

DIN EN 81-76



ICS 91.140.90

Ersatz für  
DIN CEN/TS 81-76  
(DIN SPEC 69281-76):2011-10

**Sicherheitsregeln für Konstruktion und Einbau von Aufzügen –  
Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge –  
Teil 76: Evakuierung von Menschen mit Behinderungen mithilfe von  
Aufzügen;  
Deutsche Fassung EN 81-76:2025**

Safety rules for the construction and installation of lifts –  
Particular applications for passenger and goods passenger lifts –  
Part 76: Evacuation of persons with disabilities using lifts;  
German version EN 81-76:2025

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs –  
Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge –  
Partie 76: Évacuation des personnes en situation de handicap au moyen d'ascenseurs;  
Version allemande EN 81-76:2025

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)



## Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Das Dokument EN 81-76:2025 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Dieses Dokument konkretisiert einschlägige Anforderungen der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Aufzüge, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (sogenannte Vermutungswirkung).

Dieses Dokument ist eine Weiterentwicklung der Technischen Spezifikation CEN/TS 81-76 zu einer Norm.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente können die entsprechenden deutschen Dokumente kostenlos auf der DIN-Media-Homepage recherchiert werden.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

### Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 81-76 (DIN SPEC 69281-76):2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument von einer Technischen Spezifikation in eine Norm überführt und dabei grundlegend die Anforderungen überarbeitet;
- b) Anwendungsbereich überarbeitet;
- c) Normative Verweisungen überarbeitet;
- d) Begriffe überarbeitet;
- e) Einführung der Unterscheidung in Evakuierungsaufzüge der Klasse A und Evakuierungsaufzüge der Klasse B;
- f) Einführung von 3 Betriebsarten für die Evakuierung:
  - 1) dem automatischen Betrieb;
  - 2) dem fernunterstützten Betrieb;
  - 3) dem führerunterstützten Betrieb;

- g) Evakuierungsaufzug-Zeichen nach Bild 1 geändert und an das zu verwendende Zeichen nach ISO 7010 angepasst sowie die Anforderungen an die Maße überarbeitet;
- h) Tabelle 3 zur Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen überarbeitet;
- i) Anhang A und Anhang D ergänzt;
- j) Anhang B und Anhang C überarbeitet;
- k) Anhang ZA ergänzt.

**Frühere Ausgaben**

DIN CEN/TS 81-76 (DIN SPEC 69281-76): 2011-10

- Leerseite -

Deutsche Fassung

Sicherheitsregeln für Konstruktion und Einbau  
von Aufzügen —  
Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge —  
Teil 76: Evakuierung von Menschen mit Behinderungen  
mithilfe von Aufzügen

Safety rules for the construction and  
installation of lifts —  
Particular applications for passenger  
and goods passenger lifts —  
Part 76: Evacuation of persons with disabilities using lifts

Règles de sécurité pour la construction et l'installation  
des élévateurs —  
Applications particulières pour les ascenseurs et les  
ascenseurs de charge —  
Partie 76: Évacuation des personnes en situation de  
handicap au moyen d'ascenseurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Juni 2025 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	4
Einleitung . . . . .	5
1 Anwendungsbereich . . . . .	7
2 Normative Verweisungen . . . . .	7
3 Begriffe . . . . .	8
4 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen . . . . .	9
4.1 Allgemeines . . . . .	9
4.2 Konzept und Klassifizierung von Evakuierungsaufzügen . . . . .	9
4.3 Grundlegende Anforderungen an Evakuierungsaufzüge . . . . .	9
4.4 Anforderungen an das Steuerungssystem . . . . .	10
4.4.1 Allgemeines . . . . .	10
4.4.2 Evakuierungskontrollsignale, Funktionen und Signalprioritäten . . . . .	11
4.4.3 Verfügbarkeit und Diagnose . . . . .	11
4.5 Evakuierungsbetrieb und Aussetzen des Aufzugsbetriebs . . . . .	12
4.5.1 Allgemeines . . . . .	12
4.5.2 Evakuierungsrückruf (Phase 1) . . . . .	12
4.5.3 Evakuierungsvorgang (Phase 2) . . . . .	13
4.5.4 Aussetzen des Aufzugsbetriebs . . . . .	18
4.6 Fahrkorb- und Haltestellen-Steuereinrichtungen . . . . .	19
4.6.1 Befehlsgeber im Fahrkorb für führerunterstützten Evakuierungsbetrieb . . . . .	19
4.6.2 Bedienelemente der fernunterstützten Evakuierung . . . . .	19
4.6.3 Bedienelemente und Anzeigen an den Haltestellen . . . . .	20
4.6.4 Evakuierungsaufzug-Zeichen . . . . .	20
4.6.5 Evakuierungsaufzugschalter für den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb . . . . .	21
4.7 Kommunikationssystem für den Evakuierungsbetrieb . . . . .	22
4.7.1 Allgemeines . . . . .	22
4.7.2 Kommunikationssystem für den fernunterstützten Evakuierungsbetrieb . . . . .	22
4.7.3 Kommunikationssystem für den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb . . . . .	22
4.8 Vor mutwilliger Zerstörung geschützte Bereiche . . . . .	23
4.9 Erdbebenbedingungen . . . . .	23
4.10 Umschaltung und Unterbrechung der Stromversorgung . . . . .	23
5 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen . . . . .	23
6 Nutzungshinweise . . . . .	25
6.1 Allgemeine Angaben . . . . .	25
6.2 Informationen zu Prüfungen und Wartung . . . . .	25
7 Gebäudebezogene Randbedingungen . . . . .	25
7.1 Allgemeines . . . . .	25
7.2 Stromversorgung für Evakuierungsaufzüge . . . . .	26
7.3 Anlagezeichnungen . . . . .	26
Anhang A (informativ) Übersicht über die Betriebsarten des Evakuierungsaufzugs . . . . .	27
Anhang B (informativ) Konzept des Evakuierungsaufzugs . . . . .	29
B.1 Allgemeines . . . . .	29
B.1.1 Einleitung . . . . .	29
B.1.2 Allgemeine Gebäudeplanung . . . . .	30
B.1.3 Allgemeines Gebäudebetriebsmanagement . . . . .	31
B.2 Automatischer Evakuierungsbetrieb . . . . .	31
B.2.1 Gebäudeplanung (automatischer Evakuierungsbetrieb) . . . . .	31
B.2.2 Gebäudebetriebsmanagement (automatischer Evakuierungsbetrieb) . . . . .	32
B.3 Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb . . . . .	32
B.3.1 Gebäudeplanung (fernunterstützter Evakuierungsbetrieb) . . . . .	32
B.3.2 Gebäudebetriebsmanagement (fernunterstützter Evakuierungsbetrieb) . . . . .	32

<b>B.4</b>	<b>Führerunterstützter Evakuierungsbetrieb</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>B.4.1</b>	<b>Gebäudeplanung (führerunterstützter Evakuierungsbetrieb)</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>B.4.2</b>	<b>Gebäudebetriebsmanagement (führerunterstützter Evakuierungsbetrieb)</b> . . . . .	<b>33</b>
	<b>Anhang C (normativ) Informationen zu den baulichen Gegebenheiten, in die der Aufzug eingebaut wird</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>C.1</b>	<b>Allgemeines</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>C.2</b>	<b>Evakuierungsplan</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>C.3</b>	<b>Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>C.4</b>	<b>Sicherer Bereich</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>C.5</b>	<b>Evakuierungsausstiegshaltestelle</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>C.6</b>	<b>Beschilderung für den Notbetrieb</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>C.7</b>	<b>Wassermanagement</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>C.8</b>	<b>Signale an den Evakuierungsaufzug</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>C.9</b>	<b>Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>C.10</b>	<b>Dazwischenliegende Nottüren</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>C.11</b>	<b>Schutz von elektrischen Leitungen und Kabeln sowie von Hydraulikschläuchen</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>C.12</b>	<b>Stromversorgung des Evakuierungsaufzugs</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>C.13</b>	<b>Drucklüftung des Aufzugschachts</b> . . . . .	<b>37</b>
<b>C.14</b>	<b>Lärm</b> . . . . .	<b>37</b>
	<b>Anhang D (informativ) Liste von signifikanten Gefährdungen</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>D.1</b>	<b>Signifikante Gefährdungen im Zusammenhang mit dem Evakuierungsaufzug</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>D.2</b>	<b>Signifikante Gefährdungen im Zusammenhang mit den Umgebungsbedingungen und baulichen Gegebenheiten</b> . . . . .	<b>38</b>
	<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/33/EU</b> . . . . .	<b>40</b>
	<b>Literaturhinweise</b> . . . . .	<b>42</b>

## Bilder

<b>Bild 1</b>	<b>Sicherheitszeichen „Evakuierungsaufzug für Personen, die Treppen nicht verwenden können“, ISO 7010-E070</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>Bild A.1</b>	<b>Übersicht über die Betriebsarten des Evakuierungsaufzugs</b> . . . . .	<b>28</b>

## Tabellen

<b>Tabelle 1</b>	<b>Zusammenfassung von Evakuierungskontrollsignalen, Funktionen und Prioritäten</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Tabelle 2</b>	<b>Reaktion auf Unterbrechung der Signalverbindung</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>Tabelle 3</b>	<b>Verifikationstabelle</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>Tabelle D.1</b>	<b>Liste signifikanter Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Evakuierungsaufzüge</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>Tabelle D.2</b>	<b>Liste der signifikanten Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Umgebungsbedingungen und bauliche Gegebenheiten</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>Tabelle ZA.1.1</b>	<b>Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/33/EU</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>Tabelle ZA.1.2</b>	<b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG</b> . . . . .	<b>41</b>
<b>Tabelle ZA.1.3</b>	<b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230</b> . . . . .	<b>41</b>

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 81-76:2025) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2026, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2027 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 81-76:2011.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 81. Die Struktur der Normenreihe EN 81 wird in CEN/TR 81-10:2008 beschrieben.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrags erarbeitet, den die Europäische Kommission CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedsstaaten.

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten Interessengruppen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betroffenen Aufzüge und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsergebnisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

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

Dies ist die erste europäische Norm, die einen Aufzug beschreibt, der für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen verwendet werden könnte. Üblicherweise wurden die Nutzer von Gebäuden instruiert, Aufzüge nicht zur Evakuierung des Gebäudes zu benutzen, z. B. bei einem Feueralarm. Die in diesem Dokument beschriebene mögliche Nutzung von Aufzügen könnte daher für die Gebäudeverantwortlichen und die Gebäudenutzer neu sein. Anhang B enthält einen weiterführenden Text über das Konzept eines Evakuierungsaufzugs zur Unterstützung dieses Dokuments.

Zuvor wurde in CEN/TS 81-76:2011 ein Evakuierungsaufzug beschrieben, bei dem geschulte Hilfskräfte die Kontrolle über den Evakuierungsaufzug übernehmen. Dieses Konzept wurde weiterentwickelt und spiegelt sich in der Option des „führerunterstützten Evakuierungsbetriebs“ in diesem Dokument wider. Ein solches Evakuierungskonzept ist jedoch möglicherweise nicht für ein Gebäude geeignet, in dem es keine geschulten Hilfskräfte gibt, die bei Bedarf die Kontrolle übernehmen können, z. B. für ein Wohngebäude mit mehreren Eigentümern, die gemeinsame Fluchtwege nutzen.

Die Erfahrungen seit 2011 und die Veröffentlichung von Normen wie EN 17210:2021 haben deutlich gemacht, dass die selbstständige Evakuierung von Personen mit Behinderungen in einigen Gebäuden den Einsatz geeigneter Evakuierungsaufzüge, unterstützt durch ein intelligentes Brandmeldesystem, erfordert. Dieser Anforderung wird in diesem Dokument durch die Option „automatischer Evakuierungsbetrieb“ Rechnung getragen.

Die weitere Möglichkeit, als Evakuierungskonzept einen Evakuierungsaufzug von außerhalb des Fahrkorbs (aber vorzugsweise von innerhalb desselben Gebäudes) zu steuern, spiegelt sich in der Option „fernunterstützter Evakuierungsbetrieb“ in diesem Dokument wider.

## DIN EN 81-76:2026-01 EN 81-76:2025 (D)

Diese drei Konzepte spiegeln sich in den drei optionalen Modi wider, die in diesem Dokument beschrieben werden und von denen je nach Gebäudetyp und Evakuierungsstrategie ein oder mehrere Betriebsmodi ausgewählt werden können.

Dieses Dokument trägt außerdem der Tatsache Rechnung, dass verschiedene Gebäudetypen mit geringeren Anforderungen möglicherweise nicht die volle Spezifikation des in diesem Dokument beschriebenen Evakuierungsaufzugs benötigen (die volle Spezifikation entspricht einem „Evakuierungsaufzug der Klasse B“) und beschreibt einen Evakuierungsaufzug der Klasse A, der in folgenden Fällen spezifiziert werden könnte:

- das oberste Stockwerk ist so, dass kein Feuerwehraufzug erforderlich wäre, und
- die Evakuierungsstrategie erfordert nicht mehr als eine Evakuierungsausstiegshaltestelle für den betreffenden Aufzug, und
- die Evakuierungsstrategie sieht keine Priorisierung der Bedienung der Evakuierungsfunktion für bestimmte Haltestellen vor und
- der Evakuierungsplan kann einen Evakuierungsaufzug mit automatischer Notbefreiungseinrichtung vorsehen, wenn keine Sekundärstromversorgung vorhanden ist.

Es wird ein Evakuierungsaufzug der Klasse B beschrieben, der für alle anderen Fälle und für den Fall, dass eine fernunterstützte Evakuierung vorgesehen ist, spezifiziert werden könnte. Darüber hinaus hat ein Evakuierungsaufzug der Klasse B eine größere Mindestfahrkorbgröße und einige zusätzliche Steuerungsanforderungen für den automatischen Evakuierungsbetrieb.

