 81-28]

**Note 2:** Employees charged by the rescue service with the task of providing assistance to trapped persons must have up-to-date knowledge of the specific system.

**Emergency alarm** (alarm)

Status between the activation of the alarm initiating device and the →end of alarm. [DIN EN 81-28]

**Note:** This definition includes silent, acoustic and optical alarm signals.

**End of alarm**

Information issued by the →alarm system and destined for the →rescue service, stating the end of the entrapment situation. [DIN EN 81-28]

**Alarm equipment**

Part of the →alarm system able to detect, identify and validate a true →emergency alarm and initiate two-way voice communication.

**Note:** The alarm equipment is part of the lift.

**Notrufmanagement**

Summe der technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Umsetzung eines →Notrufs und Befreiung von Personen aus dem Aufzug; darin →eingeschlossen sind im Betrieb des Systems erforderliche Maßnahmen sowie gegebenenfalls technische Maßnahmen zur Vorbeugung von Notrufen.

**Notrufsystem** (Aufzugsnotrufsystem)

Technische Einrichtung, mit dem es in Aufzugsanlagen →eingeschlossenen Personen ermöglicht wird, willentlich eine als Alarm deklarierte Meldung an eine →Notrufzentrale zu übermitteln und über eine mit dem System verbundene Zweiwege-Sprechverbindung Hilfe herbeizurufen.

**Anmerkung:** Die technischen Mindestanforderungen an das System ergeben sich aus den Anforderungen der DIN EN 81-28 und aus der TRBS 2181.

**Notrufzentrale**

Einrichtung außerhalb des Aufzugs (z.B. bei einem Notdienst), die in der Lage ist, Notrufinformationen und eine Zweiwege-Sprechverbindung zu handhaben. [DIN EN 81-28]

**Personenbefreiung**

Tätigkeit, die mit der Kenntnisnahme einer oder mehrerer →eingeschlossener Personen im Aufzug beginnt und nach der Befreiung endet. [in Anlehnung an DIN EN 13015]

**Reaktionszeit**

Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt, zu dem ein Auftrag an eine Instanz als erteilt gilt, und dem Zeitpunkt, zu dem die Entscheidung über seine Annahme als mitgeteilt gilt. [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2]

**Übertragungsweg**

Übertragungsweg zwischen →Notrufsystem und →Notrufzentrale.

**Anmerkung:** Der Übertragungsweg wird unter Betrachtung des Risikos und der technischen Möglichkeiten und Anforderungen gewählt.

**4 Grundlagen**

Der Betreiber einer Aufzugsanlage muss sicherstellen, dass auf Notrufe aus einem Fahrkorb in angemessener Zeit reagiert wird und Befreiungsmaßnahmen sachgerecht durchgeführt werden. Er muss daher aus der Vielzahl technischer und organisatorischer Lösungsmöglichkeiten eine für den jeweiligen Einzelfall geeignete Umsetzung festlegen. Die vom Betreiber gewählte Lösung (Notrufmanagement) ist eine Kombination aus technischen Komponenten und organisatorischen Maßnahmen. Sie ist zu dokumentieren (siehe Abschnitt 9, Tabelle 4) und regelmäßig zu überprüfen.

**Emergency alarm management**

Total of technical and organisational measures for processing an →emergency alarm and rescuing persons →trapped in a lift; this includes measures required during operation of the system and any technical measures for alarm prevention.

**Alarm system** (lift alarm system)

Technical equipment allowing persons →trapped in a lift to deliberately transmit alarm information to the →reception equipment and to call for assistance via two-way voice communication connected to the system.

**Note:** The technical minimum requirements regarding the system are specified in DIN EN 81-28 and TRBS 2181.

**Reception equipment**

Equipment outside of the lift (e.g. at a rescue service), capable of handling alarm information and two-way voice communication. [DIN EN 81-28]

**Rescue operation**

Operation starting after receiving notification from a person (or persons) →trapped in a lift and ending with their rescue. [adapted from DIN EN 13015]

**Response time**

Time interval between the point in time when a request to an instance is deemed to have been made and the point in time when the decision on acceptance of the request is deemed to have been notified. [adapted from DIN EN ISO 16484-2]

**Transmission path**

Transmission path between →alarm system and →reception equipment.

**Note:** The transmission path is chosen taking into account the risk and the technical options and requirements.

**4 Fundamentals**

The operator of a lift system shall ensure that emergency alarms from a lift car are responded to in an adequate time frame and that rescue operations are performed properly. From the multitude of potential technical and organisational solutions, the operator must, therefore, choose and specify an implementation suitable for the specific application. The solution chosen by the operator (emergency alarm management) is a combination of technical components and organisational measures. It shall be documented (see Section 9, Table 4) and checked periodically.

Der Betreiber kann seine Verantwortung delegieren. Damit jedoch eine rechtswirksame Delegation zustande kommt, müssen bestimmte Bedingungen eingehalten werden. Diese werden generisch in VDI 3810 Blatt 1 beschrieben. VDI 3810 Blatt 6 befasst sich konkret mit der Aufzugstechnik.

Zur Betriebssicherheit von Aufzügen sind insbesondere TRBS 2181 und TRBS 3121 zu beachten.

Jede Lösung beinhaltet technische und organisatorische Elemente, die sich gegenseitig ergänzen. Eine Reduzierung des Aufwands auf der Seite der Technik kann z.B. durch größeren organisatorischen Aufwand kompensiert werden und umgekehrt.

**Wichtiger Hinweis**

Stehen die vom Betreiber geplanten technischen und organisatorischen Maßnahmen (einschließlich Ersatzmaßnahmen) nicht zur Verfügung, muss der Aufzug außer Betrieb genommen werden (TRBS 3121, Abschnitt 3.4.1).

Die individuelle Festlegung des Notrufmanagements erfordert die Angabe der Reaktionszeit bzw. der Zeit bis zum Eintreffen der Hilfeleistenden an der Anlage (siehe Abschnitt 9, Tabelle 4).

Bild 1 stellt die Notrufkette mit Fragestellungen und Aufgaben des Notrufmanagements dar. Es dient dazu die individuelle Planung vorzunehmen und bestehende und geplante Notrufketten auf die erforderliche Sicherheit hin zu überprüfen.

**5 Situation feststellen**

Die im Folgenden beschriebenen Punkte stellen mögliche Situationen beispielhaft dar, die Betreiber von Aufzugsanlagen im Rahmen des sicheren Betriebs ihrer Aufzüge beachten sollten. Je nach Einbauort und Randbedingungen für den Aufzug sind einige oder alle Punkte zu berücksichtigen. Die für jeden Aufzug notwendige sicherheitstechnische Bewertung des Betreibers sollte diese Punkte mit enthalten.

**5.1 Störung**

Zur Feststellung der Störung der Aufzugsanlage ist die Kenntnis über den Betriebszustand erforderlich. Kann die Störung technisch nicht sicher festgestellt werden, sind organisatorische Maßnahmen erforderlich (z.B. der regelmäßigen Begehung in Abhängigkeit der Sicherheitserfordernissen).

The operator’s responsibility can be delegated. However, certain conditions must be fulfilled for such delegation to become legally effective. These conditions are described generically in VDI 3810 Part 1. VDI 3810 Part 6 deals with the specifics of lift systems.

Regarding operational safety of lifts, particularly observe TRBS 2181 and TRBS 3121.

Every solution contains technical and organisational elements complementing each other. For instance, a reduction of effort on the technical side can be compensated by increased organisational effort and vice versa.

**Important remark**

If the technical and organisational measures (including alternatives) planned by the operator are not available, the lift must be shut down (TRBS 3121, Section 3.4.1).

The response time or time until arrival of rescuers at the lift must be indicated in the individual specification of emergency alarm management (see Section 9, Table 4).

Figure 1 represents the emergency alarm chain with issues and tasks of emergency alarm management. It can be used for individual planning and for checking existing and planned emergency alarm chains for the required safety.

**5 Establish situation**

The items described below are examples of potential situations that operators of lift systems should consider in the context of safe operation of their lifts. Depending on the installation location and boundary conditions of the lift, some or all items are to be considered. These items should be included in the safety assessment to be conducted by the operator for each lift.

**5.1 Failure**

Establishing a lift failure requires the operating state to be known. If the failure cannot reliably be established by technical means, organisational measures must be taken (e.g. periodic inspection depending on the safety requirements).

