

DIN EN 81-21



ICS 91.140.90

**Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –
Aufzüge für den Personen- und Gütertransport –
Teil 21: Neue Personen- und Lastenaufzüge in bestehenden Gebäuden;
Deutsche Fassung EN 81-21:2009**

Safety rules for the construction and installation of lifts –
Lifts for the transport of persons and goods –
Part 21: New passenger and goods passenger lifts in existing buildings;
German version EN 81-21:2009

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs –
Élévateurs pour le transport de personnes et d'charges –
Partie 21: Ascenseurs et ascenseurs de charge neufs dans les bâtiments existants;
Version allemande EN 81-21:2009

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-01-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 1 im Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ des Europäischen Komitees für Normung ausgearbeiteten Europäischen Norm EN 81-21:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-33-01 AA „Aufzüge“ im Fachbereich Aufzüge und Fahrtreppen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von neuen Personen- und Lastenaufzügen in bestehenden Gebäuden sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die Federführung des europäischen Normvorhabens lag bei AFNOR (Frankreich).

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG an erstmals im 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 Aufzugsrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Für die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen und Internationalen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN-Normen (bzw. DIN-EN-ISO oder DIN-EN-IEC) mit gleicher Zählnummer veröffentlicht worden sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3864-1:2002 siehe DIN 4844-1 (2005-05)

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 4844-1 (2005-05), Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen (ISO 3864-1:2002 modifiziert)

Deutsche Fassung

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von
Aufzügen —
Aufzüge für den Personen- und Gütertransport —
Teil 21: Neue Personen- und Lastenaufzüge in bestehenden
Gebäuden

Safety rules for the construction and installation of lifts —
Lifts for the transport of persons and goods —
Part 21: New passenger and goods passenger lifts in
existing building

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des
élévateurs —
Elévateurs pour le transport de personnes et d'charges —
Partie 21 : Ascenseurs et ascenseurs de charge neufs
dans les bâtiments existants

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Juli 2009 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 Management-Zentrum des CEN 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 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	6
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	8
5.1 Durchbrochene Schachtwand	8
5.2 Abstände zwischen Fahrkorb, Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht	8
5.3 Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht in einem separaten Schacht	8
5.4 Umlenkrollen im Schacht	10
5.5 Reduzierte freie Abstände im Schachtkopf	10
5.6 Fahrkorbdachumwehrung	15
5.7 Reduzierte freie Abstände in der Schachtgrube	15
5.8 Schürze	20
5.9 Höhe des Triebwerksraums	22
5.10 Höhe der Türen zum Triebwerksraum	22
5.11 Maße der Bodenklappen für den Triebwerksraum	22
5.12 Höhe der Rollenräume	22
5.13 Maße der Bodenklappen für den Rollenraum	23
5.14 Höhe der Schachttüren	23
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	23
6.1 Verifizierungstabelle	23
6.2 Prüfung des Aufzuges vor Inbetriebnahme	25
6.3 Technische Unterlagen	25
7 Benutzerinformation	25
7.1 Anleitungen	25
7.2 Schilder und Warnhinweise	26
Anhang A (normativ) Liste der elektrischen Sicherheitseinrichtungen	28
Anhang B (informativ) Wiederkehrende Prüfungen, Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder nach einem Unfall	29
B.1 Wiederkehrende Prüfungen	29
B.2 Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder nach einem Unfall	29
Anhang C (normativ) Prüfung des vorausgelösten Anhaltesystems	30
C.1 Allgemeine Festlegungen	30
C.2 Angaben und Prüfmuster	30
C.3 Laborprüfungen	31
C.4 Berechnung	32
C.5 Prüfbericht	33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 95/16/EG	34
Literaturhinweise	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 81-21:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

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

Diese Norm ist Teil der Reihe EN 81 „*Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen*“. Das ist die erste Ausgabe.