Informationen über die baulichen Gegebenheiten, in die der Aufzug eingebaut wird, sind Teil der Information zur Nutzung und werden in Anhang C aufgeführt.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die gegenüber EN 81-20:2020 zusätzlichen Anforderungen für neue Personen- und Lastenaufzüge fest, die zur Unterstützung der schnelleren Evakuierung von Personen mit Behinderungen genutzt werden können, unter anderem bei einem Feueralarm.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für:

- Aufzüge zur Evakuierung aufgrund von Umständen, die andere Gefährdungen mit sich bringen, wie z. B. Explosionen, Angriffe mit chemischen oder biologischen Waffen, Überschwemmungen, Sturmschäden oder Erdbeben. In diesen Fällen kann dieses Dokument als Grundlage für weitere Maßnahmen verwendet werden, die sich aus der Risikobeurteilung ergeben;
- die Bereitstellung von Evakuierungshilfen für den Fall, dass der Evakuierungsaufzug nicht zur Verfügung steht.

Die signifikanten von diesem Dokument erfassten Gefährdungen sind in Anhang D aufgeführt.

Die folgenden signifikanten Gefährdungen liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments:

- Feuer und Rauch im Schacht des Evakuierungsaufzugs, in den sicheren Bereichen und an den Aufstellungs-orten von Triebwerk und Steuerung;
- Eindringen von Wasser in den Aufzugschacht während des Evakuierungsprozesses;
- unzureichende oder falsch angeordnete Evakuierungsaufzüge;
- unzureichende Evakuierungskapazität;
- Unfähigkeit der Benutzer, die Verwendung des Aufzugs bei einer Evakuierung zu verstehen;
- Eingeschlossensein im Wartebereich (sicheren Bereich) aufgrund von nicht verfügbarem Aufzugsbetrieb oder fehlenden angrenzende Treppen;
- Einsturz des Bauwerks oder Ausfall der Gebäudesysteme (einschließlich öffentlichem Versorgungsnetz, Beleuchtung, Belüftung) vor Abschluss der Evakuierung über Aufzüge;
- Vorhandensein gefährlicher Gase, einer potenziell explosionsgefährdeten Atmosphäre, extremer klimatischer Bedingungen, Beförderung von gefährlichen Gütern;
- Nichtverfügbarkeit des Evakuierungsaufzugs.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Evakuierungsaufzüge, die vor dessen Veröffentlichung hergestellt worden sind.

## 2 Normative Verweisungen

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

EN 81-20:2020, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Aufzüge für den Personen- und Gütertransport — Teil 20: Personen- und Lastenaufzüge*

EN 81-28:2022, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Aufzüge für den Personen- und Gütertransport — Teil 28: Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge*

# DIN EN 81-76:2026-01 EN 81-76:2025 (D)

EN 81-70:2021+A1:2022, *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*

EN 81-71:2005+A1:2006, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 71: Schutzmaßnahmen gegen mutwillige Zerstörung*

EN 81-72:2020, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 72: Feuerwehraufzüge*

EN 81-77:2022, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 77: Aufzüge unter Erdbebenbedingungen*

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

ISO 8102-20:2022, *Electrical requirements for lifts, escalators and moving walks — Part 20: Cybersecurity*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010, EN 81-20:2020 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### **Evakuierungsaufzug**

Aufzug, der für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen bestimmt ist

### 3.2

#### **Personen mit Behinderungen**

Personen, die aufgrund einer vorübergehenden oder dauerhaften Behinderung, eingeschränkter Mobilität oder Schwierigkeiten beim Gehen nicht in der Lage sind, Treppen sicher zu benutzen

### 3.3

#### **Evakuierungsaufzugschalter**

manuelle Vorrichtung zur Aktivierung des Evakuierungsbetriebs

### 3.4

#### **Evakuierungsausstiegshaltestelle**

##### **EAH**

en **evacuation exit landing**

Stockwerk zum Verlassen des Gebäudes während einer Evakuierung

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird davon ausgegangen, dass die Evakuierungsausstiegshaltestelle über einen sicheren und zugänglichen Weg aus dem Gebäude verfügt.

### 3.5

#### **Betriebsaussetzungshaltestelle**

#### **BAH**

en **suspend service landing**

Haltestelle, an der der Aufzug während des Aussetzens des Aufzugsbetriebs außer Betrieb genommen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird davon ausgegangen, dass die Betriebsaussetzungshaltestelle über einen sicheren und zugänglichen Weg aus dem Gebäude verfügt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Betriebsaussetzungshaltestelle kann gleich der EAH sein oder sich davon unterscheiden.

### 3.6

#### **sicherer Bereich**

feuer- und rauchgeschützter Bereich der Haltestelle vor einem Evakuierungsaufzug

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Einzelheiten siehe C.4.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Gestaltung des sicheren Bereichs wird nicht in diesem Dokument behandelt.

### 3.7

#### **automatische Notbefreiung**

Einrichtung oder Funktion, die im Falle einer Störung oder bei Ausfall der Energieversorgung automatisch aktiv wird, um den Fahrkorb zu einer Haltestelle zu bewegen

## **4 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen**

### **4.1 Allgemeines**

Evakuierungsaufzüge müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Zusätzlich müssen Evakuierungsaufzüge nach den Grundsätzen von EN ISO 12100:2010 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

### **4.2 Konzept und Klassifizierung von Evakuierungsaufzügen**

Das Konzept des Evakuierungsaufzugs wird im informativen Anhang B erläutert.

Der Evakuierungsaufzug muss entweder den Anforderungen der Klasse A oder der Klasse B genügen.

### **4.3 Grundlegende Anforderungen an Evakuierungsaufzüge**

**4.3.1** Der Evakuierungsaufzug muss in Übereinstimmung mit EN 81-20:2020 ausgelegt sein und mit zusätzlichen Schutz-, Steuerungs- und Signaleinrichtungen entsprechend diesem Dokument ausgestattet sein.

**4.3.2** Die Mindestgröße des Fahrkorbs des Evakuierungsaufzugs muss Typ 2 nach EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 3, entsprechen.

Wenn der Evakuierungsaufzug dazu bestimmt ist, Einrichtungen für Patiententransporte wie eine Krankentrage oder ein Bett aufzunehmen, muss die Mindestgröße des Fahrkorbs dem Typ 3 nach EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 3, entsprechen.

Bei einem Evakuierungsaufzug der Klasse B muss die Mindestfläche des Fahrkorbs dem Typ 3 oder dem Typ 4 nach EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 3, oder anderen Fahrkorbmaßen entsprechen, die mindestens die gleiche Grundfläche bieten.

**4.3.3** Ein Evakuierungsaufzug der Klasse A muss über eine einzige EAH verfügen.

**4.3.4** Ein Evakuierungsaufzug der Klasse B muss über mindestens eine EAH verfügen.

**4.3.5** Der Evakuierungsaufzug muss über eine Notklappe verfügen, die EN 81-20:2020, 5.4.6, entspricht, mit Ausnahme der Größe der Notklappe von Aufzügen der Klasse B, die mindestens 0,50 m × 0,70 m betragen muss.

ANMERKUNG Die Notklappe im Fahrkorbdach soll eine Möglichkeit bieten, die Personen im Fahrkorb zu unterstützen.

**4.3.6** Ein Evakuierungsaufzug muss mit einer Einrichtung zum Aussetzen des Evakuierungsbetriebs ausgestattet sein, siehe 4.5.4.

ANMERKUNG Das Dienstunterbrechungssignal ermöglicht es einem Gebäudemanagementsystem (Brandmeldeanlage oder GMS), den Evakuierungsbetrieb zu unterbrechen, wenn z. B. Rauch oder Feuer in den Aufzugsräumen oder sicheren Bereichen festgestellt werden.

**4.3.7** Der Evakuierungsaufzug darf nicht durch eine elektrische Störung im Aufzugssteuerungssystem von anderen Aufzügen derselben Aufzugsgruppe beeinträchtigt werden.

**4.3.8** Im Evakuierungsbetrieb darf sich die Tür des Evakuierungsaufzugs nur öffnen, wenn sich vor der Schachttür ein sicherer Bereich befindet.

**4.3.9** Bei Aufzügen mit mehr als einer Fahrkorbtür darf im Evakuierungsbetrieb nicht mehr als eine Fahrkorbtür gleichzeitig geöffnet sein. Wenn eine der Fahrkorbtüren geöffnet ist, müssen die "Tür-AUF"-Taster für die anderen Fahrkorbtüren unwirksam sein.

**4.3.10** Sprachansagen müssen in mindestens einer der offiziellen Landessprachen erfolgen. Sprachansagen müssen EN 81-70:2021+A1:2022, 5.1.3, entsprechen.

**4.3.11** Es müssen selbsttätig kraftbetätigte waagrecht bewegte Fahrkorb- und Schachtschiebetüren verwendet werden.

## **4.4 Anforderungen an das Steuerungssystem**

### **4.4.1 Allgemeines**

Im Evakuierungsbetrieb und während der Aussetzung des Aufzugsbetriebs darf keine der folgenden Einrichtungen oder Funktionen außer Kraft gesetzt werden:

- elektrische Sicherheitseinrichtungen;
- die Inspektionssteuerung nach EN 81-20:2020, 5.12.1.5;
- die elektrische Rückholsteuerung nach EN 81-20:2020, 5.12.1.6;
- der Feuerwehrscharter nach EN 81-72:2020, 5.8, sofern zutreffend;
- das Verhalten des Aufzugs im Erdbebenbetrieb nach EN 81-77:2022, 5.10.4, sofern zutreffend;
- das Zwei-Wege-Kommunikationssystem nach EN 81-28:2022, 4.1;
- jedwede Wartungssteuerung.

ANMERKUNG Wartungssteuerungen schließen unter anderem die folgenden Funktionen ein:

- Verhinderung der Bewegung des Aufzugs nach dem Öffnen einer Tür, die den Zugang zur Schachtgrube ermöglicht (EN 81-20:2020, 5.2.6.4.4.1 d));

- Verhinderung der Bewegung des Aufzugs nach der Rückkehr zum Normalbetrieb von der Inspektionssteuerung in der Schachtgrube (EN 81-20:2020, 5.12.1.5.2.2);
- Schutz für Wartungsarbeiten (EN 81-20:2020, 5.12.1.7); oder
- Überbrückungseinrichtungen für Schacht- und Fahrkorbtürkontakte (EN 81-20:2020, 5.12.1.8).

#### 4.4.2 Evakuierungskontrollsignale, Funktionen und Signalprioritäten

Evakuierungskontrollsignale, Funktionen und Signalprioritäten müssen entsprechend der Tabelle 1 vorgesehen werden. Mindestens eine der optionalen Evakuierungsbetriebsarten (4.5.3.2, 4.5.3.3, 4.5.3.4) muss vorgesehen werden.

**Tabelle 1 — Zusammenfassung von Evakuierungskontrollsignalen, Funktionen und Prioritäten**

Bezeichnung des Kontrollsignals	Funktionsbezeichnung	Signalpriorität <sup>a</sup>	Abschnitt	Anforderung
Betriebsaussetzungssignal	Dienstaussetzung	1 (höchste)	4.5.4	Obligatorisch
Signal zur führerunterstützten Evakuierung	Führerunterstützter Evakuierungsbetrieb	2	4.5.3.4	Optional
Signal zur fernunterstützten Evakuierung	Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb	3	4.5.3.3	Optional
Signal zur automatischen Evakuierung	Automatischer Evakuierungsbetrieb	4	4.5.3.2	Optional
Evakuierungsrückruf-Signal für jede EAH	Evakuierungsrückruf (Phase 1)	5 (niedrigste)	4.5.2	Obligatorisch
Stockwerkalarmsignal für jedes Stockwerk	Steuerung der Evakuierungszone und der Stockwerkprioritäten.	Gilt nur für den automatischen Evakuierungsbetrieb.	4.5.3.2.2 a)	Obligatorisch für Klasse B
Signal zur Evakuierung aller Stockwerke				Optional für Klasse A
ANMERKUNG Die Auswahl eines geeigneten Evakuierungsbetriebs basiert auf der Evakuierungsstrategie.				
<sup>a</sup> Die Priorität eines Kontrollsignals begründet keine Präferenz für die Verwendung des jeweiligen Evakuierungsbetriebs.				

Zum Wechsel des Evakuierungsbetriebs von einem zum anderen, siehe 4.5.2, 4.5.3.2.3, 4.5.3.3.3 und 4.5.3.4.3.

Siehe Anhang A für die Funktionen und Prioritäten der Evakuierungssteuerung.

#### 4.4.3 Verfügbarkeit und Diagnose

Die Unterbrechung einer Verbindung zum Aufzugsteuerungssystem muss wie in Tabelle 2 angegeben behandelt werden.

Tabelle 2 — Reaktion auf Unterbrechung der Signalverbindung

Unterbrechung der Verbindung von:	Das Signal ist vom Aufzugssteuerungssystem zu betrachten als:
Betriebsaussetzungssignal	aktiv (siehe 4.5.4)
Signal zur führerunterstützten Evakuierung	aktiv (siehe 4.5.3.4.2)
Signal zur fernunterstützten Evakuierung	inaktiv (siehe 4.5.3.3.3)
Kommunikation zum Evakuierungsfernsteuertableau für mehr als 30 s	Steuertableau inaktiv (siehe 4.5.3.3.3)
Signal zur automatischen Evakuierung	aktiv (siehe 4.5.3.2.3)
Evakuierungsrückruf-Signal	aktiv
Stockwerkalarmsignal für jedes Stockwerk	inaktiv
Signal zur Evakuierung aller Stockwerke	inaktiv

ANMERKUNG Für den Fall, dass ein Evakuierungsbetriebssignal unbeabsichtigt inaktiv wird, wird verhindert, dass der Aufzug unbeabsichtigt in den Normalbetrieb zurückkehrt, indem das Evakuierungsrückruf-Signal während des Evakuierungsbetriebs aktiv bleibt.

## 4.5 Evakuierungsbetrieb und Aussetzen des Aufzugsbetriebs

### 4.5.1 Allgemeines

Nach dem Empfang der in Tabelle 1 definierten Signale muss sich der Evakuierungsaufzug wie in 4.5.2 bis 4.5.4 beschrieben verhalten.

### 4.5.2 Evakuierungsrückruf (Phase 1)

Ein Evakuierungsrückruf-Signal muss für jede EAH entweder über einen Evakuierungsaufzugschalter, falls vorhanden, oder extern bereitgestellt werden.