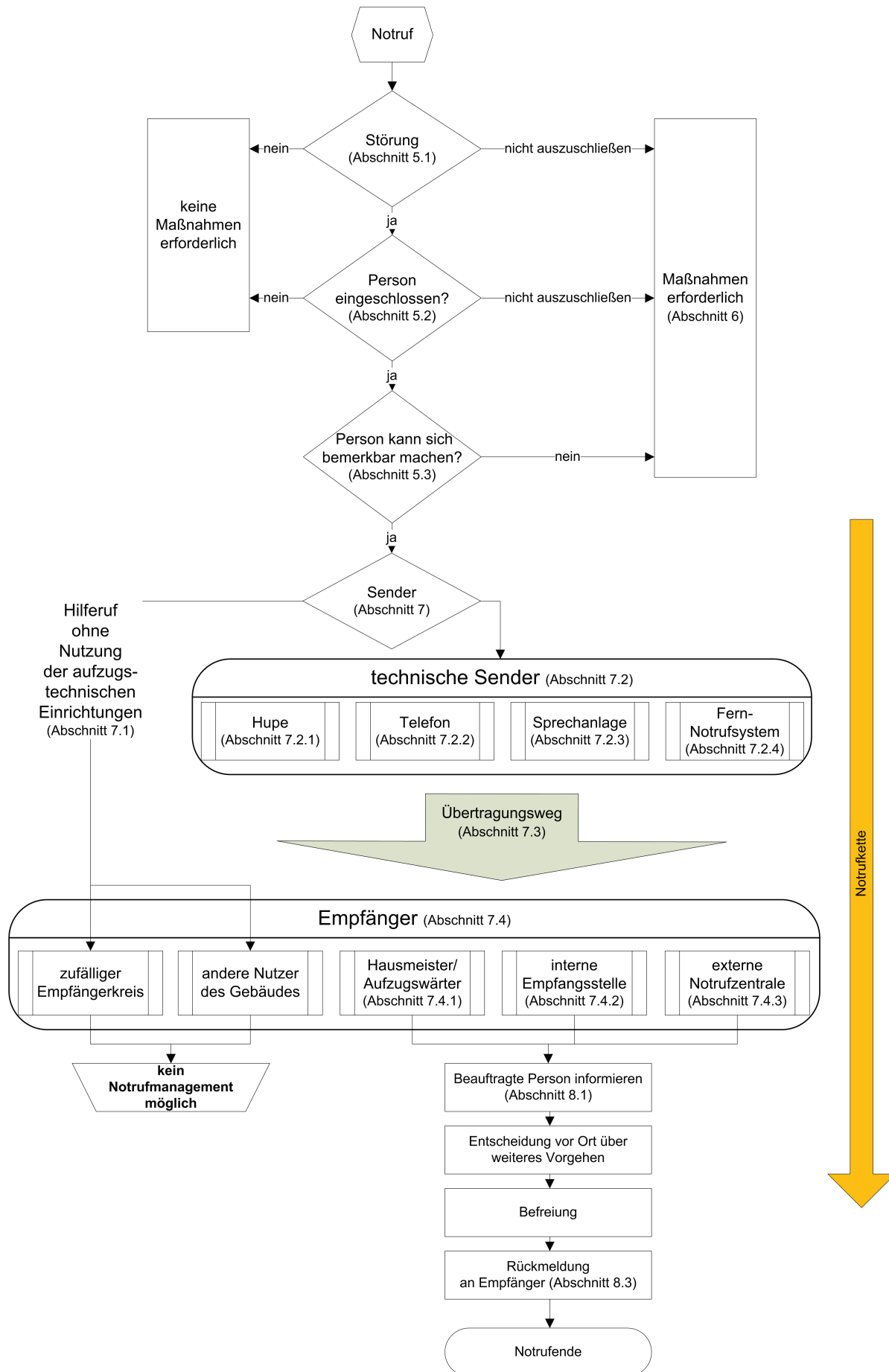


Bild 1. Notrufkette

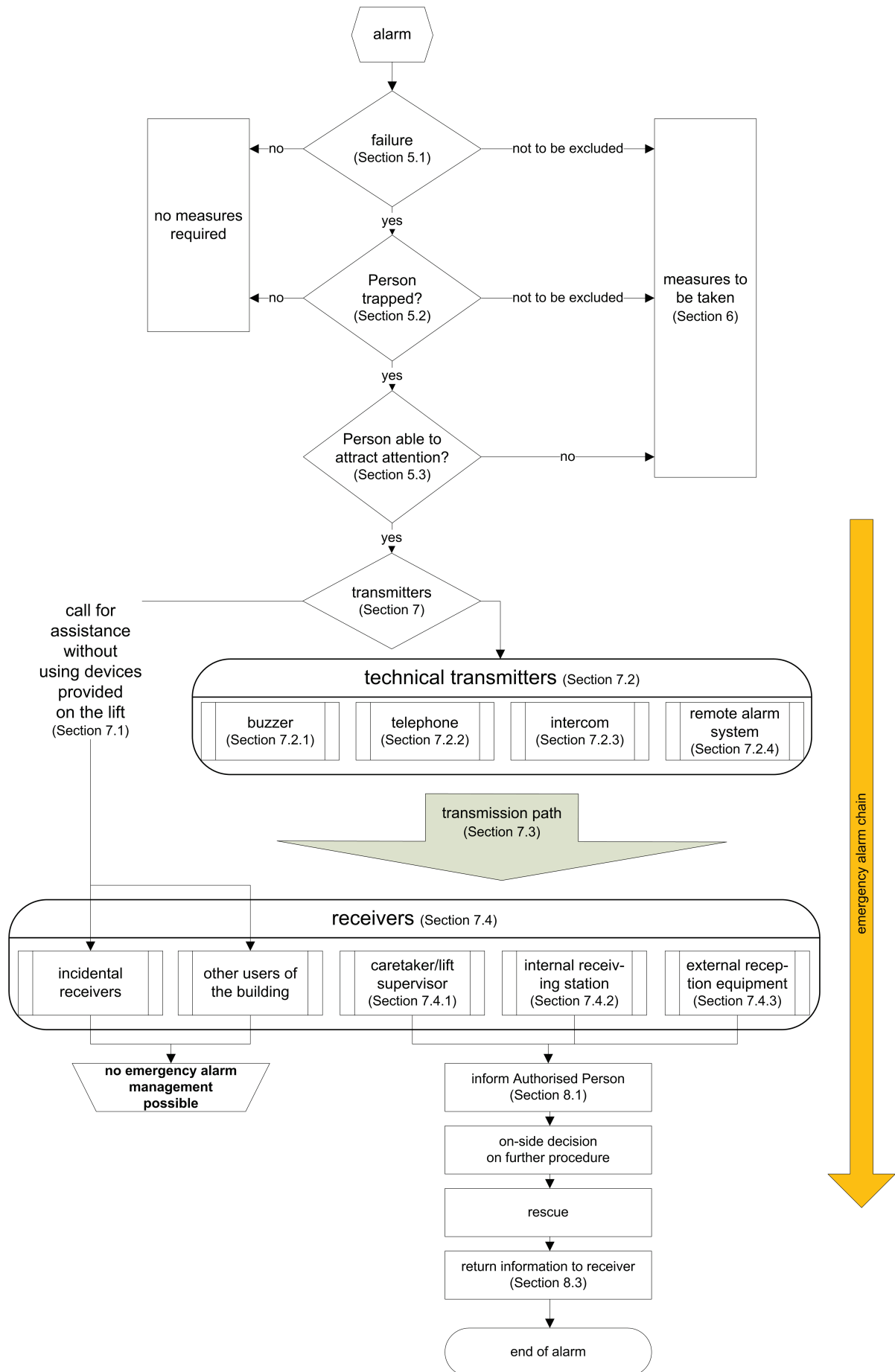


Figure 1. Emergency alarm chain

## 5.2 Person im Aufzug eingeschlossen

Folgende Beispiele können zur Einleitung eines Notrufs durch Einschluss einer Person führen:

- Person (egal welchen Alters) kann aufgrund einer Störung die Aufzugskabine nicht verlassen.
- Monteur kann Aufzugskabine oder Schacht aufgrund einer Störung nicht verlassen.

## 5.3 Person kann sich bemerkbar machen

In der Regel werden sich eingeschlossene Personen bemerkbar machen können. Zu beachten ist, dass Aufzüge auch von Menschen benutzt werden, die den Notruftaster nicht bedienen können oder mit der Bedienung nicht vertraut sind, dies gilt z.B. für:

- Kinder
  - Menschen mit körperlichen Einschränkungen (z.B. Mobilität, visuell, auditiv)
  - Menschen ohne erforderliche Sprachkenntnisse
- Ist die Benutzung des Aufzugs durch Personen, die die Notrufeinrichtung nicht betätigen können, nicht ausgeschlossen, muss durch andere Maßnahmen (z.B. Lastwiegesystem) ausgeschlossen werden, dass Personen unbemerkt eingeschlossen werden.

## 6 Erforderliche Maßnahmen

Technische und organisatorische Maßnahmen sind zu ergreifen, wenn die unter Abschnitt 5.1 bis Abschnitt 5.3 aufgeführten Fragestellungen Maßnahmen erfordern. Der Einsatz nachfolgender Maßnahmen ist individuell für jeden Aufzug und abhängig von der Gebäude- und Anlagennutzung festzulegen.

### Mögliche organisatorische Maßnahmen

- Begehung in Halbstundenintervallen
- Beauftragte Person (früher Aufzugsführer-Betrieb) gemäß TRBS 3121
- beaufsichtigter Betrieb

### Mögliche technische Maßnahmen

Technische Lösungsmöglichkeiten werden von Planern, Herstellern und Wartungsdienstleistern angeboten. Üblich ist der Notruftaster. Tasterform, -anordnung und -größe sind individuell festzulegen. Andere Formen der Überwachung (Videoüberwachung) sind möglich. Die automatische Auslösung von Notrufen ist ebenfalls möglich und wird insbesondere bei speziellen Gebäudenutzungen (z.B. Spezialkliniken für bewegungseingeschränkte Personen) oder für Kindergärten empfohlen. Eine Kopplung mit Bildübertragung ist in der Regel sinnvoll.

## 5.2 Person trapped in lift

The following examples can lead to the initiation of an emergency alarm due to lift entrapment:

- Person (of any age) cannot leave the lift car because of a failure.
- Technician cannot leave lift car or shaft because of a failure.

## 5.3 Person able to attract attention

As a rule, trapped persons will be able to draw attention to themselves. Mind that lifts are also used by persons unable to activate the alarm button or unfamiliar with its use; this holds, e.g., for:

- children
- physically disabled persons (e.g. mobility/visual/hearing impairment)
- persons lacking sufficient language skills

Where it cannot be excluded that a lift might be used by persons unable to activate the alarm equipment, other measures (such as a load weighing system) must be chosen to prevent persons from being trapped unnoticed.

## 6 Measures to be taken

Technical and organisational measures shall be taken if the issues listed in Section 5.1 through Section 5.3 call for measures. Application of the following measures must be specified individually for each lift and depending on the specific use of buildings and systems.

### Potential organisational measures

- inspection at half-hour intervals
- Authorised Person (formerly operation by lift attendant) as per TRBS 3121
- supervised operation

### Potential technical measures

Technical options are offered by planners, manufacturers and maintenance service providers. The alarm button is the common solution. Shape, arrangement and size of the button shall be matched to the specific application. Other forms of surveillance (video surveillance) are possible. Automatic initiation of alarms is another option and is recommended, in particular, for special building uses (e.g. specialist hospitals for persons with reduced mobility) or for nursery schools. A combination with image transmission will usually make sense.

## 7 Senderschnittstelle

Unter Berücksichtigung einer Paniksituation ist zwischen der Nutzung der technischen Einrichtung in geplanter Weise und einem Hilferuf ohne Nutzung der aufzugstechnischen Hilfsmittel zu unterscheiden.

Ein geordnetes Notrufmanagement ist nur bei vorgesehener Nutzung der Einrichtungen möglich. Ein bedienungsfreundliches Notrufsystem und kurze Reaktionszeiten begünstigen die Nutzung des installierten Notrufsystems.

### 7.1 Hilferuf ohne Nutzung der aufzugstechnischen Einrichtungen – kein Notrufmanagement möglich

Bei Hilferufen ohne Nutzung der technischen Einrichtungen des Aufzugs oder bei Schachthupen besteht die Gefahr, dass die Meldung unbeachtet bleibt. Wird der Notruf nicht bestimmungsgemäß abgegeben (z.B. Hilferuf über Mobiltelefon, Wink- oder Klopfzeichen) oder auf anderen Wegen von Dritten empfangen, kann dies zu einem Befreiungsversuch durch Dritte führen. Dabei können Personen- und Sachschäden entstehen. In solchen Fällen wird kein definierter Managementprozess eingehalten.

### 7.2 Technische Sender

Regelmäßige Wartung und Tests der Notrufeinrichtung sind Voraussetzung für einen zuverlässigen Betrieb. Bei der Wartung ist insbesondere die Ersatzstromversorgung zu beachten (z.B. Alterung von Batterien und Akkus, siehe DIN EN 50272-2).

Tabelle 1 stellt die Vor- und Nachteile der technischen Notrufeinrichtungen im Überblick dar. Abschnitt 7.2.1 bis Abschnitt 7.2.4 gehen auf weitere Einzelheiten der Systeme ein.

#### 7.2.1 Hupe

Bei der Betätigung des Notruftasters in der Kabine wird eine in der Regel am Schacht installierte Hupe ausgelöst. Diese soll auf den Personeneinschluss aufmerksam machen.

Hupen als akustisches Notsignal erfordern, dass sich zum Zeitpunkt des Notrufs im Umfeld des Aufzugs Personen aufhalten, die wissen, was das Signal bedeutet und welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um in angemessener Zeit eine Personenbefreiung einzuleiten. Es besteht die Gefahr, dass eine Person, welche das Signal hört, dennoch nicht reagiert.

Wichtig ist, dass auch bei Netzausfall für die Hupe eine Ersatzstromversorgung zur Verfügung steht.

Die Ausführung eines Notrufs kann rein akustisch (Hupe) erfolgen, wenn die Sicherheit organisatorisch gewährleistet wird (siehe Abschnitt 7.4).

## 7 Transmitter interface

With regard to a panic situation, a distinction must be made between use of the technical equipment as intended and a call for assistance without using the devices provided on the lift.

Controlled emergency alarm management is only possible if the equipment is used as intended. A user-friendly alarm system and short response times increase the probability that the installed alarm system will be used.

### 7.1 Call for assistance without using devices provided on the lift – no emergency alarm management possible

Calls for assistance without using the technical equipment of the lift or the sounding of buzzers installed in the lift shaft involve the risk of the information going unnoticed. If the alarm is not initiated as intended (e.g. call for assistance by mobile phone, by waving or knocking) or is received by third parties through other paths, this may lead to a rescue attempt by third parties, which may result in personal injuries and property damage. No defined management process is being observed in such cases.

### 7.2 Technical transmitters

Periodic maintenance and tests of the alarm equipment are prerequisites for reliable operation. Maintenance shall give particular consideration to the back-up power supply (consider ageing of batteries and accumulators, see DIN EN 50272-2).

Table 1 outlines the benefits and drawbacks of the various items of alarm equipment. Section 7.2.1 through Section 7.2.4 go into further details of the systems.

#### 7.2.1 Buzzer

Pushing the alarm button in the lift car triggers a buzzer which is usually installed in the lift shaft. The buzzer is supposed to draw attention to the entrapment situation.

Being acoustic alarm signalling devices, buzzers require persons to be present near the lift at the time of alarm activation, who know the meaning of the signal and which measures must be taken to initiate a rescue operation in adequate time. There is a risk that a person, although hearing the signal, will not respond.

It is crucial that back-up power supply be available for the buzzer even in case of mains failure.

An alarm system relying exclusively on acoustic means (buzzer) is permissible if safety is ensured by organisational measures (see Section 7.4).

**7.2.2 Telefon**

Das Telefon kann im internen Gebäudenetz oder auch für externe Gespräche freigeschaltet sein. Es kann über eine Wähleinrichtung verfügen; in diesem Fall ist eine Rufnummernliste erforderlich. Das Telefon kann ebenso über eine Direktverbindung verfügen, die bei Abheben des Hörers aufgebaut wird.

**7.2.2 Telephone**

The telephone can be cleared for use in the internal building network or for external communication as well. It can be provided with a dialling device, in which case a list of telephone numbers is required. The telephone can also feature a direct connection that is set up as soon as the receiver is lifted.

Tabelle 1. Technische Sender – Vor- und Nachteile

Technischer Sender	Vorteile	Nachteile
Hupe	technisch einfaches System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöhte Anforderungen an organisatorische Maßnahmen im Betrieb</li> <li>• Anwesenheit von Personen im Umfeld erforderlich</li> <li>• Erreichung hilfeleistender Person kann nicht sichergestellt werden</li> <li>• keine Empfangsbestätigung für den Notruf im Fahrkorb</li> <li>• manuelle Funktionsprüfung der Hupe erforderlich</li> <li>• Missbrauch nicht vermeidbar</li> <li>• kein Ruhestromprinzip zwingend</li> </ul>
Telefon	Zweiwege-Sprechverbindung zu Personen außerhalb der Aufzugskabine (Rückfrage- und Betreuungsmöglichkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung nicht selbsterklärend</li> <li>• keine automatische Wahlwiederholung</li> <li>• keine Ausweichadresse bei vorprogrammierten Rufnummern</li> <li>• Pflege und Erkennbarkeit der Rufnummernliste</li> <li>• erhöhte Anforderungen an organisatorische Maßnahmen im Betrieb</li> <li>• Missbrauchs- und Vandalismusrisiken</li> <li>• Barrierefreiheit nicht sichergestellt</li> <li>• Standort des Aufzugs wird nicht automatisch erkannt</li> </ul>
Sprechanlage	Zweiwege-Sprechverbindung zu Personen außerhalb der Aufzugskabine (Rückfrage- und Betreuungsmöglichkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine automatische Wahlwiederholung</li> <li>• keine Ausweichadresse</li> <li>• erhöhte Anforderungen an organisatorische Maßnahmen im Betrieb</li> <li>• keine automatische Prüfung und Fehlererkennung</li> <li>• Missbrauchsrisiken</li> <li>• Nutzung durch Personen mit Behinderung erschwert (optische und akustische Quittierung)</li> <li>• kein Ruhestromprinzip</li> </ul>
Fernnotrufsystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entspricht Stand der Technik</li> <li>• Zweiwege-Sprechverbindung</li> <li>• einfache Bedienung</li> <li>• automatische Wahlwiederholung</li> <li>• alternative Notrufziele</li> </ul>	

Table 1. Technical transmitters – benefits and drawbacks

Technical transmitter	Benefits	Drawbacks
Buzzer	technically simple system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• increased requirements regarding organisational measures during operation</li> <li>• presence of persons required in the vicinity</li> <li>• reaching rescuer cannot be ensured</li> <li>• no alarm acknowledgement in lift car</li> <li>• buzzer requires manual function checking</li> <li>• misuse cannot be avoided</li> <li>• closed-circuit principle not mandatory</li> </ul>
Telephone	two-way voice communication with persons outside the lift car (allowing further enquiries and support)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• use is not self-explanatory</li> <li>• no automatic redialling function</li> <li>• no alternative contact in case of predefined telephone numbers</li> <li>• updating and visibility of telephone number list</li> <li>• increased requirements regarding organisational measures during operation</li> <li>• risk of misuse and vandalism</li> <li>• accessibility to disabled persons is not ensured</li> <li>• no automatic localisation of lift car</li> </ul>
Intercom	two-way voice communication with persons outside the lift car (allowing further enquiries and support)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no automatic redialling function</li> <li>• no alternative contact</li> <li>• increased requirements regarding organisational measures during operation</li> <li>• no automatic testing and fault detection</li> <li>• risk of misuse</li> <li>• difficult to use for disabled persons (visual and acoustic acknowledgement)</li> <li>• no closed-circuit principle</li> </ul>
Remote alarm system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• state of the art</li> <li>• two-way voice communication</li> <li>• ease of operation</li> <li>• automatic redialling function</li> <li>• alternative alarm addresses</li> </ul>	

Bei Stromausfall muss das Telefon mindestens eine Stunde funktionsfähig bleiben; die Rufnummernliste soll erkennbar und auch bei Notbeleuchtung lesbar sein.

Bei vorprogrammierten Rufnummern oder hausinternen Netzen muss die Gegenstelle während der Betriebszeit des Aufzugs jederzeit erreichbar sein.

Der Betreiber muss Maßnahmen treffen, um bei Ausfall des Telefonnetzes oder der Telefonanlage des Gebäudes die Funktion des Notruftelefons sicherzustellen; andernfalls ist der Aufzug außer Betrieb zu nehmen.

In case of power failure, the telephone must remain operational for at least one hour; the telephone number list shall be visible and readable even under emergency lighting conditions.

In case of predefined telephone numbers or internal networks, the receiving station must be permanently manned during the operating hours of the lift.

The operator shall take measures to ensure the functioning of the emergency telephone if a failure occurs in the telephone network or telephone system of the building; otherwise, the lift has to be shut down.

### 7.2.3 Sprechanlage

Die Aufzugssprechstelle als Teil der internen Sprechanlage ist auf eine empfangende Stelle aufgeschaltet. Nach Betätigen des Notruftasters wird die Verbindung auf die empfangende Stelle aufgebaut.

Die Übertragungssicherheit des Notrufs wird durch die technische Ausführung der Anlage bestimmt. Bei Spannungsausfall hat die Sprechanlage mindestens eine Stunde funktionsfähig zu bleiben; die Bedienung (Sender und Empfänger) soll erkennbar und unter Notbeleuchtung lesbar sein.

### 7.2.4 Fernnotrufsystem

Ein Fernnotrufsystem (nach DIN EN 81-28) ist ein in einer Aufzugsanlage an ein Kommunikationsnetz angeschlossenes System, das es eingeschlossenen Personen ermöglicht, durch Betätigen eines Notruftasters automatisch eine Zweiwege-Sprechverbindung zu einer ständig besetzten Stelle aufzubauen. Die ständig besetzte Stelle kann entweder eine externe Notrufzentrale eines Notdiensts oder eine interne Notrufzentrale des Betreibers sein.

Fernnotrufsysteme sind so ausgelegt, dass nach Betätigung des Notrufauslöseelements keine weitere Bedienung durch die eingeschlossene Person erforderlich ist. Die Notrufzentrale muss in der Lage sein, ohne Zutun der eingeschlossenen Person den Standort des Aufzugs eindeutig zu identifizieren. Sender und Empfänger müssen aufeinander abgestimmte Komponenten sein.