Bei Empfang des ersten aktivierten Evakuierungsrückruf-Signals muss die entsprechende Haltestelle als aktive EAH gelten. Andere Evakuierungsrückruf-Signale müssen bis zum Rücksetzen des ersten Signals ignoriert werden. Die aktive EAH muss entsprechend der Empfangsreihenfolge ausgewählt werden.

Für den Fall

- des Empfangs des ersten Rückrufsignals; oder,
- eines Wechsels der aktiven EAH, wenn keine der Evakuierungsbetriebsarten (Phase 2) aktiv ist (siehe auch Tabelle 1 und Tabelle 2) oder
- einer Änderung der Evakuierungsbetriebsart,

muss sich der Aufzug wie folgt verhalten:

- a) alle gespeicherten Fahrkorbrufe müssen gelöscht werden und es dürfen keine neuen Fahrkorbrufe angenommen werden;
- b) alle gespeicherten Haltestellenrufe müssen gelöscht und es dürfen keine neuen Haltestellenrufe angenommen werden; Diese Anforderung gilt nicht im Fall einer Änderung der Evakuierungsbetriebsart;

- c) eine wie in Bild 1 dargestellte optische Anzeige mit den Mindestmaßen 20 mm × 20 mm, die sich im Fahrkorb befindet, muss aktiviert werden. Die optische Anzeige muss aktiviert bleiben, solange sich der Aufzug im Evakuierungsbetrieb befindet;
- d) „Tür-AUF“-Taster (EN 81-20:2020, 5.3.6.3), „Tür-Zu“-Taster (sofern vorhanden), Tür-Schutzvorrichtung (EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b)), Tür-Umsteuerungseinrichtung (EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 d)) und Zwei-Wege-Kommunikationssystem (EN 81-20:2020, 5.12.3) müssen in Betrieb bleiben;
- e) ein Fahrkorb, der an einer Haltestelle parkt, muss die Türen schließen und nonstop in die aktive EAH fahren. Wenn die Türen nach 20 s nicht geschlossen werden, muss die Schutzvorrichtung nach EN 81-20:2020 5.3.6.2.2.1 b), deaktiviert werden und es muss versucht werden die Türen zu schließen, wie in EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4), festgelegt;
- f) ein Fahrkorb, der sich gerade von der aktiven EAH wegbewegt, muss spätestens an der nächstmöglichen Haltestelle einen normalen Halt durchführen, ohne die Türen zu öffnen, eine akustische Sprachmeldung nach 4.3.10 wie „Evakuierung“ ausgeben, seine Fahrtrichtung umkehren und zur aktiven EAH zurückkehren;
- g) ein Fahrkorb, der gerade in Richtung der aktiven EAH fährt, muss seine Fahrt nonstop bis zur aktiven EAH fortsetzen. Wenn der Aufzug bereits begonnen hat, an einer Haltestelle anzuhalten, muss er Folgendes tun:
  - einen normalen Halt durchführen, ohne die Türen zu öffnen;
  - eine Sprachansage „Evakuierung“ nach 4.3.10 ausgeben;
  - zur aktiven EAH weiterfahren;
- h) bei der Ankunft an der aktiven EAH muss der Fahrkorb seine Tür öffnen und eine Sprachansage nach 4.3.10 sowie einen optischen Hinweis ausgeben, mit denen der/die Nutzer aufgefordert werden, den Evakuierungsaufzug zu verlassen. Der optische Hinweis muss sich im oder über dem Bedientableau des Fahrkorbs oder über der/den Fahrkorbtür(en) befinden;
- i) wenn die Türen an der aktiven EAH nach 20 s nicht geschlossen werden, muss die Schutzvorrichtung nach EN 81-20:2020 5.3.6.2.2.1 b), deaktiviert werden und es muss versucht werden die Tür zu schließen, wie in EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4), festgelegt;
- j) jeder Außenruf an der aktiven EAH muss das Öffnen der Türen auslösen;
- k) die Schachtbeleuchtung muss automatisch aktiviert werden.

Wenn nach Deaktivierung des Evakuierungsrückruf-Signals kein Evakuierungsbetrieb aktiv ist, muss der Fahrkorb zur letzten aktiven EAH fahren, die Türen öffnen und dann in den Normalbetrieb zurückkehren. Die optische Anzeige (siehe 4.5.2 c)) muss daraufhin deaktiviert werden. Eine Sprachansage nach 4.3.10 muss ankündigen, dass der Evakuierungsbetrieb des Aufzugs beendet ist.

### 4.5.3 Evakuierungsvorgang (Phase 2)

#### 4.5.3.1 Allgemeines

**4.5.3.1.1** Nach Abschluss des Evakuierungsrückrufs (siehe 4.5.2) und Aktivierung einer Evakuierungsart (siehe Tabelle 1) muss sich der Aufzug wie folgt verhalten:

- a) Die Annahme von Außenrufen aus den Haltestellen, die entsprechend der Evakuierungsstrategie für eine Evakuierung vorgesehen sind, muss reaktiviert werden;
- b) Wenn der Aufzug in der Lage ist, Außenrufe zu bedienen, müssen Informationen über diese Bereitschaft des Aufzugs externen Systemen zur Verfügung stehen;

ANMERKUNG Diese Information wird z. B. zur Steuerung der Evakuierungsweg-Anzeigen verwendet.

- c) Die Anzeigen zur Einsatzbereitschaft und zur aktiven EAH (siehe 4.6.3.2) müssen aktiviert sein;
- d) an jeder Haltestelle, die für eine mögliche Evakuierung vorgesehen ist, muss die Betätigung jeglicher Steuerungseinrichtung oder jeglichen Zugänglichkeitstasters nach EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.2.2.3, einen Außenruf auslösen;
- e) die Rückmeldung zur Befehlsannahme muss EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 4, Punkt g) entsprechen;
- f) wenn der Evakuierungsbetrieb nicht verfügbar ist, müssen alle registrierten Außenrufe gelöscht werden, und es darf keine Rückmeldung zur Befehlsannahme gegeben werden.

**4.5.3.1.2** Bei einem Wechsel der aktiven EAH dürfen die registrierten Außenrufe nicht gelöscht werden. Wenn ein Aufzug während eines Wechsels der aktiven EAH auf dem Weg zur aktiven EAH ist, muss er sich wie folgt verhalten:

- a) Ein Aufzug, der gerade in Richtung der neuen EAH fährt, muss seine Fahrt nonstop bis zur neuen EAH fortsetzen;
- b) wenn der Aufzug bereits begonnen hat, an der vorherigen EAH anzuhalten, ist ein normaler Halt durchzuführen und die Fahrt ohne Öffnen der Türen bis zur neuen EAH fortzusetzen;
- c) Ein Aufzug, der sich von der neuen EAH entfernt, muss spätestens an der nächsten möglichen Haltestelle einen normalen Halt durchführen und ohne die Türen zu öffnen umkehren und zur neuen EAH fahren.

#### **4.5.3.2 Automatischer Evakuierungsbetrieb**

##### **4.5.3.2.1 Allgemeines**

Eine automatische Evakuierung ist eine Evakuierung, bei der der Aufzug automatisch vorliegende Fahrbefehle bedient und dann zur aktiven EAH fährt.

##### **4.5.3.2.2 Funktionale Anforderungen**

Wenn nach Abschluss des in 4.5.3.1 beschriebenen Verfahrens das Signal zur automatischen Evakuierung aktiv ist und kein Signal mit höherer Priorität aktiv ist (siehe Tabelle 1), muss sich der Aufzug wie folgt verhalten.

- a) Das Aufzugsteuerungssystem eines Evakuierungsaufzugs der Klasse B muss die folgenden Signale akzeptieren:
  - ein Signal für jedes Stockwerk, das während der Evakuierung bedient werden soll, wobei das Signal einen aktiven Stockwerkalarm identifiziert; und
  - ein Signal für die Evakuierung aller Stockwerke, die während der Evakuierung bedient werden sollen.
- b) Der Aufzug muss Außenrufe wie folgt registrieren und bedienen (siehe auch B.2.1):
  - 1) Evakuierungsaufzüge, bei denen entweder kein aktiver Stockwerkalarm vorliegt oder ein Signal für die Evakuierung aller Stockwerke aktiv ist, müssen Außenrufe aus den Stockwerken, die während der Evakuierung bedient werden sollen, mit Ausnahme der aktiven EAH, bedienen.
  - 2) Wenn ein oder mehrere aktive Stockwerkalarme vorliegen und das Signal für die Evakuierung aller Stockwerke nicht aktiv ist, muss die Evakuierungszone des Aufzugs wie folgt aussehen:
    - Stockwerk(e) mit aktivem Stockwerkalarm;

- bei mehr als einem aktiven Stockwerkalarm die Stockwerke zwischen den Stockwerken mit aktivem Stockwerkalarm;
- bis zu zwei Stockwerken über dem höchsten aktiven Stockwerkalarm; und
- bis zu zwei Stockwerke unter dem niedrigsten Stockwerk mit einem aktiven Stockwerkalarm.

Handelt es sich bei einem dieser Stockwerke um die aktive EAH, so ist dieses Stockwerk von der Evakuierungszone auszuschließen.

- 3) Wenn ein oder mehrere aktive Stockwerkalarmlage vorliegen und das Signal zur Evakuierung aller Stockwerke nicht aktiv ist, müssen Außenrufe aus dem/den Stockwerken(n) mit aktivem Stockwerkalarm vor anderen registrierten Außenrufen aus der Aufzugsevakuierungszone bedient werden.
  - 4) Wenn ein aktiver Stockwerkalarm vorliegt und das Signal für die Evakuierung aller Stockwerke aktiv ist, müssen Fahrbefehle aus dem/den Stockwerken(n) mit aktivem Stockwerkalarm vor anderen registrierten Fahrbefehlen aus allen anderen Stockwerken bedient werden.
- c) Wenn der Aufzug begonnen hat, als Reaktion auf einen Außenruf zu verlangsamen, muss dieser Außenruf vor allen anderen Außenrufen ausgeführt werden;
  - d) Bei der Ankunft an einer anderen Haltestelle als der aktiven EAH muss der Fahrkorb die Türen öffnen und eine Sprachansage nach 4.3.10 ausgeben, um Personen darüber zu informieren, dass sie den Fahrkorb betreten können (eine Ansage wie „Evakuierung. Bitte einsteigen“). Der Innenruf oder die Angabe des Zielortes zur aktiven EAH muss automatisch angezeigt werden;
  - e) Die Offenhaltezeit der Tür muss EN 81-70:2021+A1:2022, 5.2.2, entsprechen. Wenn die tatsächliche Offenhaltezeit der Tür eine Grenze von nicht mehr als 20 s übersteigt, müssen alle Türschutzeinrichtungen deaktiviert werden und es muss versucht werden die Türen wie in EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4), definiert zu schließen, und es muss eine Sprachansage nach 4.3.10 erfolgen (z. B. „Türen schließen. Halten Sie Abstand von den Türen“);
  - f) Sobald die Türen geschlossen sind, muss der Evakuierungsaufzug zur aktiven EAH fahren. Ein Aufzug mit einer Nennlast von mindestens 1 000 kg und einer tatsächlichen Last von weniger als 20 % der Nennlast darf auf dem Weg zur aktiven EAH Zwischenaußenrufe bedienen;
  - g) Im Fall von 4.5.3.2.2 f) muss eine Sprachansage nach 4.3.10 und eine optische Anzeige die Personen darauf hinweisen, dass sie den Fahrkorb nicht verlassen sollen (z. B. die Meldung „Nicht aussteigen“);
  - h) Die Aktivierung einer Steuereinrichtung an einer Haltestelle oder eines Zugänglichkeitstasters nach EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.2.2.3, muss als neuer Außenruf registriert werden und darf nicht verhindern, dass der Fahrkorb seine Türen schließt und das Stockwerk verlässt;
  - i) Bei der Ankunft an der aktiven EAH muss der Fahrkorb des Evakuierungsaufzugs seine Tür öffnen und eine Sprachansage nach 4.3.10 und eine optische Anzeige wie „Bitte aussteigen“ ausgeben.

#### 4.5.3.2.3 Deaktivierung des automatischen Evakuierungsbetriebs

Falls eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- das Signal zur automatischen Evakuierung wird deaktiviert; oder
- das Signal zur fernunterstützten Evakuierung wird aktiviert; oder
- das Signal zur führerunterstützten Evakuierung wird aktiviert,

muss der automatische Evakuierungsbetrieb beendet werden, wenn der Fahrkorb das nächste Mal in Übereinstimmung mit 4.5.3.2.2 zur aktiven EAH zurückkehrt. Während der Rückkehr zur aktiven EAH darf der Fahrkorb keine Außenrufe von dazwischenliegenden Haltestellen bedienen.

### **4.5.3.3 Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb**

#### **4.5.3.3.1 Allgemeines**

Die fernunterstützte Evakuierung ist eine Evakuierung unter manueller Steuerung des Aufzugs von einem entfernten Standort aus. Der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb darf nur für Evakuierungsaufzüge der Klasse B verfügbar sein.

Die Cybersicherheit des fernunterstützten Evakuierungsbetriebs muss ISO 8102-20:2022, Abschnitt 5, entsprechen.

Der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb muss mit Kommunikationsmitteln nach 4.7.2 ausgestattet sein.

Der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb muss Priorität über das Signal zur automatischen Evakuierung haben (siehe 4.5.3.2).

#### **4.5.3.3.2 Funktionale Anforderungen**

Wenn nach Abschluss des in 4.5.3.1 beschriebenen Verfahrens das Signal zur fernunterstützten Evakuierung aktiv ist und kein anderes Signal mit höherer Priorität aktiv ist (siehe Tabelle 1), muss die Kommunikation mit dem Evakuierungsfernsteuertableau vom Aufzugsteuerungssystem gestartet werden. Das Audio-Kommunikationssystem (siehe 4.7.2.1) und das Videoüberwachungssystem (siehe 4.7.2.2) zwischen dem Aufzug und dem Evakuierungsfernsteuertableau müssen auch von der Aufzugsteuerung gestartet werden, sofern sie nicht bereits aktiv sind. Nachdem die Verbindung zu dem Evakuierungsfernsteuertableau und dem Audio-Kommunikationssystem hergestellt und das Evakuierungsfernsteuertableau aktiviert ist, muss der Aufzug sich wie nachfolgend beschrieben verhalten:

- a) Die Steuerung des Aufzugs erfolgt ausschließlich von der Evakuierungsfernsteuerung aus, mit Ausnahme des Notruftasters Notruf und des „Tür-AUF“-Tasters des Bedientableaus im Fahrkorb, die weiterhin in Betrieb sein müssen;
- b) registrierte Außenrufe, die Fahrtrichtung, die Fahrkorbposition und der Status der Fahrkorbtür (offen, geschlossen oder behindert) müssen am Evakuierungsfernsteuertableau angezeigt werden;
- c) ein am Evakuierungsfernsteuertableau registrierter Innenruf muss dazu führen, dass die Fahrkorbtür geschlossen wird und der Fahrkorb zur entsprechenden Haltestelle fährt;
- d) ein separater Befehl, der vom Evakuierungsfernsteuertableau gegeben wird, muss die Deaktivierung der Tür-Schutteinrichtung (EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b)) bewirken, und es muss versucht werden die Fahrkorbtüren, wie in EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4) definiert, zu schließen;
- e) es muss möglich sein, über das Evakuierungsfernsteuertableau einen neuen Innenruf zu geben. Das/die vorhergehende(n) Innenkommando(s), das/die vom Evakuierungsfernsteuertableau gegeben wurde(n), ist/sind zu annullieren. Der Fahrkorb muss die neu gewählte Haltestelle anfahren;
- f) bei der Ankunft am Ziel muss der Fahrkorb automatisch die gewählte Tür öffnen (siehe 4.3.9) und in der Haltestelle verbleiben, bis ein neuer Innenruf vom Evakuierungsfernsteuertableau registriert wird;
- g) nach dem Öffnen der Tür muss eine Sprachansage nach 4.3.10 ausgegeben werden, um Personen zum Einsteigen in den Fahrkorb aufzufordern (z. B. „Evakuierung. Bitte einsteigen“);
- h) bei Ankunft an der aktiven EAH muss der Evakuierungsaufzug eine Sprachansage nach 4.3.10 und eine optische Anzeige wie „Bitte aussteigen“ ausgeben;

- i) einer der Fernsteuerungsbefehle muss „automatische Evakuierung“ lauten, bei der der Aufzug sich wie in 4.5.3.2.2 definiert verhalten muss.

#### 4.5.3.3 Deaktivierung der fernunterstützten Evakuierung

Der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb muss beendet werden, wenn

- das Signal zur fernunterstützten Evakuierung deaktiviert ist; oder
- das Evakuierungsfernsteuertableau nicht mehr aktiv ist; oder
- die Verbindung zwischen dem Evakuierungsfernsteuertableau und dem Aufzug für mehr als 30 s unterbrochen wird (siehe auch Tabelle 1 und Tabelle 2); oder
- das Signal zur führerunterstützten Evakuierung aktiviert wird.

In diesen Fällen muss der Fahrkorb entsprechend 4.5.2 zur aktiven EAH zurückkehren.

#### 4.5.3.4 Führerunterstützter Evakuierungsbetrieb

##### 4.5.3.4.1 Allgemeines

Bei der führerunterstützten Evakuierung handelt es sich um eine Evakuierung unter manueller Steuerung des Aufzugs über das Fahrkorbbedientableau.

Der führerunterstützte Evakuierungsbetrieb hat Priorität gegenüber dem automatischen Evakuierungsbetrieb (siehe 4.5.3.2) und dem fernunterstützten Evakuierungsbetrieb (siehe 4.5.3.3).

##### 4.5.3.4.2 Funktionale Anforderungen

Nach Abschluss des in 4.5.3.1 beschriebenen Verfahrens und wenn das Signal zur führerunterstützten Evakuierung aktiv ist (siehe 4.6.5.2), muss der Aufzug sich wie im Folgenden beschrieben verhalten:

- a) registrierte Außenrufe müssen im Fahrkorb durch eine blinkende Fahrkorbruf-Quittungsleuchte der entsprechenden Haltestellen oder durch eine Stockwerkanzeige auf einem Display angezeigt werden;
- b) wenn sich mehrere Aufzüge in einer Gruppe im Evakuierungsbetrieb befinden, müssen alle registrierten Außenrufe in jedem der Fahrkörbe angezeigt werden, die im führerunterstützten Evakuierungsbetrieb sind. Wenn einer der Fahrkörbe über einen registrierten Innenruf zu einer Haltestelle verfügt, muss die Anzeige des betreffenden Außenrufs in den anderen Fahrkörben deaktiviert werden;
- c) die aktive EAH muss im Fahrkorb angezeigt werden;
- d) alle hitze- und rauchempfindlichen Türschutzeinrichtungen müssen deaktiviert werden;
- e) die Dauerbetätigung eines Fahrkorb-Ruftasters oder eines "Tür-ZU"-Tasters muss dazu führen, dass die Fahrkorbtür geschlossen wird. Das Schließen der Tür darf erst nach einer Verzögerung von 1 s bis 2 s erfolgen. Wenn der Taster losgelassen wird, bevor sich die Fahrkorbtür vollständig geschlossen hat, muss sich die Fahrkorbtür automatisch wieder öffnen. Wenn die Fahrkorbtür vollständig geschlossen ist, kann der Fahrkorbruf registriert werden, und der Aufzug muss seine Fahrt zur Zielhaltestelle (siehe 4.3.11) beginnen;
- f) wenn die Fahrkorbtüren über den "Tür-ZU"-Taster geschlossen werden und innerhalb von 15 s keine Fahrkorbrufe registriert werden, muss der Fahrkorb zur aktiven EAH fahren und dort seine Tür öffnen;
- g) wenn ein neuer Innenruf aus dem Fahrkorb registriert wird, muss der vorherige Innenruf aus dem Fahrkorb gelöscht werden. Der Fahrkorb muss die neu gewählte Haltestelle anfahren;

- h) Bei der Ankunft an einem Ziel muss der Fahrkorb automatisch die ausgewählte Türe öffnen (siehe 4.3.9) und in der Haltestelle verbleiben, bis die Fahrkorbtür geschlossen und ein neuer Fahrkorbruf registriert wird, wie in e) beschrieben, oder bis das Timeout abläuft, wie in f) beschrieben.

#### **4.5.3.4.3 Deaktivierung des führerunterstützten Evakuierungsbetriebs**

Wenn das Signal für den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb deaktiviert wird, muss eine Sprachansage nach 4.3.10 ankündigen, dass der Evakuierungsbetrieb unterbrochen wird und der Fahrkorb in das Ausgangsstockwerk zurückkehrt. Der Fahrkorb muss sich wie folgt verhalten:

- wenn die Türen geschlossen sind, muss der Aufzug entsprechend 4.5.2 zur aktiven EAH zurückkehren;
- Wenn die Türen offen sind, müssen mindestens 5 s und höchstens 20 s nach der Sprachansage alle Türschutzeinrichtungen deaktiviert werden und es muss versucht werden die Türen nach EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4), zu schließen, und eine Sprachansage nach 4.3.10 muss ankündigen, dass sich die Türen schließen und die Türen freizuhalten sind. Sobald die Türen geschlossen sind, muss der Fahrkorb nach 4.5.2 zur aktiven EAH zurückkehren.

#### **4.5.4 Aussetzen des Aufzugsbetriebs**

Nach Erhalt des Betriebsaussetzungssignals muss der Evakuierungsaufzug den Evakuierungsbetrieb beenden und wie folgt reagieren:

- a) alle Befehlsgeber in den Haltestellen und im Fahrkorb müssen unwirksam gemacht und alle registrierten Rufe gelöscht werden;
- b) die optische Anzeige im Fahrkorb nach 4.5.2 c) muss deaktiviert werden;
- c) das in 4.5.3.1.1 b) genannte Signal für die Bereitschaft muss deaktiviert werden;
- d) die in 4.5.3.1.1 c) genannte Anzeige für die Bereitschaft und die aktive EAH muss deaktiviert werden;
- e) die Befehlsgeber für „Tür AUF“ und den Notruf müssen wirksam bleiben;
- f) während des Inspektionsbetriebs, des Rückholsteuerungsbetriebes oder während eine Wartungssteuerung aktiv ist, muss im Fahrkorb und in den relevanten Aufstellungsorten von Maschine und Steuerung ein akustisches Signal ertönen. Der A-bewertete Schalldruckpegel des akustischen Warnsignals muss zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) einstellbar sein, wobei der Ausgangswert 55 dB(A) beträgt. Das hörbare Signal muss abbrechen, wenn die Inspektionssteuerung, die elektrische Rückholsteuerung oder jegliche Wartungssteuerung ausgeschaltet wird;

ANMERKUNG Wartungssteuerungen schließen unter anderem die folgenden Funktionen ein:

- Verhinderung von Fahrkorbbewegungen beim Öffnen einer jeglichen Tür mittels eines Schlüssels, die den Zugang zur Schachtgrube ermöglicht;
  - Verhinderung von Aufzugsbewegungen nach der Rückkehr zum Normalbetrieb von der Inspektionssteuerung in der Schachtgrube aus;
  - Schutz bei Wartungstätigkeiten; oder
  - Einrichtungen zum Überbrücken der Schacht- und Fahrkorbtürkontakte.
- g) Der Aufzug muss sich wie folgt verhalten:
- 1) eine Sprachansage nach 4.3.10 muss ankündigen, dass der Aufzug außer Betrieb ist und der Fahrkorb zur BAH zurückkehren wird;

- 2) Wenn die Türen offen sind, müssen mindestens 5 s und höchstens 20 s nach der Sprachansage alle Türschutzeinrichtungen deaktiviert werden und es muss versucht werden die Türen nach EN 81-20:2020, 5.3.6.2.2.1 b) 4), zu schließen, und eine Sprachansage nach 4.3.10 muss ankündigen, dass sich die Türen schließen und die Türen freizuhalten sind. Sobald die Türen geschlossen sind, muss der Fahrkorb zur BAH zurückkehren;
  - 3) Ein Aufzug, der sich von der BAH entfernt, muss an der nächsten möglichen Haltestelle normal anhalten, umdrehen und zur BAH zurückkehren, ohne die Türen zu öffnen;
  - 4) ein Aufzug, der gerade in Richtung BAH fährt, muss seine Fahrt ohne Unterbrechung bis zur BAH fortsetzen. Hat der Aufzug bereits den Anhaltevorgang an einer Haltestelle eingeleitet, ist es zulässig, dort einen normalen Halt durchzuführen und dann ohne Öffnen der Türen die Fahrt zur BAH fortzusetzen.
- h) bei Ankunft an der BAH muss der Aufzug seine Türen öffnen und eine Sprachansage nach 4.3.10 sowie eine Textmeldung in mindestens einer der offiziellen Landessprachen müssen ankündigen, dass der Aufzug außer Betrieb ist und die Personen den Aufzug verlassen müssen.

Spätestens, wenn die Türoffenhaltezeit 20 s überschreitet, müssen die Schacht- und Fahrkorbtüren geschlossen werden und der Aufzug außer Betrieb genommen werden. Der "TÜR-AUF"-Taster und der Notruf-Taster müssen wirksam bleiben. Jeder Außenruf an der BAH muss das Öffnen der Türen des Aufzugs auslösen, der sich an der entsprechenden BAH befindet, und zwar für maximal 20 s.

Der Aufzug muss außer Betrieb bleiben, solange das Signal zum Aussetzen des Betriebs aktiv ist.

## 4.6 Fahrkorb- und Haltestellen-Steuereinrichtungen

### 4.6.1 Befehlsgeber im Fahrkorb für führerunterstützten Evakuierungsbetrieb

Im führerunterstützten Evakuierungsbetrieb muss die Steuerung des Evakuierungsaufzugs mithilfe von Tastern oder vergleichbaren Befehlsgebern im Fahrkorb erfolgen. Dies müssen Taster für den Normalbetrieb des Aufzugs sein oder eine spezielle Gruppe von Bedienelementen.

ANMERKUNG Eine typische Anwendung für eine spezielle Gruppe von Bedienelementen ist eine Zielwahlsteuerung.

Befinden sich die Bedienelemente hinter einer Abdeckung, so ist diese mit dem in Bild 1 dargestellten Piktogramm mit den Maßen 20 mm × 20 mm zu kennzeichnen, es sei denn, die Abdeckung öffnet sich bei Aktivierung der führerunterstützten Evakuierung automatisch. Wenn die Abdeckung abschließbar ist, muss das Schloss automatisch oder manuell betätigt werden können. Bei manueller Betätigung muss der Schlüssel derselbe sein, der für den Evakuierungsaufzugsschalter nach 4.6.5 verwendet wird.

### 4.6.2 Bedienelemente der fernunterstützten Evakuierung

Die Bedienelemente der fernunterstützten Evakuierung müssen mindestens über die folgenden Bedienelemente und Anzeigen, entsprechend den Anforderungen in verschiedenen Abschnitten dieses Dokuments, verfügen:

- registrierte Außenrufe (siehe 4.5.3.3.2 b));
- Fahrkorbposition und Fahrtrichtung (siehe 4.5.3.3.2 b));
- Türstatus (siehe 4.5.3.3.2 b));
- registrierter Innenruf (siehe 4.5.3.3.2 c));
- Betriebsart und Betriebsbereitschaft des Evakuierungsaufzugs;
- aktive EAH;

— Bezeichnung des Aufzugs.

ANMERKUNG Das Audio- und Videokommunikationssystem ist in 4.7.2 beschrieben.

### **4.6.3 Bedienelemente und Anzeigen an den Haltestellen**

#### **4.6.3.1 Bedienelemente an den Haltestellen**

Die Bedienelemente an den Haltestellen müssen EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.2.2, entsprechen.

#### **4.6.3.2 Haltestellenanzeigen an der EAH**

Jede EAH muss über eine Fahrkorb-Positionsanzeige verfügen.

Jede EAH muss eine optische Anzeige der Betriebsbereitschaft haben.