Die Anforderungen an die Systeme haben sich in den letzten Jahren verändert und erweitert (siehe Anhang B).

## 7.3 Übertragungsweg

Zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Aufzugnotrufsystemen unabhängig vom Übertragungsweg sollen nachfolgende Punkte Berücksichtigung finden:

- Automatischer Kontrollanruf (nach DIN EN 81-28 mindestens alle drei Tage) in Abhängigkeit der Sicherheitsanforderungen, der Frequentierung des Gebäudes und eventuell zusätzlicher paralleler Notrufeinrichtungen. Die Festlegung der Intervalle erfolgt durch den Betreiber.

**Anmerkung:** Kürzere Intervalle werden empfohlen und können aufgrund der Gefährdungsbeurteilung notwendig sein.

- Bei Feststellung einer Störung durch automatische Überprüfung der Verfügbarkeit des Übertragungswegs kann eine automatische Abschaltung der Aufzugsanlage erforderlich werden.

### 7.2.3 Intercom

The speaker station in the lift as part of the internal intercom is connected to a receiving station. Pushing the alarm button sets up the connection to the receiving station.

Alarm transmission reliability is determined by the technical design of the system. In case of power failure, the intercom must remain operational for at least one hour; the controls (transmitter and receiver) must be visible and readable under emergency lighting conditions.

### 7.2.4 Remote alarm system

A remote alarm system (as per DIN EN 81-28) is a system integrated in a lift system and connected to a communication network, allowing trapped persons to automatically set up a two-way voice communication with a permanently manned station by pushing an alarm button. The permanently manned station can be external reception equipment of a rescue service or internal reception equipment of the operator.

Remote alarm systems are designed to require no further action by the trapped person once the alarm initiating device has been activated. The reception equipment must be able to clearly identify the location of the lift car without the trapped person's cooperation. Transmitter and receiver must be matched components.

System requirements have changed and expanded over recent years (see Annex B).

## 7.3 Transmission path

The following items should be considered to ensure the availability of lift alarm systems irrespective of the transmission path:

- Automatic test call (at least every three days as per DIN EN 81-28) depending on the safety requirements, building occupancy and any additional parallel alarm equipment. The operator specifies the intervals.

**Note:** Shorter intervals are recommended and may be required as a result of the hazard assessment.

- When a failure is detected through automatic testing of the availability of the transmission path, automatic shutdown of the lift system may become required.

- Redundante Notruflösungen oder Kommunikationswege erhöhen die Sicherheit und können die Häufigkeit und Dauer der Abschaltung minimieren.
- Bei Kommunikationswegen mit zusätzlichen Servicefunktionen (z.B. Mobilfunknetzen) muss die Anrufbeantworterfunktion deaktiviert sein. Die Funktion „Rückruf bei besetzt“ muss deaktiviert sein und es muss sichergestellt sein, dass all diese Funktionalitäten nicht vom Netzbetreiber zwangsaktiviert werden. Gebührenabrechnungsmodelle wie „Prepaid“ oder „manuelle Aufladung“ sowie mittels Werbung subventionierte Übertragungslösungen sind nicht zulässig.
- Die Schwachstelle beim Fernnotruf liegt außerhalb des Prozesses und zwar meistens bei der Bezahlung der erforderlichen Gebühren (Aufschaltung, Telefonanschluss, Befreiungsorganisation). Dadurch kann es zur Einstellung der Leistungen von einem oder mehrerer Partner kommen.
- Bei Einsatz einer Hupe stellt in der Regel der Übertragungsweg kein Problem dar, sofern die Lautstärke einen ausreichend höheren Pegel als die zu erwartenden Umgebungsgeräusche hat. Die Erkennbarkeit kann durch laute Umgebungsgeräusche, z.B. Baulärm, eingeschränkt werden.
- Sofern im direkten Umfeld der Hupe Beauftragte Personen anwesend sind, ist der Betrieb der Aufzugsanlage zulässig.

Der Betreiber muss mindestens am Hauptzugang der Aufzugsanlage ein Hinweisschild anbringen, auf dem jederzeit dauerhaft und gut sichtbar der Name und die Telefonnummer des Instandhaltungsunternehmens, des Notdiensts oder der Beauftragten Personen angegeben wird (TRBS 3121, Absatz 3.4.4).

#### 7.4 Empfänger

Der Empfänger

- nimmt den Notruf entgegen,
- kommuniziert mit den eingeschlossenen Personen,
- veranlasst die Personenbefreiung,
- überwacht die Befreiungsmaßnahmen,
- stellt die Beendigung fest und
- informiert den Betreiber über die erfolgte Personenbefreiung.

Er dokumentiert mindestens

- den Zeitpunkt des Notrufempfangs,
- die Bezeichnung der Aufzugsanlage,

- Redundant alarm options or communication paths increase safety and can minimise the frequency and duration of shutdowns.
- In case of communication paths with additional service features (e.g. mobile phone networks), the automatic answering feature must be disabled. The “call back if busy” feature must be disabled, and it must be ensured that all these functionalities are not force-enabled by the network provider. Pricing models such as “prepaid” or “manual top-up” and transmission options sponsored by advertising are not permissible.
- The weak point in remote alarm systems lies outside of the process, mostly, to be specific, in the payment of the charges incurred (line activation, telephone connection, rescue organisation). One or several partners might cease providing services.
- Where a buzzer is used, the transmission path will not usually be a problem, provided that the buzzer volume sufficiently exceeds the ambient noise level to be expected. Audibility may be reduced by high ambient noise levels, as in the case of construction noise.
- Provided that Authorised Persons are present in the direct vicinity of the buzzer, operation of the lift system is permissible.

The operator shall affix an information panel at least at the main entrance to the lift system, stating the name and telephone number of the maintenance company, rescue service or Authorised Person in a permanent and clearly visible manner (TRBS 3121, Section 3.4.4).

#### 7.4 Receivers

The receiver

- receives the alarm information,
- communicates with the trapped persons,
- initiates the rescue operation,
- supervises the rescue measures,
- states completion, and
- informs the operator of the rescue operation performed.

The receiver shall document at least

- the time of alarm reception,
- the designation of the lift system,

- Zeitpunkt der Benachrichtigung des Notdienstes sowie
- Zeitpunkt der erfolgten Befreiung/Beendigung.

Im Falle von Störungen des Befreiungsablaufs oder Schadenfällen sollen zusätzlich folgende Informationen erfasst werden:

- Anzahl der eingeschlossenen Person(en)
- Zustand der Person(en)
- Personendaten im Schadenfall

Der Empfang einer Notrufmeldung durch Zufall oder durch andere Gebäudenutzer ist kein gesteuerter Prozess und kann daher nicht im Rahmen dieser Richtlinie beschrieben werden. Es kann in einem solchen Fall nicht sichergestellt werden, dass eine qualifizierte Personenbefreiung durchgeführt wird.

Tabelle 2 stellt die Vor- und Nachteile verschiedener Arten von Notrufempfängern im Überblick dar.

#### 7.4.1 Beauftragte Person (Hausmeister/Aufzugswärter)

Die Beauftragte Person (TRBS 3121, Abschnitt 3.3), welche vom Betreiber mit der regelmäßigen Kontrolle der Aufzugsanlage und/oder der Personenbefreiung beauftragt und unterwiesen ist (früher: Aufzugswärter), leitet als Empfänger den Notruf umgehend an die im Maßnahmenplan vorgesehene Person/Stelle weiter, oder setzt die Befreiungsmaßnahme, sofern organisatorisch vorgesehen, selbstständig um.

#### 7.4.2 Interne Empfangsstelle

##### 7.4.2.1 (Haus-)Telefon

Im Aufzug ist ein (Haus-)Telefon als Sender vorhanden. Die Empfangsstelle muss manuell ausgewählt werden.

##### **Wichtiger Hinweis**

Diese Lösung entspricht nicht dem Stand der Technik, weil die Anwahl des Empfängers durch den Hilfesuchenden keinen kontrollierten Interventionsprozess zulässt.

Das (Haus-)Telefon ist zur Verbindung mit einem anderen Telefon vorgesehen. Die Angabe der zu wählenden (Notruf-)Nummern in der Kabine ist organisatorisch notwendig.

Die Besetzung der empfangenden Telefone über die gesamte Betriebszeit des Aufzugs mit geeignetem geschultem Personal ist Grundvoraussetzung für die Nutzung dieser Variante als Aufzugsnotruf.

- time of notification of the rescue service, as well as
- time of rescue operation performed/completion.

If the rescue procedure is disturbed or in the event of loss or damage, the following additional information should be recorded:

- number of trapped persons
- condition of person(s)
- personal data in the event of loss or damage

Incidental reception of alarm information or alarm reception by other building users is not a controlled process and cannot therefore be described in the scope of this guideline. It cannot be ensured in such cases that the rescue operation will be performed in a qualified manner.

Table 2 outlines the benefits and drawbacks of various alarm receiver types.

#### 7.4.1 Authorised Person (caretaker/lift supervisor)

As alarm receiver, the Authorised Person (TRBS 3121, Section 3.3), who has been charged by the operator with periodic checking of the lift system and/or rescue operations and has been instructed accordingly (formerly: lift supervisor), relays the alarm immediately to the person/organisation specified in the action plan or, if this is the specified organisational measure, implements the rescue operation independently.

#### 7.4.2 Internal receiving station

##### 7.4.2.1 (Internal) telephone

The lift is equipped with a(n) (internal) telephone as transmitter. The number of the receiving station must be dialled manually.

##### **Important remark**

This solution is not state-of-the-art technology as the trapped person's dialling of the receiver's number does not permit a controlled intervention process.

The (internal) telephone is designed for connection to another telephone. The (emergency) numbers to be dialled must be indicated in the lift car for organisational reasons.

It is a fundamental prerequisite for this variant being used as lift alarm system that the receiving telephones are permanently manned with suitably trained staff throughout the lift operating hours.