Falls der Evakuierungsaufzug mehrere EAHs hat, muss der aktive EAH-Standort auch an jeder EAH angezeigt werden.

#### **4.6.3.3 Haltestellenanzeigen an den Haltestellen, die vorgesehen sind bedient zu werden**

Eine Anzeige des verfügbaren Evakuierungsdienstes muss durch die Registrierungsbestätigung des Außenrufs an der Haltestelle nach EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 4, Punkt g) oder nach EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.3.1.2, im Falle einer Zielwahlsteuerung erfolgen. Es darf keine Rückmeldung erfolgen, wenn der Evakuierungsdienst nicht verfügbar ist.

Bei Ankunft an der Haltestelle muss der Aufzug ein akustisches Signal nach EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.2.4.2, abgeben, ohne die Notwendigkeit von Pfeilen.

### **4.6.4 Evakuierungsaufzug-Zeichen**

Der Evakuierungsaufzug muss an jeder Haltestelle, die für den Evakuierungsbetrieb vorgesehen ist, mit dem Evakuierungsaufzug-Zeichen entsprechend Bild 1 gekennzeichnet sein. Die Platzierung des Zeichens muss nach EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.3.3 c), erfolgen und die Mindestgröße des Zeichens muss 40 mm × 40 mm betragen.



**Bild 1 — Sicherheitszeichen „Evakuierungsaufzug für Personen, die Treppen nicht verwenden können“, ISO 7010-E070**

Die Darstellung auf dem Sicherheitszeichen muss in Weiß auf grünem Hintergrund erfolgen.

#### **4.6.5 Evakuierungsaufzugsschalter für den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb**

##### **4.6.5.1 Allgemeines**

Für jeden Evakuierungsaufzug mit führerunterstütztem Evakuierungsbetrieb muss ein Evakuierungsaufzugsschalter vorgesehen werden.

Der Evakuierungsaufzugsschalter muss sich im sicheren Bereich jeder EAH im horizontalen Abstand von maximal 2,0 m vom Evakuierungsaufzug auf einer Höhe zwischen 1,4 m und 2,0 m über dem Fußboden befinden. Der Schalter muss mit dem in Bild 1 dargestellten Sicherheitszeichen gekennzeichnet sein. Die Größe des Sicherheitszeichens muss mindestens 100 mm × 100 mm betragen. Außerdem muss entsprechend EN 81-70:2021+A1:2022, 5.4.3.3 c), angegeben werden, zu welchem Aufzug der Schalter gehört.

##### **4.6.5.2 Betätigung des Evakuierungsaufzugsschalters**

Die Betätigung des Evakuierungsaufzugsschalters muss mittels eines Schlüssels erfolgen. Wenn kein anderer Schlüsseltyp vereinbart wurde, muss es sich bei dem Schlüssel um den in EN 81-20:2020, 5.3.9.3, festgelegte Entriegelungs-Dreikant handeln. Der Schlüssel muss am Installationsort des Aufzugs zur Verfügung stehen (siehe auch EN 81-20:2020, 0.4.2 a) und 3.2).

Der Schalter muss mindestens zwei mit „0“ und „1“ gekennzeichnete Stellungen besitzen. Es muss eine optische Anzeige der aktuellen Schaltstellung existieren. In Position „1“ wird der führerunterstützte Evakuierungsbetrieb eingeleitet. Zusätzliche Positionen sind für andere Evakuierungsmaßnahmen und für die Aussetzung des Betriebs zulässig. Zusätzliche Positionen sind gegebenenfalls zu kennzeichnen.

## **4.7 Kommunikationssystem für den Evakuierungsbetrieb**

### **4.7.1 Allgemeines**

Es muss ein Kommunikationssystem für den fernunterstützten und den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb vorhanden sein.

### **4.7.2 Kommunikationssystem für den fernunterstützten Evakuierungsbetrieb**

#### **4.7.2.1 Audio-Kommunikationssystem**

Ein Aufzug mit fernunterstütztem Evakuierungsbetrieb muss mit einem Kommunikationssystem für die interaktive Zweibegekommunikation ausgestattet sein. Dieses muss die Kommunikation zwischen den Evakuierungsfernsteuerungstableau und dem Fahrkorb des Evakuierungsaufzugs, jeder zu evakuierenden Aufzughaltestelle und den EAHs ermöglichen.

Die Kommunikationsausrüstung im Fahrkorb muss aus eingebautem Mikrofon und Lautsprecher bestehen, nicht aus einem Telefonhörer. Die Kommunikation zwischen dem Fahrkorb und den Evakuierungsfernsteuerungstableau muss während des Evakuierungsvorgangs aktiv geschaltet sein, es sei denn, es sind gleichzeitig andere Kommunikationskanäle aktiv, die vom Evakuierungsfernsteuerungstableau oder von aktiven EAH gesteuert werden.

Die Kommunikationsausrüstung an den Haltestellen muss aus eingebautem Mikrofon und Lautsprecher, nicht aus einem Telefonhörer bestehen, und mit einem Ruftaster für die Kommunikationsanforderung ausgestattet sein. Die Aktivierung des Ruftasters für die Kommunikationsanforderung muss am Evakuierungsfernsteuerungstableau angezeigt werden. Die Kommunikationen von den Haltestellen zum Evakuierungsfernsteuerungstableau müssen einzeln vom Evakuierungsfernsteuerungstableau aus aktiv geschaltet werden. Der Ruftaster für die Kommunikationsanforderung muss beleuchtet sein, wenn der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb aktiv ist, und es muss angezeigt werden, wenn die Sprachkommunikation mit dem Evakuierungsfernsteuerungstableau aktiv ist.

Der Ruftaster für die Kommunikationsanforderung muss sich in der Nähe der Bedienelemente der Haltestellen befinden und mit dem Sprechsymbol nach EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 4, gekennzeichnet sein. Die Position, die Größe und die Betätigungskraft des Tasters müssen EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 4 und Tabelle 5, entsprechen.

#### **4.7.2.2 Videoüberwachungssystem**

Ein fernunterstützter Evakuierungsbetrieb muss von einem Videosystem unterstützt werden. Es muss es ermöglichen, am Standort des Evakuierungsfernsteuerungstableaus die Anzahl der Personen im Fahrkorb, vor dem Aufzug in jeder zu evakuierende Haltestelle und an den EAHs zu überwachen.

### **4.7.3 Kommunikationssystem für den führerunterstützten Evakuierungsbetrieb**

Ein Aufzug mit führerunterstütztem Evakuierungsbetrieb muss mit einem Kommunikationssystem für die interaktive Zweibegekommunikation zwischen dem Fahrkorb des Evakuierungsaufzugs und folgenden Orten ausgestattet sein:

- a) jeder EAH. Das Mikrofon in der Gegensprechanlage des Fahrkorbs muss aktiv sein, ohne dass ein Bedientaster betätigt werden muss. Das Mikrofon in der Gegensprechanlage der aktiven EAH muss entweder aktiv sein, ohne dass ein Bedientaster gedrückt werden muss, oder es muss durch Drücken eines Bedientasters aktiviert werden. Die Größe und die Betätigungskraft des Tasters müssen EN 81-70:2021+A1:2022, Tabelle 4 und Tabelle 5, entsprechen. Mikrofone in nicht aktiven EAHs müssen stummgeschaltet werden;
- b) dem Triebwerksraum des Evakuierungsaufzugs oder, bei Aufzügen ohne Triebwerksraum, am/an dem Tableau(s) für Notfälle und Prüfungen. Die Aktivierung des Mikrofons darf nur durch Betätigung eines Bedientasters an der Gegensprechanlage möglich sein.

Sofern vorhanden, dürfen die Mikrofone von Gegensprechanlagen an anderen Standorten nur durch Drücken eines Bedientasters an der Gegensprechanlage aktiviert werden.

Die Kommunikationsausrüstung im Fahrkorb des Aufzugs und an den EAHs muss aus eingebautem Mikrofon und Lautsprecher bestehen, nicht aus einem Telefonhörer.

#### 4.8 Vor mutwilliger Zerstörung geschützte Bereiche

Wenn das in EN 81-71:2005+A1:2006, 5.3.2, definierte Schachttürensicherheitssystem verwendet wird, muss es automatisch deaktiviert werden, wenn das Evakuierungsrückruf-Signal (Phase 1), ein Evakuierungsvorgangssignal (Phase 2) oder das Betriebsaussetzungssignal aktiv ist.

#### 4.9 Erdbebenbedingungen

Wenn der Aufzug nach EN 81-77:2022, Kategorie 3 ausgelegt ist, muss er nach Aktivierung des Erdbebenerkennungssystems entsprechend EN 81-77:2022 reagieren. Wenn der Betrieb eingestellt wird, muss der Evakuierungsaufzug eine Sprachansage nach 4.3.10 und einen optischen Hinweis wie „Bitte aussteigen“ ausgeben.

Das Kommunikationssystem nach 4.7 muss aktiv bleiben.

ANMERKUNG Im Erdbebenbetrieb nach EN 81-77:2022 verringert ein sich in Bewegung befindlicher Aufzug die Geschwindigkeit, oder hält an und begibt sich zur nächstmöglichen Haltestelle. Bei dieser Haltestelle handelt es sich nicht notwendigerweise um die aktive EAH.

#### 4.10 Umschaltung und Unterbrechung der Stromversorgung

Wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist und der Aufzug sich in einem Evakuierungsbetrieb befindet, muss der Aufzug innerhalb von 60 s betriebsbereit sein. Wenn der Aufzug zur Positionsbestimmung bewegt werden muss, darf er sich nicht um mehr als ein Stockwerk bewegen, muss dies in Richtung der aktiven EAH tun und seine Position anzeigen.

Registrierte Rufe, der aktivierte Evakuierungsbetrieb und das Kommunikationssystem müssen auch nach der Umschaltung der Stromversorgung aktiv bleiben.

### 5 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen aus Abschnitt 4 und Abschnitt 6 dieses Dokumentes müssen nach Tabelle 3 verifiziert werden.

Tabelle 3 — Verifikationstabelle

Unterabschnitt	Sichtprüfung <sup>a</sup>	Übereinstimmung mit der Konstruktion des Aufzugs <sup>b</sup>	Messungen <sup>c</sup>	Prüfung der Konstruktionsdokumentation <sup>d</sup>	Funktionsprüfung <sup>e</sup>
4.3.1	siehe EN 81-20:2020				
4.3.2			X		
4.3.3				X	
4.3.4				X	
4.3.5	X		X	X	
4.3.6		X		X	X
4.3.7		X		X	X
4.3.8		X		X	X

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Unterabschnitt	Sichtprüfung <sup>a</sup>	Übereinstimmung mit der Konstruktion des Aufzugs <sup>b</sup>	Messungen <sup>c</sup>	Prüfung der Konstruktionsdokumentation <sup>d</sup>	Funktionsprüfung <sup>e</sup>
4.3.9					X
4.3.10		X	X		X
4.3.11	X				
4.4.1		X			X
4.4.2		X		X	X
4.4.3		X		X	X
4.5.1		X		X	X
4.5.2		X	X	X	X
4.5.3		X	X	X	X
4.5.4		X	X	X	X
4.6.1	X	X	X		X
4.6.2	X	X		X	X
4.6.3	X		X		X
4.6.4	X		X		
4.6.5.1	X	X	X	X	
4.6.5.2	X			X	X
4.7.1		X			
4.7.2	X	X	X	X	X
4.7.3	X	X	X	X	X
4.8		X			X
4.9		X	X		X
4.10		X	X	X	X
6	X	X		X	

- <sup>a</sup> Die Ergebnisse der „Sichtprüfung“ dienen nur zum Nachweis, dass etwas vorhanden ist (eine Kennzeichnung, eine Steuertafel, eine Anleitung), dass die erforderliche Kennzeichnung den Anforderungen entspricht und dass der Inhalt, der dem Eigentümer vorgelegten Dokumente mit den Anforderungen übereinstimmt.
- <sup>b</sup> Die Ergebnisse der Prüfung zur Feststellung der „Übereinstimmung mit der Konstruktion des Aufzugs“ dienen dazu nachzuweisen, dass der Aufzug entsprechend der Konstruktion gebaut wurde und dass die Komponenten/Vorrichtungen mit den Konstruktionsunterlagen übereinstimmen.
- <sup>c</sup> Die Messergebnisse dienen dazu nachzuweisen, dass die angegebenen Messparameter erfüllt wurden.
- <sup>d</sup> Die Ergebnisse der „Prüfung der Konstruktionsdokumentation“ dienen dazu nachzuweisen, dass die Konstruktionsanforderungen des Dokuments ihre Entsprechung „auf Papier“ in den Konstruktionsunterlagen (Layout, Spezifikationen) gefunden haben.
- <sup>e</sup> Die Ergebnisse der „Funktionsprüfung“ dienen dem Nachweis, dass der Aufzug bestimmungsgemäß funktioniert, einschließlich der Sicherheitseinrichtungen.

## 6 Nutzungshinweise

### 6.1 Allgemeine Angaben

Die folgenden Informationen müssen in den Nutzungshinweisen enthalten sein:

- a) der Betrieb des Evakuierungsaufzugs als Reaktion auf Evakuierungssteuersignale und Aufzugssteuereinrichtungen (siehe 4.5), einschließlich der folgenden:
  - Betrieb des Aufzugs bei Evakuierungsrückruf (Phase 1) (siehe 4.5.2);
  - Benutzung des Aufzugs im Evakuierungsbetrieb (Phase 2) (siehe 4.5.3);
  - Aussetzung des Evakuierungsbetriebs (siehe 4.5.4);
- b) die Verwendung jeglicher Kommunikationssysteme für den Evakuierungsbetrieb;
- c) die Notwendigkeit, dass der Schlüssel für den Evakuierungsaufzugsschalter verfügbar sein muss;
- d) den Standort und den Zugangsweg zum Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung, in dem sich die Notbetätigungseinrichtungen des Evakuierungsaufzugs befinden;
- e) Punkte, die für die in EN 81-70:2021+A1:2022 beschriebenen Einrichtungen relevant sind:
  - die Notwendigkeit, an Haltestellen einen sicheren und ungehinderten Zugang zum Aufzug und seinen Bedienelementen sicherzustellen;
  - Informationen zum Einstellen der Offenhaltezeit der Tür;
  - Informationen zur Einstellung des Geräuschpegels von akustischen Signalen im Fahrkorb und an den Haltestellen sowie zur Einstellung des Verstärkers von Induktionsschleifen, sofern vorgesehen;
- f) Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Aufzugs im Evakuierungsfall sicherzustellen, ist die Durchführung von geplanter Wartung entsprechend den vom Montagebetrieb erhaltenen Anweisungen von grundlegender Bedeutung (siehe 6.2).

### 6.2 Informationen zu Prüfungen und Wartung

Die Betriebsanleitung muss insbesondere die folgenden Informationen zu Prüfungen und Wartung enthalten:

- Verfahren zur Überprüfung der korrekten Reaktion des Aufzugs auf die Betätigung des Evakuierungsschalters und der Reaktion auf die Aktivierung anderer Evakuierungssteuersignale, einschließlich des Betriebsaussetzungssignal;
- Verfahren zur Simulation eines Ausfalls der primären Stromversorgung, um die Umschaltung auf die sekundäre Stromversorgung und den Betrieb mit dieser zu überprüfen, oder zur Überprüfung der Umschaltung und des automatischen Evakuierungsbetriebs, falls vorhanden, zur Überprüfung des Evakuierungsbetriebs einschließlich der Kommunikationssysteme, um sicherzustellen, dass der Aufzug in jedes gewünschte Stockwerk gefahren werden kann.

## 7 Gebäudebezogene Randbedingungen

### 7.1 Allgemeines

Die gebäudebezogenen Randbedingungen müssen Anhang C entsprechen.

## **7.2 Stromversorgung für Evakuierungsaufzüge**

**7.2.1** Ein Evakuierungsaufzug der Klasse A in einem Gebäude, das über keine Sekundärstromversorgung nach C.12 verfügt, muss über eine automatische Notbefreiung mit automatischer Türöffnung entweder zu einer Haltestelle mit einem sicheren Bereich oder zur aktiven EAH verfügen, damit die Fahrgäste den Fahrkorb bei einem Ausfall der Hauptstromversorgung verlassen können.

**7.2.2** Bei einem Evakuierungsaufzug der Klasse B muss die Stromversorgung C.12 entsprechen.

## **7.3 Anlagezeichnungen**

Die Pläne müssen mindestens die Angaben nach Anhang C enthalten.

Die Nutzungshinweise (siehe Abschnitt 6) müssen Informationen über die Schnittstelle zum Gebäude enthalten.

## **Anhang A** (informativ)

### **Übersicht über die Betriebsarten des Evakuierungsaufzugs**

Bild A.1 zeigt eine Übersicht über die Betriebsarten des Evakuierungsaufzugs.

**ANMERKUNG** Dieser Anhang bietet einen Überblick über die wichtigsten Merkmale nach diesem Dokument. Für Einzelheiten und Anforderungen, siehe Abschnitt 4 dieses Dokuments.

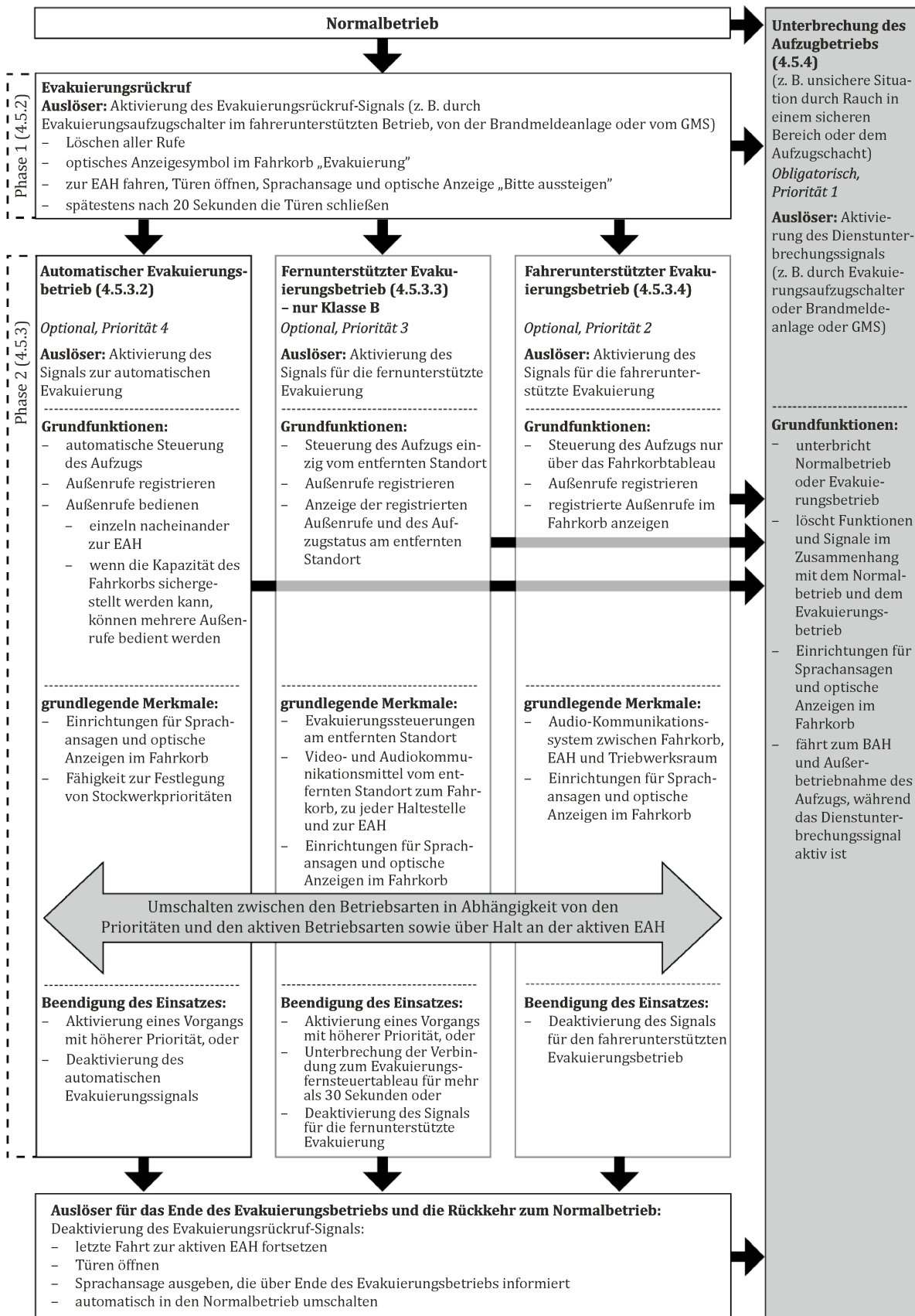


Bild A.1 — Übersicht über die Betriebsarten des Evakuierungsaufzugs

## Anhang B (informativ)

### Konzept des Evakuierungsaufzugs

#### B.1 Allgemeines

##### B.1.1 Einleitung

Gebäudeplaner, Eigentümer und Verwalter sollten die Notwendigkeit berücksichtigen, dass Nutzer im Fall verschiedener Ereignisse, einschließlich eines Brands, aus einem Gebäude fliehen können müssen. Üblicherweise fliehen die Nutzer eines Gebäudes über eine Treppe in ein Ausgangsstockwerk. Es gibt zwei Szenarien, in denen der Einsatz von Aufzügen in Betracht gezogen werden könnte:

1. Evakuierung von Personen mit Behinderungen mit Hilfe von Aufzügen, was in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fällt;
2. Evakuierung von Personen, die in der Lage sind, Treppen zu benutzen, was außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments liegt. Hinweise für den Einsatz von Aufzügen, die in diesem Fall dazu dienen, die Evakuierungszeit eines Gebäudes (typischerweise eines hohen Gebäudes) zu verkürzen, sind in ISO/TS 18870:2014<sup>1</sup> enthalten.

Die Anweisungen für Nutzer von Gebäuden sehen üblicherweise vor, Aufzüge nicht zur Evakuierung des Gebäudes zu benutzen, z. B. bei einem Feueralarm. Die in diesem Dokument beschriebenen Möglichkeiten, wie Aufzüge für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen genutzt werden können, könnten daher für einige Nutzer von Gebäuden neu sein.

Dieses Dokument beschreibt drei alternative Modi für einen Aufzug, der für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen verwendet werden kann. Je nach Gebäudetyp und Evakuierungsstrategie sind einer oder mehrere der folgenden Modi zu wählen oder zu kombinieren:

- automatischer Evakuierungsbetrieb;
- fernunterstützter Evakuierungsbetrieb;
- führerunterstützter Evakuierungsbetrieb.

Für jede dieser Betriebsarten beschreibt dieser Anhang ein mögliches Konzept für die Nutzung eines Evakuierungsaufzugs.

Dieses Dokument definiert zwei Klassen von Evakuierungsaufzügen, Klasse A und Klasse B.

Ein Evakuierungsaufzug der Klasse A ist für die Unterstützung der Evakuierung in einem Gebäude vorgesehen, das die folgenden Kriterien erfüllt:

- das oberste Stockwerk ist so, dass kein Feuerwehraufzug erforderlich wäre; und
- die Evakuierungsstrategie erfordert nicht mehr als eine Evakuierungsausstiegshaltestelle für den fraglichen Aufzug; und

---

1 ISO/TS 18870:2014 wird derzeit überarbeitet und soll die zukünftige Norm ISO 8101-1 werden.

- die Evakuierungsstrategie erfordert keine Priorisierung bestimmter Haltestellen für den Evakuierungsbetrieb; und
- der Evakuierungsplan kann einen Evakuierungsaufzug mit automatischer Notbefreiungseinrichtung vorsehen, wenn keine Sekundärstromversorgung vorhanden (siehe 7.2.1) ist.

Für einen Evakuierungsaufzug der Klasse B gelten weitergehende Anforderungen als für einen Evakuierungsaufzug der Klasse A. Ein Evakuierungsaufzug der Klasse B ist für den Einsatz in Fällen vorgesehen, in denen die Kriterien für einen Evakuierungsaufzug der Klasse A nicht erfüllt sind oder ein fernunterstützter Evakuierungsbetrieb vorgesehen ist.

Um sicherzustellen, dass der Aufzug im Evakuierungsfall zur Verfügung steht, basiert dieses Dokument auf den folgenden Prinzipien:

- die Randbedingungen, unter denen der Aufzug eingebaut ist, entsprechen Anhang C;
- die Nutzung eines Feuerwehraufzugs für die Evakuierung ist ohne Zustimmung der Feuerwehr und der Rettungsdienste im Allgemeinen nicht sinnvoll, es sei denn, dass zusätzliche Feuerwehraufzüge zu diesem Zweck bereitgestellt wurden und dass die Nutzung der Aufzüge für die Evakuierung vor dem Eintreffen der Feuerwehr und der Rettungsdienste abgeschlossen ist;
- bis zum Abschluss der Evakuierung von Personen mit Behinderungen stellen Evakuierungsstrategie und -prozess sicher, dass der Evakuierungsaufzug der Evakuierung dieser Personengruppe vorbehalten ist;
- der Aufzug und die Systeme, von denen er abhängig ist, werden gewartet und instandgehalten, um seine Zuverlässigkeit sicherzustellen (siehe Abschnitt 6).

### **B.1.2 Allgemeine Gebäudeplanung**

Die effektive Nutzung des Evakuierungsaufzugs basiert auf der Evakuierungsstrategie. Für die Gebäudeplanung wurden folgende Annahmen getroffen.

- Abhängig von der Evakuierungsstrategie kann der in diesem Dokument beschriebene Aufzug geeignet oder nicht geeignet sein. Es ist zu ermitteln, ob diese Art von Aufzug für die tatsächlich anzuwendende Strategie geeignet ist, und es ist festzulegen, unter welchen Einsatzgrenzen der Aufzug nach diesem Dokument die erforderlichen Ziele erreichen wird.
- Die gewählte Anzahl und Größe der Evakuierungsaufzüge, die durch eine Kapazitätsbewertung ermittelt wurde, reicht für die Evakuierung der Personen mit Behinderungen innerhalb der festgelegten Evakuierungsdauer aus.

**ANMERKUNG 1** In der Regel haben mindestens 10 % der Bevölkerung Schwierigkeiten, Treppen zu benutzen, wobei der Prozentsatz mit zunehmender Gebäudehöhe steigt. Dieser Wert kann je nach Gebäudetyp und Nutzung höher sein.

**ANMERKUNG 2** Methoden zur Kapazitätsbewertung und maximale Evakuierungszeiten werden in diesem Dokument nicht definiert.

- Die folgenden Signale werden durch geeignete Mittel bereitgestellt:
  - a) Betriebsaussetzungssignal (siehe 4.5.4 und C.3);
  - b) Evakuierungsrückruf-Signal (siehe 4.5.2).
- Bei einem Feueralarm verhalten sich andere Aufzüge als die, die dazu bestimmt sind, in Betrieb zu bleiben (Feuerwehraufzüge und Evakuierungsaufzüge), nach EN 81-73:2020 um sicherzustellen, dass sie zur Bestimmungshaltestelle zurückkehren und außer Betrieb genommen werden.

### B.1.3 Allgemeines Gebäudebetriebsmanagement

Ein Gebäude verfügt in der Regel über eine Strategie für die Evakuierung von Personen, die nicht in der Lage sind, dazu die Treppe zu nutzen, passend zu der Anzahl und der Art (Betriebsart) der Evakuierungsaufzüge. Dazu gehören unter anderem die Bereitstellung geeigneter Maßnahmen wie Informationen und Beschilderungen, Schulungen und Evakuierungsübungen, um sicherzustellen, dass die Nutzer des Gebäudes mit der Nutzung des Aufzugs zur Evakuierung vertraut sind.

Alle in einer Ebene liegenden Verkehrsflächen sollten mit Schildern ausgestattet sein, die deutlich auf die Lage der sicheren Bereiche des Evakuierungsaufzugs hinweisen, und der sichere Weg aus dem Gebäude sollte mit Schildern für jede EAH versehen sein.