Tabelle 2. Notrufempfänger – Vor- und Nachteile im Überblick

Notrufempfänger	Vorteile	Nachteile
<b>Beauftragte Person</b> (Hausmeister/Aufzugswärter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortskenntnis vorhanden</li> <li>• Zugangsberechtigung vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umfangreiche organisatorische Maßnahmen erforderlich (z.B. Vertretungsregelung)</li> <li>• während der Betriebszeit ständige Anwesenheit im Umfeld des Aufzugs erforderlich</li> <li>• Aus- und Weiterbildung mit Dokumentation individuell festzulegen</li> </ul>
<b>Interne Empfangsstelle: Haustelefon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Bedienung</li> <li>• im eigenen Betrieb zu organisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Priorisierung beim Notrufeingang</li> <li>• erhöhte Anforderungen an organisatorische Maßnahmen im Betrieb</li> <li>• Bei Ausfall des Telefonnetzes oder der Telefonanlage des Gebäudes muss der Betreiber Ersatzmaßnahmen treffen oder den Aufzug außer Betrieb nehmen.</li> <li>• kein Ruhestromprinzip</li> <li>• ständige Anwesenheit von Personen in der Empfangsstelle erforderlich</li> <li>• keine automatische turnusmäßige Prüfung der Funktionsfähigkeit, sondern manuelle Prüfung mit Dokumentation erforderlich</li> <li>• Missbräuche nicht filterbar</li> <li>• Rückmeldung in den Fahrkorb ist abhängig vom Verhalten der eingeschlossenen Person.</li> </ul>
<b>Interne Empfangsstelle: Interne Sprechanlage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Bedienung</li> <li>• Rückinformation in den Fahrkorb über Aktivitäten möglich</li> <li>• im eigenen Betrieb zu organisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöhte Anforderungen an organisatorische Maßnahmen im Betrieb</li> <li>• Bei Ausfall der Sprechanlage des Gebäudes muss der Betreiber Ersatzmaßnahmen treffen oder den Aufzug außer Betrieb nehmen.</li> <li>• kein Ruhestromprinzip</li> <li>• keine Priorisierung beim Notrufeingang</li> <li>• ständige Anwesenheit von Personen in der Empfangsstelle erforderlich</li> <li>• keine automatische turnusmäßige Prüfung der Funktionsfähigkeit, sondern manuelle Prüfung mit Dokumentation erforderlich</li> <li>• Missbräuche nicht filterbar</li> </ul>
<b>Externe Notrufzentrale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• professionell geschultes Personal</li> <li>• geübter Umgang mit eingeschlossenen Personen</li> <li>• automatische turnusmäßige Prüfung der Funktionsfähigkeit</li> <li>• professionelle Dokumentation</li> <li>• Missbräuche filterbar</li> <li>• Priorisierung beim Notrufeingang</li> <li>• Für den Ausfall des Notrufsystems auf Empfängerseite muss der Betreiber der Notrufzentrale Ersatzmaßnahmen vorhalten.</li> </ul>	

Table 2. Alarm receivers – overview of benefits and drawbacks

Alarm receiver	Benefits	Drawbacks
<p><b>Authorised Person</b> (care-taker/ lift supervisor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• knowledge of the place available</li> <li>• access authorisation available</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• extensive organisational measures required (e.g. provisions for substitutes)</li> <li>• permanent presence in the vicinity of the lift required during operating hours</li> <li>• training and further training including documentation to be specified individually</li> </ul>
<p><b>Internal receiving station: internal telephone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ease of operation</li> <li>• to be arranged internally</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no prioritisation on alarm reception</li> <li>• increased requirements regarding organisational measures during operation</li> <li>• In case of failure of the telephone network of the telephone system of the building, the operator must provide for alternatives or shut down the lift.</li> <li>• no closed-circuit principle</li> <li>• Receiving station must be permanently manned.</li> <li>• no automatic periodic function testing; manual testing including documentation required</li> <li>• False alarms cannot be filtered.</li> <li>• Return information to trapped person in the lift car depends on that person's behaviour.</li> </ul>
<p><b>Internal receiving station: internal intercom</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ease of operation</li> <li>• Return information about activities can be given to persons in the lift car.</li> <li>• to be arranged internally</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• increased requirements regarding organisational measures during operation</li> <li>• In case of failure of the intercom of the building, the operator must provide for alternatives or shut down the lift.</li> <li>• no closed-circuit principle</li> <li>• no prioritisation on alarm reception</li> <li>• Receiving station must be permanently manned.</li> <li>• no automatic periodic function testing; manual testing including documentation required</li> <li>• False alarms cannot be filtered.</li> </ul>
<p><b>External reception equipment</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• professionally trained staff</li> <li>• experience in dealing with trapped persons</li> <li>• automatic periodic function testing</li> <li>• professional documentation</li> <li>• False alarms can be filtered.</li> <li>• prioritisation on alarm reception</li> <li>• The operator of the reception equipment must have alternatives available should the alarm system fail on the receiver side.</li> </ul>	

Die Identifikation der auslösenden Stelle geschieht nicht automatisch, sollte aber sichergestellt werden, um eine Standortbestimmung durchführen zu können.

Die Übertragungssicherheit der Verbindung ist von der technischen Ausführung der (Haus-)Telefonanlage abhängig. Die Bandbreite reicht dabei von einfachen Haustelesonanlagen bis zu sicherheitsgerichteten Sprechanlagen.

Die Spannungsversorgung muss bei Netzausfall ausreichend lange sichergestellt sein.

#### 7.4.2.2 Interne Sprechanlage

Die Aufzugssprechstelle als Teil der internen Sprechanlage ist auf eine Hauszentrale aufgeschaltet. Nach Betätigen des Notruftasters wird die Verbindung zur Hauszentrale aufgebaut. Die Besetzung der Hauszentrale über die gesamte Betriebszeit des Aufzugs mit geeignetem geschultem Personal ist entscheidend für die sichere Nutzung der Sprechanlage als Aufzugsnotruf.

Die Identifikation der auslösenden Stelle wird durch die Hauszentrale ausgeführt.

Die Übertragungssicherheit des Notrufs ist von der technischen Ausführung der Anlage abhängig. Die Bandbreite reicht dabei von einfachen Türsprechanlagen über Teile von Haustelesonanlagen bis zu sicherheitsgerichteten Sprechanlagen.

Die Spannungsversorgung muss bei Netzausfall ausreichend lange sichergestellt sein.

#### 7.4.3 Externe Notrufzentrale

Eine externe Notrufzentrale ist eine Stelle, die durch ausreichende und qualifizierte personelle Ressourcen und organisatorische Maßnahmen in der Lage ist, jederzeit von Notrufsystemen und Meldeanlagen übertragene Meldungen zu empfangen und zu verarbeiten (siehe auch TRBS 2181). Voraussetzung hierfür ist die Verfügbarkeit des Kommunikationsnetzes.

Aufgaben einer Notrufzentrale sind:

- Empfang der Meldung
- Kontakt zu eingeschlossenen Personen über die Zweiwege-Sprechverbindung
- Verifizierung des Hilfebedarfs
- Wahl der Interventionsmittel
- Einleitung der erforderlichen Maßnahmen anhand des mit dem Betreiber abgestimmten Befreiungskonzepts

Dem individuellen Betriebs- und Schadensrisiko der Notruf- und Serviceleitstelle entsprechend, müssen geeignete und dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zur Gefahrenvorsorge und

The initiating station is not automatically identified; however, its identification should be ensured to allow establishing the location.

Transmission reliability of the connection depends on the technical design of the (internal) telephone system, ranging from simple internal telephone systems to safety intercom systems.

In case of mains failure, power supply must be ensured for a sufficient duration.

#### 7.4.2.2 Internal intercom

The speaker station in the lift as part of the internal intercom is connected to an internal alarm receiving centre. Pushing the alarm button sets up the connection to the internal alarm receiving centre. It is crucial for reliable use of the intercom as lift alarm system that the internal alarm receiving centre is permanently manned with suitably trained staff throughout the lift operating hours.

The initiating station is identified by the internal alarm receiving centre.

Transmission reliability of the alarm depends on the technical design of the system, ranging from simple door intercom systems to parts of internal telephone systems to safety intercom systems.

In case of mains failure, power supply must be ensured for a sufficient duration.

#### 7.4.3 External reception equipment

External reception equipment refers to an alarm receiving centre which, thanks to sufficient and qualified staff and organisational measures, is capable at all times of receiving and processing information transmitted from alarm systems and signalling systems (see also TRBS 2181). This requires the communication network to be available.

Tasks of the alarm receiving centre include:

- reception of the alarm information
- contact to trapped persons via two-way voice communication
- verification of the need for assistance
- selection of means for intervention
- initiation of the measures required based on the rescue concept agreed with the operator

Depending on the individual risk assessment for the alarm receiving centre, appropriate state-of-the-art measures shall be taken for hazard prevention and control and for maintaining the operations of

Abwehr sowie zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Notruf- und Serviceleitstelle in entsprechenden Situationen getroffen werden.

DIN EN 50518 beschreibt Anforderungen an Alarm- und Serviceleitstellen von sicherheitsrelevanten Diensten oder sicherheitskritischer Infrastruktur. Aufzugsnotrufe können anhand der dort beschriebenen Standards verarbeitet werden. Eine Verpflichtung zur Anwendung der DIN EN 50518 bezüglich der Anforderungen an Alarm- und Serviceleitstellen ist nicht gegeben.

Vom Betreiber ist in Abstimmung mit der für die Befreiung zuständigen Stelle der Ablauf der Personenbefreiung zu definieren. Das Personal der Notrufzentrale ist detailliert zu unterweisen und hat die vereinbarten Maßnahmen zur Personenbefreiung einzuleiten. Die beteiligten Personen sind regelmäßig für den jeweiligen Aufgabenbereich des Prozesses zu schulen. Bei Übertragung dieser Aufgabe an einen Notdienst fällt dies in den Verantwortungsbereich des Dienstleisters.

Hierbei sind vor allem folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Die Befreiung vor Ort soll innerhalb von 30 Minuten nach Abgabe des Notrufs eingeleitet sein.
- Die Leitwarte soll die Eingeschlossenen über den Fortschritt informieren und nötigenfalls beruhigend einwirken.
- Es ist auf hinreichende Kapazität der technischen Ausrüstung und des Personals in der Leitwarte zu achten; dies schließt die geforderte Redundanz ein.
- Die Dokumentation sollte geregelt sein und zur Sicherheit aller Beteiligten zuverlässig betrieben werden.