Die Nichtverfügbarkeit eines Evakuierungsaufzugs ist nicht Gegenstand dieses Dokuments.

Es wurde von den folgenden Annahmen ausgegangen:

- Informationen für Feuerwehr und Rettungsdienste zur Nutzung der Aufzüge für die Evakuierung wurden bereitgestellt;
- eine angemessene Einweisung, Schulung und Übungen für Personen, die den Aufzug zur Evakuierung nutzen müssen, wird/werden durchgeführt, sodass sich im Evakuierungsfall alle Personen, die den Aufzug nutzen müssen, sich in die sicheren Bereiche begeben und wissen, wie man den Aufzug ruft und bedient.

## B.2 Automatischer Evakuierungsbetrieb

### B.2.1 Gebäudeplanung (automatischer Evakuierungsbetrieb)

Der automatische Evakuierungsbetrieb kann eine eigenständige Evakuierung von Personen mit Behinderungen erleichtern (z. B. wenn Evakuierungsassistenten nicht zur Verfügung stehen oder Zeit für ihre Mobilisierung benötigen). Durch eine sofortige Aktivierung des automatischen Evakuierungsbetriebs kann die Zeit bis zur Verfügbarkeit eines Evakuierungsassistenten für den führerunterstützten Betrieb oder für den fernunterstützten Evakuierungsbetrieb genutzt werden.

Die Evakuierungsstrategie sollte dem in 4.5.3.2 beschriebenen automatischen Betrieb entsprechen. Zusätzliche Überlegungen zu den in B.1.2 genannten Punkten beinhalten:

- Im Falle einer Evakuierung müssen sich die Personen, die auf den Evakuierungsaufzug angewiesen sind, in die sicheren Bereiche des Aufzugs begeben und müssen mit der Bedienung der Aufzüge für die Evakuierung vertraut sein. Der automatische Evakuierungsbetrieb eignet sich daher eher für Gebäude mit regelmäßigen Nutzern, die entsprechend informiert sind und möglicherweise regelmäßige Evakuierungsübungen durchführen.
- Die Risiken, dass der Evakuierungsaufzug von Personen genutzt wird, deren Mobilität nicht eingeschränkt ist, werden bewertet, und im Rahmen der Gebäudeplanung und der Evakuierungsstrategie wird sichergestellt, dass eine ausreichende Anzahl an Aufzügen zur Verfügung steht. Dazu gehören Risiken, die sich aus einer verlängerten Evakuierungszeit aufgrund mangelnder Kapazitäten an Evakuierungsaufzügen ergeben. Die Wahrscheinlichkeit, dass Personen ohne eingeschränkte Mobilität (außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments) einen Evakuierungsaufzug nutzen möchten, kann, je nach Art des Gebäudes, aus unterschiedlichen Gründen ansteigen. Z. B. könnten in hohen Gebäuden mehr Personen den Aufzug für die Evakuierung aus höheren Stockwerken nutzen wollen. In der Regel sollte dies für Stockwerke ab einer Höhe berücksichtigt werden, für die ein Feuerwehraufzug vorgeschrieben ist. Wenn zu erwarten ist, dass ein wesentlicher Teil der Nutzer eines Gebäudes Aufzüge für die Evakuierung benutzen wird, können entsprechende Hinweise ISO/TS 18870:2014 entnommen werden.

Der automatische Evakuierungsbetrieb basiert auf dem Vorhandensein der folgenden Signale:

- Signal zur automatischen Evakuierung (siehe 4.5.3.2); und

- wenn Außenrufe nur aus einer Evakuierungszone angenommen werden sollen (siehe 4.5.3.2.2), ein Stockwerkalarmsignal für jedes Stockwerk, das eine Evakuierung benötigt, und ein Signal für die Evakuierung aller Stockwerke.

Die Priorisierung der Außenrufe (siehe 4.5.3.2.2 b)) passt zur Gebäudeplanung und der Evakuierungsstrategie. Die Evakuierungsstrategie könnte die Evakuierung vom Brandstockwerk priorisieren, dann die Stockwerke auf beiden Seiten des Brandstockwerks (Evakuierungsbereich des Aufzugs) usw.

## **B.2.2 Gebäudebetriebsmanagement (automatischer Evakuierungsbetrieb)**

Die sichere und effektive Nutzung eines Evakuierungsaufzugs mit automatischem Evakuierungsbetrieb ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Zusätzlich zu B.1.3 wird davon ausgegangen, dass der Evakuierungsaufzug nur von Personen mit Behinderungen benutzt wird.

## **B.3 Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb**

### **B.3.1 Gebäudeplanung (fernunterstützter Evakuierungsbetrieb)**

Es sollte sichergestellt werden, dass die Evakuierungsstrategie dem in 4.5.3.3 beschriebenen fernunterstützten Betrieb entspricht und dass ein derartiger Betrieb der Evakuierungsstrategie angemessen ist.

Standorte für das Fernsteuerungstableau können sich an den EAH befinden oder weiter vom Aufzug entfernt sein, z. B. an einem zentralen Steuerungsort im Gebäude, von wo aus der Betrieb für die Betriebszeit des Gebäudes sichergestellt werden kann. Die Risiken, die sich aus der Entfernung des Standorts vom Aufzug ergeben, sollten bewertet werden und im Rahmen der Gebäudeplanung und der Evakuierungsstrategie berücksichtigt werden.

### **B.3.2 Gebäudebetriebsmanagement (fernunterstützter Evakuierungsbetrieb)**

Der fernunterstützte Evakuierungsbetrieb ermöglicht die vollständige Steuerung des Evakuierungsaufzugs durch einen Evakuierungsassistenten, der nicht im Fahrkorb mitfährt, sondern den Aufzug von einem entfernten Standort aus steuert. Eine Zweibegeverständnis zwischen dem entfernten Standort, allen Stockwerken, die während der Evakuierung bedient werden sollen, und des Fahrkorbs des Evakuierungsaufzugs, ergänzt durch ein Einwege-Videoüberwachungssystem, ermöglicht es dem Evakuierungsassistenten, die Anzahl und Art der auf den Aufzug wartenden Personen zu erkennen. Wenn der Evakuierungsassistent auch über Informationen aus dem Branderkennungssystem und Alarmsystem verfügt, kann er den Aufzug vorrangig zu den Stockwerken mit dem dringendsten Bedarf leiten.

Die sichere und effektive Nutzung eines Evakuierungsaufzugs mit fernunterstütztem Evakuierungsbetrieb ist von einer Reihe von Überlegungen abhängig. Zusätzlich zu B.1.3 wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- die Evakuierungsassistenten zur fernunterstützten Evakuierung werden benannt und geschult, einschließlich der Durchführung von Übungen, und sie sind in der Lage, den ihnen obliegenden Pflichten schnell und effizient nachzukommen, solange sich Personen im Gebäude befinden;
- die Kommunikationsmethoden zwischen den Evakuierungsassistenten zur fernunterstützten Evakuierung und einem Feuerwehr- und Rettungsdienst wurden vereinbart.

Die Assistenten für die fernunterstützte Evakuierung stellen sicher, dass der Aufzug nur Stockwerke anfährt, in denen sich hilfsbedürftige Personen befinden.

Sobald Feuerwehr und Rettungsdienste eintreffen, werden diese möglicherweise die Leitung der Evakuierung übernehmen. Davon sollte jedoch nicht ausgegangen werden.

Die Evakuierungsplanung sollte flexibel sein, je nach Evakuierungsbedarf (z. B. Brand oder anderer Grund), unterschiedlichen Szenarien und dem tatsächlichen Evakuierungsfortschritt. Diese können Änderungen beim

Umgang mit verschiedenen Situationen wie z. B. bei der geplanten Evakuierungsreihenfolge erforderlich machen.

## **B.4 Führerunterstützter Evakuierungsbetrieb**

### **B.4.1 Gebäudeplanung (führerunterstützter Evakuierungsbetrieb)**

Es sollte sichergestellt werden, dass die Evakuierungsstrategie dem in 4.5.3.4 beschriebenen führerunterstützten Betrieb entspricht und dass ein derartiger Betrieb der Evakuierungsstrategie angemessen ist.

### **B.4.2 Gebäudebetriebsmanagement (führerunterstützter Evakuierungsbetrieb)**

Der führerunterstützte Evakuierungsbetrieb ermöglicht die vollständige Steuerung des Evakuierungsaufzugs durch einen Evakuierungsassistenten, der im Fahrkorb mitfährt. Im Fahrkorb werden Außenrufe angezeigt, die anzeigen, welche Stockwerke bedient werden müssen. Eine Zweiwegegegensprechanlage ermöglicht die Kommunikation zwischen der aktiven EAH und dem Fahrkorb.

Für den sicheren und effektiven Einsatz des Evakuierungsaufzugs mit führerunterstütztem Evakuierungsbetrieb wurden zusätzlich zu B.1.3 folgende Annahmen getroffen:

- Die Evakuierungsassistenten werden benannt und geschult, auch durch Übungen, und sie sind in der Lage, den ihnen obliegenden Pflichten schnell und effizient nachzukommen, solange sich Personen im Gebäude befinden;
- einer der Evakuierungsassistenten, der sich möglicherweise in der Nähe des Tableaus für Notfälle und Prüfungen oder des Triebwerksraums befindet, ist entsprechend geschult und dazu bestimmt, eine Notbefreiung durchzuführen, sofern dies erforderlich ist.

Sobald Feuerwehr und Rettungsdienste eintreffen, werden diese möglicherweise die Leitung der Evakuierung übernehmen. Davon sollte jedoch nicht ausgegangen werden.

Die Evakuierungsplanung sollte flexibel sein, je nach Evakuierungsbedarf (z. B. Brand oder anderer Grund), unterschiedlichen Szenarien und dem tatsächlichen Evakuierungsfortschritt. Diese können Änderungen beim Umgang mit verschiedenen Situationen wie z. B. bei der geplanten Evakuierungsreihenfolge erforderlich machen.

## Anhang C (normativ)

### Informationen zu den baulichen Gegebenheiten, in die der Aufzug eingebaut wird

#### C.1 Allgemeines

Damit der Evakuierungsaufzug in relativer Sicherheit benutzt werden kann, sind die in diesem Anhang enthaltenen Informationen als Teil der Nutzungshinweise (siehe Abschnitt 6) bereitzustellen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Nutzer des Evakuierungsaufzugs während der Evakuierung Gefahren ausgesetzt werden, wenn die in diesem Anhang enthaltenen Anweisungen nicht befolgt werden.

#### C.2 Evakuierungsplan

Es ist darauf hinzuweisen, dass ein Evakuierungsplan vorhanden ist, der die Evakuierung von Personen mit Behinderungen mit Hilfe des Evakuierungsaufzugs abdeckt, einschließlich

- die Größe und die Kapazität des Evakuierungsaufzugs/der Evakuierungsaufzüge;
- die festgelegte Dauer der Evakuierung;
- die Stockwerke, die mit dem/den Evakuierungsaufzug/Evakuierungsaufzügen evakuiert werden sollen;
- Evakuierungsausgangshaltestelle(n) (EAH), und
- alternative Möglichkeiten zur Evakuierung von Personen mit Behinderungen, falls der Evakuierungsaufzug nicht zur Verfügung steht.

ANMERKUNG EN 17210:2021 gibt Hinweise für die Evakuierungsplanung.

#### C.3 Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Umgebung für den sicheren Betrieb des Evakuierungsaufzugs Folgendes umfasst:

- den Schacht, in dem sich der Evakuierungsaufzug befindet;
- die Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung des Evakuierungsaufzugs;
- alle Kanäle mit Schläuchen, Rohrleitungen, elektrischen Kabeln oder Aufhängungsvorrichtungen zwischen den Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung und dem Schacht des Evakuierungsaufzugs;
- den sicheren Bereich vor den Fahrstichtüren des Evakuierungsaufzugs in den Stockwerken, die während der Evakuierung bedient werden sollen;
- den alternativen Fluchtweg von jedem sicheren Bereich;
- den Weg von jeder Evakuierungsausstiegshaltestelle (EAH) zum Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung, an dem sich die Notbetriebsvorrichtungen des Evakuierungsaufzugs befinden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs mindestens für die festgelegte Dauer der Evakuierung vor den Auswirkungen eines Brands und dem Eindringen von Rauch geschützt ist. Bei

der Festlegung der Dauer des Evakuierungsbetriebs wird das Risiko einer möglichen Nichtverfügbarkeit des Evakuierungsaufzugsbetriebs berücksichtigt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs mit einer Branderkennungs- und Brandmeldeanlage ausgestattet ist. Wenn Feuer oder Rauch in der Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs festgestellt wird, wird ein Betriebsaussetzungssignal an den Evakuierungsaufzug ausgegeben (siehe Tabelle 1).

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Wartung der Branderkennungs- und Brandmeldeanlage von außerhalb des Aufzugsschachts möglich ist.

#### **C.4 Sicherer Bereich**

Es ist darauf hinzuweisen, dass ein sicherer Bereich ein ausgewiesener Bereich ist, in dem Personen mit Behinderungen in relativer Sicherheit auf den Aufzug warten können, während der Evakuierungsprozess im Gange ist.

**ANMERKUNG** Der in EN 17210:2021, 3.42, definierte Begriff „Ort relativer Sicherheit“ hat die gleiche Bedeutung wie „sicherer Bereich“.

Es ist darauf zu achten, dass entsprechend dem Evakuierungsplan vor jeder Schachttür sichere Bereiche bereitgestellt werden. Ein sicherer Bereich kann sich über mehrere Stockwerke erstrecken und kann als Fluchtweg dienen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass in Stockwerken, für die kein Evakuierungsdienst vorgesehen ist, als Alternative zu den sicheren Bereichen Brandabschlüsse oder Brandschutztüren vor den Türen der Aufzugsschächte angebracht werden können. Die Brandschutztür oder der Brandabschluss bietet mindestens ein gleichwertiges Schutzniveau für den Aufzugsschacht wie ein sicherer Bereich.

Es ist darauf hinzuweisen, dass dies auch für die anderen Aufzüge gilt, die sich einen gemeinsamen Schacht mit dem Evakuierungsaufzug teilen.