### 7.5 Automatischer Testanruf von Fernnotrufsystemen

Die Notrufzentrale muss überwachen, ob automatische Testanrufe termingerecht eingehen und Notrufeinrichtung und Kommunikationsweg einwandfrei funktionieren. Maßnahmen sind erforderlich, wenn erwartete Testanrufe ausbleiben. Durch den Betreiber ist bereits bei der Organisation der Maßnahmen zu beachten, dass bei einem nicht termingerechten Kontrollanruf ein Personeneinschluss bereits ab dem Zeitpunkt der letzten Meldung vorliegen kann.

Bei ausbleibendem Kontrollanruf kann ein Testanruf von der Notrufzentrale in den Fahrkorb mit Sprechverbindung zur Beurteilung der Situation vorgesehen werden.

the alarm receiving centre in the respective situations.

DIN EN 50518 specifies requirements for alarm receiving centres of safety-relevant services or with safety-critical infrastructure. Lift alarms can be processed based on the standards described therein. However, there is no obligation to apply DIN EN 50518 with respect to the requirements regarding alarm receiving centres.

The operator shall define the rescue procedure after consulting the organisation in charge of the rescue operation. The staff of the alarm receiving centre shall be instructed in detail and shall initiate the agreed rescue measures. The persons involved shall be trained periodically in the respective tasks of the process. Where this task is assigned to a rescue service, the responsibility for this shall lie with the service provider.

In particular, the following boundary conditions shall be observed:

- The rescue operation on site shall have been initiated within 30 minutes after the alarm has been activated.
- Staff of the alarm receiving centre shall report progress to the persons trapped in the lift and keep reassuring them, where necessary.
- Ensure sufficient capacity of technical equipment and staff in the alarm receiving centre; this also holds for the required redundancy.
- Documentation should follow a controlled procedure and be carried out reliably for the safety of all persons involved.

### 7.5 Automatic test call of remote alarm systems

The alarm receiving centre must monitor timely reception of automatic test calls and the perfect functioning of alarm equipment and communication path. Measures shall be taken if expected test calls fail to arrive. Already when arranging for the measures, the operator must allow for the possibility that in case of a test call failing to arrive on time, persons might have been trapped since the last time a call was received.

A test call from the alarm receiving centre to the lift car using voice communication can be provided for the case of test call failure to allow assessing the situation.

Lässt sich keine Verbindung herstellen (Fehlerquellen: Sender oder Übertragungsweg außer Funktion), so ist ein Einsatz durch eine Beauftragte Person erforderlich, die innerhalb von 30 Minuten vor Ort prüft, ob ein Personeneinschluss vorliegt.

**7.6 Einschränkungen von Sender-Empfänger-Kombinationen**

Nicht jede Kombination von Sender und Übertragungsweg und Empfänger ist möglich. Tabelle 3 listet die Möglichkeiten auf.

**8 Personenbefreiung**

**8.1 Beauftragte Person benachrichtigen**

Im Falle der Störung des Notrufs oder zur Einleitung der Befreiung eingeschlossener Personen ist die Beauftragte Person zu benachrichtigen. Dies ist durch den Betreiber zu organisieren.

Bei der Aufschaltung des Notrufs auf eine (externe/interne) Notrufzentrale erfolgt die Benachrichtigung auf Grundlage der vereinbarten Prozesse.

Bei einer internen Empfangsstelle ist die Prozesseinhaltung durch den Betreiber sicherzustellen.

Sind Aufzugswärter als Beauftragte Personen vor Ort, ist organisatorisch sicherzustellen, dass diese den Notruf empfangen. Ein geordneter Managementprozess des Notrufs ist nicht durch temporär oder zufällig anwesende Beauftragte Personen durchführbar.

If no connection can be made (fault sources: transmitter or transmission path out of order), intervention by an Authorised Person will be required, who shall be on site within 30 minutes to check for trapped persons.

**7.6 Limitations to transmitter/receiver combinations**

Not all combinations of transmitter or transmission path and receiver are possible. Table 3 lists the options.

**8 Rescue operation**

**8.1 Notify Authorised Person**

The Authorised Person has to be notified in the event of failure of the alarm system or in order to initiate the rescue of trapped persons. This has to be arranged for by the operator.

When the alarm information is sent to (external/internal) reception equipment, notification is effected on the basis of the agreed processes.

In the case of an internal receiving station, compliance with the process shall be ensured by the operator.

Where lift supervisors are present on site as Authorised Persons, organisational measures shall be taken to make sure that they receive the alarm information. A controlled alarm management process cannot be implemented by Authorised Persons who are present temporarily or by chance.

Tabelle 3. Kombinierbarkeit Sender/Empfänger

		Empfänger		
		Beauftragte Person (Hausmeister/ Aufzugswärter)	Interne Empfangsstelle	Externe Notrufzentrale
Sender/ Übertragungsweg				
	Hupe/keine Aufschaltung	bedingt möglich	nein	nein
	Telefon	bedingt möglich	nicht empfohlen	nicht empfohlen
	Sprechanlage	bedingt möglich	ja	nein
	Fernnotrufsystem	bedingt möglich	ja	ja

Table 3. Possible transmitter/receiver combinations

		Receiver		
		Authorised Person (caretaker/ lift supervisor)	Internal receiving station	External reception equipment
Transmitter/ transmission path				
	Buzzer/no connection	may be possible	no	no
	Telephone	may be possible	not recommended	not recommended
	Intercom	may be possible	yes	no
	Remote alarm system	may be possible	yes	yes

## 8.2 Aufgaben der Beauftragten Person bei Störung des Notrufs

Die Beauftragte Person hat die durch den Betreiber festgelegten Maßnahmen für den Fall der Störung des Notrufs durchzuführen.

Festzulegende Maßnahmen des Betreibers sind:

- Abschalten der Aufzugsanlage oder Ersatzmaßnahmen (z.B. regelmäßige Begehung, zweiter Signalisierungsweg)
- Rückmeldung an die Notrufzentrale

## 8.3 Dokumentation der Maßnahmen bei Personenbefreiung

Die Maßnahmen zur Personenbefreiung müssen nach der Betriebsanleitung des Aufzugs durchgeführt werden.

Der Betreiber hat Maßnahmen zur Personenbefreiung unter Berücksichtigung der Aufzugsart, des Antriebssystems und der Ausrüstung in einer Betriebsanleitung festzulegen und zu dokumentieren.

In einer Betriebsanleitung sind u. a. festzulegen:

- Art und Umfang der durch die Beauftragte Person durchzuführenden Maßnahmen
- notwendige spezifische Kenntnisse der Sicherheitsmerkmale des Aufzugs
- Information an die eingeschlossenen Personen über den Stand der eingeleiteten Maßnahmen (gegebenenfalls durch Notrufleitzentrale)
- Rückmeldung an die Notrufzentrale
- Dokumentation der Maßnahmen

Nach einer Personenbefreiung darf die Aufzugsanlage erst wieder zur Benutzung freigegeben werden, wenn die Ursache der Störung behoben und ein sicherer Betrieb der Aufzugsanlage sichergestellt ist.

**Anmerkung:** Die Dokumentation der Befreiung gestattet Rückschlüsse im Hinblick auf die Eignung des Notrufmanagements.

## 9 Dokumentation des Notrufmanagements

Zur Dokumentation des Notrufmanagements für einen Aufzug durch den Betreiber kann die Vorlage nach Tabelle 4 verwendet werden.

## 8.2 Authorised Person's tasks in the event of alarm failure

In the event of alarm failure, the Authorised Person shall perform the measures specified by the operator.

Measures to be specified by the operator are:

- shutdown of the lift system or alternative measures (such as periodic inspection, second signal path)
- return information to the alarm receiving centre

## 8.3 Documentation of rescue measures

The measures for rescuing trapped persons must be performed in accordance with the operating instructions of the lift.

The operator shall specify rescue measures, taking into account the lift type, the drive system and the equipment, and document them in the scope of the operating instructions.

The following specifications, among others, shall be included in the operating instructions:

- type and scope of the measures to be performed by the Authorised Person
- required specific knowledge of the safety features of the lift
- information to trapped persons about the progress of initiated measures (via the alarm receiving centre, as the case may be)
- return information to the alarm receiving centre
- documentation of the measures

After trapped persons have been rescued, the lift system must not be cleared for use again until the cause of failure has been eliminated and safe operation of the lift system has been ensured.

**Note:** The documentation of the rescue operation allows conclusions to be drawn about the suitability of emergency alarm management.

## 9 Documentation of emergency alarm management

The example shown in Table 4 can be used as a basis for the operator's documentation of emergency alarm management.

Tabelle 4. Dokumentation des Notrufmanagements für einen Aufzug – Beispiel

Aufzug/Objekt			
Aufzugsbetreiber	VDI GmbH Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf	Adresse des Objekts	VDI-Haus Düsseldorf VDI-Platz 1 40468 Düsseldorf
		Standort des Aufzugs	Gebäudeteil A <input type="checkbox"/> Skizze anliegend
		Lage des Triebwerksraums	Gebäudeteil A, 6. OG
		Aufzug	
		Fabriknummer	98634583498755
		Hersteller	Firma Hoch-Hinaus
		Baujahr	2009
		Betriebszeiten	
Notruf			
<b>Technischer Sender</b> ist aufgeschaltet auf den <b>Notrufempfänger</b>			
über <input type="checkbox"/> Telefon <input type="checkbox"/> Sprechanlage <input type="checkbox"/> Fernnotrufsystem		<input type="checkbox"/> keine Aufschaltung (z.B. Hupe) <input type="checkbox"/> Beauftragte Person (Hausmeister/Aufzugswärter) <input type="checkbox"/> interne Empfangsstelle <input type="checkbox"/> externe Notrufzentrale	
		<b>externe Notrufzentrale</b>	
Redundanz vorhanden:	<input type="checkbox"/> Hupe <input type="checkbox"/> ...	Adresse	Wachdienst Sicher GmbH Fernweg 1000 99999 Weitweg-Stadt
Übertragungsweg:		<input type="checkbox"/> erfüllt TRBS 2181, Anhang A	
<input type="checkbox"/> Telefon	Rufnummer: ...		
<input type="checkbox"/> Mobilfunknetz	Rufnummer Sender (für Rückruf): ...		
Personenbefreiung			
wird vorgenommen durch		Befreiungsdienstleister	
<input type="checkbox"/> Notrufempfänger <input type="checkbox"/> Notdienst		Adresse	Interventionsdienst Schnell GmbH Nahstraße 1 11111 Nah-Stadt
		Entfernung/Anfahrtszeit von der Interventionsstelle zum Objekt	
		Interventionsstelle 1:	... km, ca. ... min
		Interventionsstelle 2:	... km, ca. ... min

Tabelle 4. Dokumentation des Notrufmanagements für einen Aufzug – Beispiel (Fortsetzung)

Zugang zum Objekt		
<input type="checkbox"/> Schlüssel beim Befreiungsdienst vorhanden		
<input type="checkbox"/> Pforte während der Betriebszeit ständig besetzt	Ort	VDI-Haus Düsseldorf VDI-Platz 1 40468 Düsseldorf
<input type="checkbox"/> Schlüsseltresor	Ort	
Checkliste		
<input type="checkbox"/> vandalismusresistente Ausführung		
<input type="checkbox"/> barrierefreie Ausführung nach DIN EN 81-70		
<input type="checkbox"/> regelmäßige Wartung der Aufzugsanlage und Notrufeinrichtung		
<input type="checkbox"/> Kompatibilität von Sender, Übertragungsweg und geplantem Notrufmanagement		
<input type="checkbox"/> regelmäßige automatische oder manuelle Überprüfung des Übertragungswegs		
<input type="checkbox"/> zweiter Übertragungsweg/Redundanz vorhanden		
<input type="checkbox"/> Identifizierbarkeit des Aufzugs durch Notrufempfänger		
<input type="checkbox"/> Möglichkeit zur Verifizierung des Eingeschlossenseins		
<input type="checkbox"/> Abläufe, Zuständigkeiten und Kommunikationswege eindeutig vereinbart		
<input type="checkbox"/> Zugang durch Beauftragte Person gesichert		
<input type="checkbox"/> Qualifikationsnachweise Beauftragte Person		
<input type="checkbox"/> Dokumentation des Notrufmanagements ist festgelegt.		

Table 4. Documentation of emergency alarm management for a lift – example

Lift/property			
lift operator	VDI GmbH Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf	address of property	VDI-Haus Düsseldorf VDI-Platz 1 40468 Düsseldorf
		lift installation location	Building section A <input type="checkbox"/> drawing attached
		machine room location	Building section A, 6th floor
		lift	
		serial number	98634583498755
		manufacturer	Messrs. Sky High
		year built	2009
		operating hours	

Table 4. Documentation of emergency alarm management for a lift – example (continued)

Alarm system			
<b>Technical transmitter</b> is connected to the <b>alarm receiver</b>			
via <input type="checkbox"/> telephone <input type="checkbox"/> intercom <input type="checkbox"/> remote alarm system		<input type="checkbox"/> no connection (e.g. buzzer) <input type="checkbox"/> Authorised Person (caretaker/lift supervisor) <input type="checkbox"/> internal receiving station <input type="checkbox"/> external alarm receiving centre	
<b>External alarm receiving centre</b>			
redundancy provided:	<input type="checkbox"/> buzzer <input type="checkbox"/> ...	address	Security firm Secure Ltd. Long Distance Road 1000 99999 Faraway Town
transmission path:		<input type="checkbox"/> complies with TRBS 2181, Annex A	
<input type="checkbox"/> telephone	phone number: ...		
<input type="checkbox"/> mobile phone network	phone number transmitter (for call-back): ...		
Rescue operation			
is performed by		rescue service provider	
<input type="checkbox"/> alarm receiver <input type="checkbox"/> rescue service		address	Intervention service Speedy Ltd. Nearby Street 1 11111 Nearby Town
distance/travel time from intervention centre to property			
intervention centre 1:		... km, approx. ... min	
intervention centre 2:		... km, approx. ... min	
Access to property			
<input type="checkbox"/> key available at rescue service			
<input type="checkbox"/> reception desk permanently manned during operating hours	place	VDI-Haus Düsseldorf VDI-Platz 1 40468 Düsseldorf	
<input type="checkbox"/> key safe	place		
Checklist			
<input type="checkbox"/> vandal-proof design			
<input type="checkbox"/> accessible for disabled persons in accordance with DIN EN 81-70			
<input type="checkbox"/> periodic maintenance of lift system and alarm equipment			
<input type="checkbox"/> compatibility of transmitter, transmission path and planned emergency alarm management			
<input type="checkbox"/> periodic automatic or manual test of transmission path			
<input type="checkbox"/> second transmission path/redundancy provided			
<input type="checkbox"/> lift identifiable by alarm receiver			
<input type="checkbox"/> verification of entrapment possible			
<input type="checkbox"/> procedures, responsibilities and communication paths clearly agreed			
<input type="checkbox"/> access by Authorised Person ensured			
<input type="checkbox"/> certificates of qualification Authorised Person			
<input type="checkbox"/> Documentation of emergency alarm management has been specified.			

## Anhang A Beispiele

### A1 Mehrfamilienhaus; Baujahr Aufzug: 1990; Notruf: Hupe

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernsprechnetz

*Organisatorische Maßnahmen:* dokumentierte, regelmäßige Prüfung (z.B. wöchentlich durch Beauftragte Person/Aufzugswärter), Wartung durch Fachfirma, wiederkehrende Prüfungen durch Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)

*Ergebnis:* kein Management möglich, unsicher, hohes Risiko (unerkannte Ausfallzeiten von einer Woche), nicht sicher, dass ein Empfänger erreicht wird

### A2 Mehrfamilienhaus; Baujahr Aufzug: 2001; Notrufsystem nach TRA 106, aufgeschaltet auf externe Notrufserviceleitstelle

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender), öffentliches Fernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Empfänger)

*Organisatorische Maßnahmen:* dokumentierte, regelmäßige Prüfung (z.B. wöchentlich durch Beauftragte Person/Aufzugswärter), Wartung durch Fachfirma, wiederkehrende Prüfungen durch ZÜS, Sicherung der Hausinstallation vor unbefugten Zugriffen, Erfüllung vertraglicher Vereinbarungen mit dem öffentlichen Netzbetreiber/Notrufserviceleitstelle (z.B. Rechnung bezahlen, Wechsel Hausverwaltung), Umstellung digital/analog

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet), maximale unerkannte Ausfallzeiten von einer Woche; bei Funktion sicher, dass ein Empfänger erreicht wird

### A3 Mehrfamilienhaus; Baujahr Aufzug: 2009; Notrufsystem nach DIN EN 81-28, aufgeschaltet auf externe Notrufserviceleitstelle

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender), öffentliches Fernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Empfänger)

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt maximal 72 Stunden unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet)

### A4 Öffentliches Verwaltungsgebäude; Baujahr Aufzug: 2001; Notrufsystem, aufgeschaltet auf Empfang (Pförtner)

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender/Empfänger)

## Annex A Examples

### A1 Multiple dwelling unit; lift built 1990; alarm: buzzer

*Transmission path:* lift installation telephone network

*Organisational measures:* documented periodic inspection (e.g. weekly by Authorised Person/lift supervisor), maintenance by specialist contractor, recurring inspection by approved inspection body

*Result:* no management possible, unsafe and unreliable, high risk (failures undetected for one week); reaching a receiver cannot be ensured

### A2 Multiple dwelling unit; lift built 2001; alarm system to TRA 106, connected to external alarm receiving centre

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter), public telephone network, internal telephone network (receiver)

*Organisational measures:* documented periodic inspection (e.g. weekly by Authorised Person/lift supervisor), maintenance by specialist contractor, recurring inspection by approved inspection body, protection of in-house installation from unauthorised access, fulfilment of contractual agreements with the public network operator/alarm receiving centre (such as payment of invoices, change property management), changeover digital/analogue

*Result:* system failure remains undetected (irrespective of where the source of fault is located), failures undetected for up to one week; reaching a receiver is ensured provided that the system is functioning

### A3 Multiple dwelling unit; lift built 2009; alarm system to DIN EN 81-28, connected to external alarm receiving centre

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter), public telephone network, internal telephone network (receiver)

*Result:* system failure remains undetected for up to 72 hours (irrespective of where the source of fault is located)

### A4 Public administration building; lift built 2001; alarm system, connected to reception desk (desk officer)

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter/receiver)

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet)

**A5 Öffentliches Verwaltungsgebäude; Baujahr Aufzug: 2009; Notrufsystem nach DIN EN 81-28, aufgeschaltet auf externe Notrufserviceleitstelle**

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender), öffentliches Fernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Empfänger)

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt maximal 72 Stunden unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet)

**A6 Krankenhaus; Baujahr Aufzug: 2001; Notrufsystem aufgeschaltet auf Empfang (Pförtner)**

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender/Empfänger)

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet)

**A7 Krankenhaus; Baujahr Aufzug: 2009; Notrufsystem nach DIN EN 81-28, aufgeschaltet auf externe Notrufserviceleitstelle**

*Übertragungsweg:* Aufzugsinstallationsfernprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Sender), öffentliches Fernsprechnetz, hausinternes Fernsprechnetz (Empfänger)

*Ergebnis:* Ausfall der Anlage bleibt maximal 72 Stunden unbemerkt (unabhängig davon, wo sich die Störquelle befindet)

*Result:* system failure remains undetected (irrespective of where the source of fault is located)

**A5 Public administration building; lift built 2009; alarm system to DIN EN 81-28, connected to external alarm receiving centre**

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter), public telephone network, internal telephone network (receiver)

*Result:* system failure remains undetected for up to 72 hours (irrespective of where the source of fault is located)

**A6 Hospital; lift built 2001; alarm system connected to reception desk (desk officer)**

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter/receiver)

*Result:* system failure remains undetected (irrespective of where the source of fault is located)

**A7 Hospital; lift built 2009; alarm system to DIN EN 81-28, connected to external alarm receiving centre**

*Transmission path:* lift installation telephone network, internal telephone network (transmitter), public telephone network, internal telephone network (receiver)

*Result:* system failure remains undetected for up to 72 hours (irrespective of where the source of fault is located)

## Anhang B Regelwerke zu Notrufsystemen in Aufzügen

Aufzüge, die vor 1985 in Betrieb gegangen sind, verfügen in der Regel nicht über Notrufsysteme, es sei denn, sie wurden nachgerüstet. Tabelle B1 bietet einen Überblick über die jeweils geltenden Regelwerke.