#### **C.5 Evakuierungsausstiegshaltestelle**

Es ist darauf hinzuweisen, dass für jede Evakuierungsausstiegshaltestelle (EAH) ein Evakuierungsrückruf-Signal an das Aufzugssteuerungssystem vorgesehen wird.

#### **C.6 Beschilderung für den Notbetrieb**

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Standort und der Zugangsweg zum Triebwerkraum, in dem sich die Notbetriebsvorrichtungen für den Evakuierungsaufzug befinden, auf einem Hinweisschild an jeder EAH angegeben werden.

**ANMERKUNG** Notbetätigungsverrichtungen befinden sich an einem Tableau für Notfälle und Prüfungen oder im Triebwerksraum und werden zur Befreiung eingeschlossener Fahrgäste benötigt.

#### **C.7 Wassermanagement**

Es ist darauf hinzuweisen, dass das Eindringen von Wasser in den Aufzugsschacht während des Evakuierungsvorgangs verhindert wird. Dies gilt für alle Zugänge zum Schacht des Evakuierungsaufzugs, einschließlich der Zugänge, an denen Brandschutztüren oder Brandabschlüsse verwendet werden (siehe C.4).

**BEISPIEL** Geeignete Methoden, um das Eindringen von Wasser in den Aufzugsschacht zu verhindern, umfassen:

— Bereitstellung von Entwässerungskanälen vor einem Schachtzugang und von Entwässerungsleitungen; oder

— Anhebung des Fußbodens oder Erstellung einer Rampe vor einem Schachtzugang, damit das Wasser nicht in den Aufzugschacht eindringt, sondern über die Treppe oder in die Kanalisation abfließt.

## **C.8 Signale an den Evakuierungsaufzug**

Es ist darauf hinzuweisen, dass je nach ausgewählter(n) Evakuierungsbetriebsart(en) die entsprechenden Signale aus Tabelle 1, einschließlich des Betriebsaussetzungssignals, an den Evakuierungsaufzug übermittelt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass verhindert wird, dass der Aufzug unbeabsichtigt in den Normalbetrieb zurückkehrt, dadurch dass das Evakuierungsrückruf-Signal während des Evakuierungsbetriebs aktiv bleibt.

## **C.9 Fernunterstützter Evakuierungsbetrieb**

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine fernunterstützte Evakuierung durch ein Kommunikationssystem unterstützt wird (siehe 4.7.2).

Es ist darauf hinzuweisen, dass sich das Evakuierungsfernsteuerungstableau im selben Gebäude befindet (siehe B.3.1).

Es ist darauf hinzuweisen, dass zur Sicherstellung einer sicheren und ungestörten Arbeitsumgebung für das Evakuierungspersonal Folgendes zu beachten ist:

- der Geräuschpegel während des Evakuierungsbetriebs (siehe C.14);
- die Trennung des Bereichs des Evakuierungspersonals von den Fluchtwegen.

## **C.10 Dazwischenliegende Nottüren**

Es ist darauf hinzuweisen, dass dazwischenliegende Nottüren vorgesehen werden, wenn der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Schachttürschwelen mehr als 7 m beträgt, sodass der Abstand zwischen den Türschwelen 7 m nicht überschreitet.

## **C.11 Schutz von elektrischen Leitungen und Kabeln sowie von Hydraulikschläuchen**

Es ist darauf hinzuweisen, dass elektrische Leitungen und Kabel sowie Hydraulikschläuche, die sich außerhalb der Betriebsumgebung des Evakuierungsaufzugs (siehe C.3) befinden und für den Evakuierungsbetrieb vorgesehen sind, mindestens den gleichen Brandschutz wie der Evakuierungsaufzugschacht aufweisen.

## **C.12 Stromversorgung des Evakuierungsaufzugs**

Es ist darauf hinzuweisen, dass das Stromversorgungssystem eines Evakuierungsaufzugs der Klasse B und das Stromversorgungssystem eines Evakuierungsaufzugs der Klasse A ohne automatische Evakuierungseinrichtung aus einer primären und einer sekundären Stromversorgung besteht (siehe 7.2). Die sekundäre Stromversorgung versorgt auch die Fahrkorbbeleuchtung und das Evakuierungskommunikationssystem.

Es ist darauf hinzuweisen, dass neben der Primärversorgung auch die Steuer- und Überwachungseinrichtungen für den fernunterstützten Evakuierungsbetrieb aus einer sekundären Stromversorgung gespeist werden oder über eine Notstromversorgung verfügen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die sekundäre Stromversorgung ausreichend bemessen ist, um den Evakuierungsaufzug mit der Nennlast und Nenngeschwindigkeit über einen Zeitraum zu betreiben, der der definierten Evakuierungsdauer (siehe Abschnitt C.2) entspricht.

Es ist darauf hinzuweisen, dass bei der Auswahl der sekundären Stromversorgung der Aufzugsbeschleunigungsstrom und die Rückspeiseleistung berücksichtigt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die sekundäre Stromversorgung effektiv unabhängig von der regulären Stromversorgung des Gebäudes ist.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Umschaltung von der primären auf die sekundäre Stromversorgung bei Ausfall der primären Stromversorgung automatisch erfolgt (siehe 4.10).

ANMERKUNG Die elektrische Quelle einer sekundären Stromversorgung ist in HD 60364-5-56:2018, 560.6, beschrieben.

### **C.13 Drucklüftung des Aufzugschachts**

Es ist darauf hinzuweisen, dass bei einem druckbelüfteten Schacht die Geschwindigkeit der Luftzufuhr oder der Luftdruck den Betrieb des Aufzugs nicht negativ beeinflussen (Verursachen von Schwingungen des Hängekabels, Öffnen und Schließen der Aufzugtüren). Schwingungen werden durch Begrenzen der Luftzufuhrgeschwindigkeit in den Schacht auf max. 3 m/s verhindert.

ANMERKUNG EN 12101-13:2022 enthält Hinweise zu Differenzdrucksystemen (PDS, en: pressure differential systems).

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Temperatur im Schacht während der Evakuierung zwischen 5 °C und 40 °C gehalten werden wird.

### **C.14 Lärm**

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Geräuschpegel eines Druckbelüftungssystems und der Branderkennung- und Brandmeldeanlage des Gebäudes in einem Abstand von 0,5 m von den Mikrofonen und Lautsprechern des Kommunikationssystems des Evakuierungsaufzugs und von dem Fernbedienungstableau für den Evakuierungsbetrieb weniger als 80 dB(A) beträgt.

## Anhang D (informativ)

### Liste von signifikanten Gefährdungen

#### D.1 Signifikante Gefährdungen im Zusammenhang mit dem Evakuierungsaufzug

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die durch eine Risikobeurteilung als für bestehende Aufzüge signifikant identifiziert wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind (siehe Tabelle D.1).

**Tabelle D.1 — Liste signifikanter Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Evakuierungsaufzüge**

Nr.	Gefährdungen wie in EN ISO 12100:2010, Anhang B, aufgeführt	Anforderungen und Abschnitte in diesem Dokument
1	Allgemeine Gefährdungen bei Aufzügen	4.3.1
2	Gefährdung durch Eingeschlossenheit	4.3.1, 4.3.5, 4.5.2 d), 4.10, 7.2
3	Aufzug unkorrekt für die Evakuierung genutzt	4.4, 4.5, 6.1
4	Aufzug nicht zugänglich für Personen mit Behinderungen	4.3.1, 4.3.2, 4.3.10, 4.3.11, 4.5.3, 4.6.3.1, 4.6.3.3, 4.6.4, 4.7.2.1
5	Aufzug im Bedarfsfall nicht verfügbar	4.3.2, 4.3.7, 4.4.3
6	Gefährdungen für das Wartungspersonal	4.3.1, 4.4.1, 6.1, 6.2, 7.2
7	Ungeeignete Gestaltung, Anordnung oder Kenntlichmachung von Bedienelementen	4.3.1, 4.6, 4.7.2.1
8	Unzureichende Kommunikation während der Evakuierung	4.5.3.3.1, 4.7, 7.2
9	Unzureichende Kennzeichnung, Schwierigkeiten bei der Erkennung des Evakuierungsaufzugs	4.5.2, 4.5.3.1, 4.6.1, 4.6.3.3, 4.6.4, 4.6.5.1
10	Unterbrechung von Signalverbindungen	4.4.3

#### D.2 Signifikante Gefährdungen im Zusammenhang mit den Umgebungsbedingungen und baulichen Gegebenheiten

Tabelle D.2 enthält wichtige Gefährdungen im Zusammenhang mit den Umgebungsbedingungen und baulichen Gegebenheiten des Evakuierungsaufzugs, die nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen, zu denen jedoch in diesem Dokument Informationen gegeben werden.

**Tabelle D.2 — Liste der signifikanten Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Umgebungsbedingungen und bauliche Gegebenheiten**

Nr.	Signifikante Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Umgebungsbedingungen und bauliche Gegebenheiten	Hinweise in diesem Dokument
1	Feuer/Hitze/Rauch in einem Aufzugschacht/Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung/sicheren Bereich	4.3.6, 4.5.4, C.3, C.4, C.13
2	Aufzug nicht ausreichend lange benutzbar für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen	4.10, 7.2, C.7, C.11, C.12

Tabelle D.2 (fortgesetzt)

Nr.	Signifikante Gefährdungen und Gefährdungssituationen — Umgebungsbedingungen und bauliche Gegebenheiten	Hinweise in diesem Dokument
3	In den Aufzugschacht fließendes Wasser	C.7
4	Nicht ausreichende oder falsch dimensionierte oder falsch angeordnete Evakuierungsaufzüge zur Evakuierung sämtlicher Personen mit Behinderungen, die innerhalb eines angemessenen Zeitraums evakuiert werden müssen	4.3.2, C.2
5	Ausfall der Energieversorgung	4.10, 7.2, C.11, C.12
6	unangemessene Beleuchtung	7.2, C.11, C.12
7	Unterbrechung einer Verbindung zwischen dem Aufzug und der Branderkennungs- und Meldeanlage	4.4.3, 4.5.3.3.3, 4.5.4, C.11

## Anhang ZA (informativ)

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

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrags C(2023) 6588 final ('M/599')<sup>2</sup> erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zu Aufzügen und Sicherheitsbauteilen für Aufzüge bereitzustellen (OJ L 96, 29.3.2014).

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Norm gemäß der Tabelle ZA.1.1, Tabelle ZA.1.2 und Tabelle ZA.1.3 innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der  
Richtlinie 2014/33/EU**

Die relevanten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen von Anhang I der Richtlinie 2014/33/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN-Norm	Anmerkungen/Hinweise
1.1	Siehe unten Tabelle ZA.1.2 und Tabelle ZA.1.3	
1.2	4.3.2	
1.6.1	4.3.10, 4.5.3.1.1 d), 4.5.3.1.1 e), 4.6.3.1, 4.6.3.3	
1.6.2	4.6.3.1, 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.2.1	
1.6.4 d)	4.3.7, 4.4.3	
4.4	4.5.2 d)	
4.5	4.5.2 d)	
4.10	4.3.6, 4.4.2, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4	
6.2 a)	6.1, 6.2	

2 C(2023) 6588, DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 5.10.2023 über einen Normungsauftrag an das Europäische Komitee für Normung in Bezug auf Aufzüge und Sicherheitsbauteile für Aufzüge zur Unterstützung der Richtlinie 2014/33/EU des Europäischen Parlaments und des Rates.

**Tabelle ZA.1.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG**

Die relevanten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen von Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN-Norm	Anmerkungen/Hinweise
1.1.2 a)	Abschnitt 4, Abschnitt 5, Abschnitt 6	
1.1.2 c)	Abschnitt 4, Abschnitt 5, Abschnitt 6	
1.2.1	4.3.7, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3	

**Tabelle ZA.1.3 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230**

Die relevanten Grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen von Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN-Norm	Anmerkungen/Hinweise
1.1.2 a)	Abschnitt 4, Abschnitt 5, Abschnitt 6	
1.1.2 c)	Abschnitt 4, Abschnitt 5, Abschnitt 6	
1.1.2 e)	4.5.4, 6.2	
1.1.9		nicht behandelt
1.2.1	4.3.7, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3	

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

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

## **Literaturhinweise**

- [1] EN 54-1:2021, *Brandmeldeanlagen — Teil 1: Einleitung*
- [2] EN 54-2:1997, *Brandmeldeanlagen — Teil 2: Brandmelderzentralen*
- [3] EN 54-20:2006, *Brandmeldeanlagen — Teil 20: Ansaugrauchmelder*
- [4] EN 81-73:2020, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall*
- [5] EN 1838:2013, *Angewandte Lichttechnik — Notbeleuchtung*
- [6] EN 12101-13:2022, *Rauch- und Wärmefreihaltung. Teil 13: Differenzdrucksysteme — Rauchschutz-Druckanlagen (RDA) — Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung, regelmäßige Funktionsprüfung und Instandhaltung*
- [7] EN ISO 14798:2013, *Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige — Verfahren zur Risikobeurteilung und -minderung (ISO 14798:2009)*
- [8] EN 17210:2021, *Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umwelt — Funktionelle Anforderungen*
- [9] ISO 3864-1:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*
- [10] ISO 21542:2021, *Building construction — Accessibility and usability of the built environment*
- [11] ISO/TS 18870:2014, *Lifts (elevators) — Requirements for lifts used to assist in building evacuation*
- [12] HD 60364-5-56:2018, *Low-voltage electrical installations — Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment — Safety services*
- [13] Richtlinie 2014/33/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge und Sicherheitsbauteile für Aufzüge
- [14] 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)
- [15] Richtlinie 2009/104/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)
- [16] Verordnung (EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2023 über Maschinen und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Richtlinie 73/361/EWG des Rates
- [17] 2010: A Europe accessible for all, report from the group of expert set up by the European commission, Oktober 2003
- [18] EN ISO 7010:2020, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2019, korrigierte Fassung 2020-06)*
- [19] IEC 60417:2002, *Graphical symbols for use on equipment* (verfügbar unter <https://www.graphical-symbols.info/equipment>)