Tabelle B1. Regelwerke zu Notrufsystemen in Aufzügen

Anforderungen	System nach TRA 106 (ab 1985)	DIN EN 81-1/DIN EN 81-2 (ab 1999)	DIN EN 81-28 (ab 2003)
Sprechverbindung	1.4 1.5 Freisprechstelle	14.2.3.3 Gegensprechanlage	4.1.7 Zweiwege-Sprechverbindung
Einmalige einfache Betätigen des Notruftasters	1.1	14.2.3.3	4.1.7
Automatische Weiterleitung	1.1		4.1.7
Notruftaster leicht erkennbar		14.2.3.1	4.2.3
Notruftaster vandalenresistent			4.2.3
Für die Weiterleitung des Notrufs genügt öffentliches Fernmeldenetz oder vergleichbares	1.2		
Notruf muss gespeichert werden	1.3		4.1.1
Wahlwiederholung/Rückrufbarkeit	1.6		4.1.1
Identifikation	1.7 Standort der Aufzugsanlage		4.1.6 Anlage zu identifizieren B.4 auslösende Stelle des Notrufs, einschließlich Einbauort des Aufzugs
Ersatzstromversorgung	1.8 mindestens 1 h	14.2.3.2 Hilfsspannungsquelle oder öffentliches Telefonnetz	4.1.3 Ersatzstromversorgung und Überwachung B.3 mindestens 1 h
Optisch/akustisch quitiert im Fahrkorb	(ab 1990) 1.12 optisch oder akustisch quitiert		4.1.4 Sichtbare und hörbare Signale müssen mit den Anforderungen der DIN EN 81-70:2003, 5.4.4.3, übereinstimmen.
Betätigungsdauer (3 s)	1.13		
Missbrauch	(ab 1990) 2.1 Missbrauchserkennung Kriterien: 2.1.1 Fahrkorb in Fahrt 2.1.2 Fahrkorb in der Entriegelungszone 2.1.2.1 mit entsperrter und geöffneter Tür bei handbetätigten Türen 2.1.2.2 mit vollständig geöffneten Türen bei maschinell betätigten Türen. 2.2 Notrufunterdrückung		4.1.5 Notruf-Filterung (Unterdrückung) Kriterien: Der Fahrkorb befindet sich in der Entriegelungszone und Fahrkorb- und Schachttüren sind vollständig geöffnet. Der Fahrkorb fährt und die Türen öffnen sich beim nächsten Halt in einer Haltestelle. Das Notrufsystem muss weiterhin Möglichkeiten beinhalten, die den Notdienst in die Lage versetzen, die Notruf-Filterung zu de- und reaktivieren.

Tabelle B1. Regelwerke zu Notrufsystemen in Aufzügen (Fortsetzung)

Anforderungen	System nach TRA 106 (ab 1985)	DIN EN 81-1/DIN EN 81-2 (ab 1999)	DIN EN 81-28 (ab 2003)
Prüfung/Überprüfung	2.2.3		5.2 6
Selbstüberwachung	2.2.4		
Notrufe im Schacht		5.10	
Notrufende			4.1.2
Automatische Prüfung			4.2.1
Kennzeichnung Piktogramme			7
Kommunikationshilfe für Hörgeräteträger		DIN EN 81-70, 5.4.4.3 c	

### Annex B Rules and standards pertaining to lift alarm systems

As a rule, lifts commissioned before 1985 are not equipped with an alarm system unless they have been retrofitted. Table B1 provides an overview of the relevant rules and standards.

Table B1. Rules and standards pertaining to lift alarm systems

Requirements	System to TRA 106 (built 1985 or later)	DIN EN 81-1/DIN EN 81-2 (built 1999 or later)	DIN EN 81-28 (built 2003 or later)
Voice communication	1.4 1.5 hands-free speaker unit	14.2.3.3 intercom system	4.1.7 two-way voice communication
One-time easy actuation of alarm button	1.1	14.2.3.3	4.1.7
Automatic relaying	1.1		4.1.7
Alarm button easily visible		14.2.3.1	4.2.3
Alarm button vandal-proof			4.2.3
Public telecommunication network or similar suffices for alarm relaying	1.2		
Alarm must be stored	1.3		4.1.1
Redialling/call-back option	1.6		4.1.1
Identification	1.7 location of lift system		4.1.6 system to be identified B.4 alarm initiating station, including lift installation location
Back-up power supply	1.8 at least 1 h	14.2.3.2 auxiliary voltage source or public telephone network	4.1.3 back-up power supply and monitoring B.3 at least 1 h
Visual/acoustic acknowledgement in lift car	(as from 1990) 1.12 acknowledged visually or acoustically		4.1.4 visible and audible signals must comply with the requirements of DIN EN 81-70: 2003, 5.4.4.3

Table B1. Rules and standards pertaining to lift alarm systems (continued)

Requirements	System to TRA 106 (built 1985 or later)	DIN EN 81-1/DIN EN 81-2 (built 1999 or later)	DIN EN 81-28 (built 2003 or later)
Actuating time (3 s)	1.13		
Misuse	(as from 1990) 2.1 detection of misuse criteria: 2.1.1 lift car travelling 2.1.2 lift car in unlocking zone 2.1.2.1 door unlocked and open in case of hand- operated doors 2.1.2.2 doors fully open in case of mechanically oper- ated doors 2.2 alarm suppression		4.1.5 alarm filtering (suppression) criteria: The lift car is in the unlocking zone and lift car and landing doors are fully open. The lift car is travelling and the doors open when the lift next stops at a landing. Furthermore, the alarm sys- tem must have features ena- bling the rescue service to deactivate and reactivate the alarm filtering.
Testing/inspection	2.2.3		5.2 6
Automatic self-test	2.2.4		
Alarms in lift shaft		5.10	
End of alarm			4.1.2
Automatic testing			4.2.1
Labelling Pictograms			7
Communication aid for hearing-aid users		DIN EN 81-70, 5.4.4.3 c	

## Schrifttum / Bibliography

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

Richtlinie **95/16/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. 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), ABi EG, 1995, Nr. L 213, S. 1–31

Richtlinie **2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (Directive **2006/42/EC** of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)), ABi EU, 2006, Nr. L 157, S. 24–86

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 (Betriebsicherheitsverordnung – **BetrSichV**), BGBl I, 2002, Nr. 70, S. 3777–3816, zuletzt geändert am 8.11.2011 (BGBl I, 2011, S. 2178)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – **ProdSG**) vom 8. November 2011 (BGBl I, 2011, Nr. 57, S. 2178–2208)

Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – **9. ProdSV**) vom 12.05.1993 (BGBl I, 1993, Nr. 22, S. 704–707)

Zwölfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Aufzugsverordnung – **12. ProdSV**) vom 17. Juni 1998 (BGBl I, 1998, Nr. 37, S. 1393–1396)

### Technische Regeln / Technical rules

DIN EN 81-1:2010-06 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge; Deutsche Fassung EN 81-1:1998+A3:2009 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Part 1: Electric lifts; German version EN 81-1:1998+A3:2009). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-2:2010-08 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge; Deutsche Fassung EN 81-2:1998+A3:2009 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Part 2: Hydraulic lifts; German version EN 81-2:1998+A3:2009). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-28:2003-11 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Aufzüge für den Personen- und Gütertransport; Teil 28: Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge; Deutsche Fassung EN 81-28:2003 (Safety rules for the construction and installation of lifts; Lifts for the transport of persons and goods; Part 28: Remote alarms on passenger and goods passenger lifts; German version EN 81-28:2003). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 81-70:2005-09 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen; Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge; Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen; Deutsche Fassung EN 81-70:2003 + A1:2004 (Safety rules for the construction and installations of lifts; Particular applications for passenger and goods passenger lifts; Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability; German version EN 81-70:2003 + A1:2004). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 13015:2008-12 Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen; Regeln für Instandhaltungsanweisungen; Deut-

sche Fassung EN 13015:2001+A1:2008 (Maintenance for lifts and escalators; Rules for maintenance instructions; German version EN 13015:2001+A1:2008). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 50131-1\*VDE 0830-2-1:2010-02 Alarmanlagen; Einbruch- und Überfallmeldeanlagen; Teil 1: Systemanforderungen; Deutsche Fassung EN 50131-1:2006 + A1:2009 (Alarm systems; Intrusion and hold-up systems; Part 1: System requirements; German version EN 50131-1:2006 + A1:2009). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 50136-1\*VDE 0830-5-1:2012-08 Alarmanlagen; Alarmübertragungsanlagen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen an Alarmübertragungsanlagen; Deutsche Fassung EN 50136-1:2012 (Alarm systems; Alarm transmission systems; Part 1: General requirements for alarm transmission systems; German version EN 50136-1:2012). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 50272-2\*VDE 0510-2:2001-12 Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen; Teil 2: Stationäre Batterien; Deutsche Fassung EN 50272-2:2001 (Safety requirements for secondary batteries and battery installations; Part 2: Stationary batteries; German version EN 50272-2:2001). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 50518\*VDE 0830-5-6 Alarmempfangsstelle; Deutsche Fassung EN 50518 (Monitoring and alarm receiving centre; German version EN 50518). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN ISO 16484-2:2004-10 Systeme der Gebäudeautomation (GA); Teil 2: Hardware (ISO 16484-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 16484-2:2004 (Building automation and control systems (BACS); Part 2: Hardware (ISO 16484-2:2004); German version EN ISO 16484-2:2004). Berlin: Beuth Verlag

TRA 106:1990-03 Leitsysteme für Fernnotrufe. Zurückgezogen / Withdrawn 2011-01. Kein Nachfolgedokument / No following document

TRBS 1121:2012-08 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Änderungen und wesentliche Veränderungen von Aufzugsanlagen. Berlin: Beuth Verlag

TRBS 2181:2007-01 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Schutz vor Gefährdungen beim Eingeschlossensein in Personenaufnahmemitteln. Berlin: Beuth Verlag

TRBS 3121:2009-10 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Betrieb von Aufzugsanlagen. Berlin: Beuth Verlag

VDI 1000:2010-06 VDI-Richtlinienarbeit; Grundsätze und Anleitungen (VDI Guideline Work; Principles and procedures). Berlin: Beuth Verlag

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

VDI 3810 Blatt 1:2012-05 Betreiben und Instandhalten gebäudetechnischer Anlagen; Grundlagen (Operation and maintenance of building installations; Fundamentals). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3810 Blatt 6:2012-06 (Entwurf/Draft) Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen; Aufzüge (Operating and maintenance of building services; Lifts). Berlin: Beuth Verlag

VDI 3810 Blatt 6:2006-11 Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen; Aufzüge (Operation and commissioning of building installations; Liftsystems). 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