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

Einleitung

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

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

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

Lassen sich eine oder mehrere Anforderungen der EN 81-1 oder EN 81-2 und ihrer Änderungen A1:2005 und A2:2004 infolge von Gründen, wie z. B. Einschränkungen auf Grund der Konstruktion des vorhandenen Gebäudes, nicht erfüllen, gelten die entsprechenden Anforderungen aus dieser Europäischen Norm. Entsprechend der Aufzugsrichtlinie, Anhang I, Abschnitt 2.2, ist die Anwendung alternativer Maßnahmen zur Vermeidung des Risikos des Quetschens oberhalb und unterhalb des Fahrkorbes auf solche Anlagen beschränkt, bei denen die Anforderung an Frei- oder Schutzräume nicht zu erfüllen ist, und sie kann der vorherigen Genehmigung durch nationale Behörden unterliegen.

Der Hauptpunkt, der in dieser Norm behandelt wird, ist die Reduzierung der Freiräume im Schachtkopf und in der Schachtgrube, die aufgrund der Bedingungen am Betriebsort erforderlich sind. Der zur Anwendung gelangende Sicherheitsgrundsatz beruht auf der Erreichbarkeit in zwei Ebenen: Zuerst durch ein elektrisches Anhalten des Fahrkorbes, dann durch ein mechanisches Anhalten des Fahrkorbes.

Bei der Erarbeitung der Norm wurde dies für einen reduzierten Schachtkopf und eine reduzierte Schachtgrube wie folgt berücksichtigt:

- a) Maßnahmen zu Verminderung des Risikos, die ausschließlich auf Arbeitsabläufe in Übereinstimmung mit Anweisungen beruhen, werden als nicht zulässig betrachtet, einige Situationen ausgenommen, bei denen keine fehlersicheren Lösungen verfügbar sind (z. B. einige Tätigkeiten bei der Instandhaltung und Montage, bei denen die Sicherheitseinrichtungen nicht betriebsbereit sein können);
- b) Die Maßnahmen zu Verminderung des Risikos müssen automatisch (ohne jedes Eingreifen) eingeleitet werden oder sie dürfen von Hand eingeleitet werden, falls ein fehlersicheres Design vorhanden ist, oder eine Kombination von beiden gelangt zum Einsatz.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Sicherheitsregeln für neue Personen- und Lastenaufzüge fest, die dauerhaft in bestehende Gebäude eingebaut werden, bei denen in manchen Fällen aufgrund von baulichen Einschränkungen durch bauliche Einschränkungen einige Anforderungen von EN 81-1 und EN 81-2 nicht erfüllt werden können (siehe Einleitung, 4. Satz).

Diese Europäische Norm befasst sich mit einer Anzahl dieser Einschränkungen und nennt Anforderungen für alternative Lösungen. Sie muss in Verbindung mit den Normen EN 81-1 oder EN 81-2 und deren Änderungen A1:2005 und A2:2004, einschließlich ihres Abschnittes 0, verstanden und angewendet werden.

Diese Europäische Norm gilt entweder für:

- die konstruktive Ausführung und den Einbau eines oder mehrerer vollständig neuer Aufzüge in ein bestehendes Gebäude einschließlich eines neuen Schachts und neuen Aufstellungsorten für Triebwerk und Steuerung; oder
- den Austausch eines oder mehrerer vorhandener Aufzüge durch neue in dem (den) vorhandenen Schacht (Schächten) und Aufstellungsorten für Triebwerk und Steuerung.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- den Austausch oder die Änderungen einzelner Teile eines bereits errichteten Aufzuges;
- andere Anwendungen außerhalb des Anwendungsbereichs der EN 81-1 oder EN 81-2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 81-1:1998, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge*

EN 81-1/A1:2005, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 1: Elektrisch betriebene Personen und Lastenaufzüge*

EN 81-1/A2:2004, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 1: Elektrisch betriebene Personen und Lastenaufzüge — A2: Aufstellungsorte für Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen*

EN 81-2:1998, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge*

EN 81-2/A1:2005, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge*

EN 81-2/A2:2004, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge — A2: Aufstellungsorte für Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

ISO 3864-1:2002, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003, EN 81-1:1998 und EN 81-2:1998 und die folgenden Begriffe.

3.1

bestehendes Gebäude

Gebäude, das benutzt wird oder bereits benutzt wurde, bevor der Auftrag für den Aufzug erteilt wurde

ANMERKUNG Ein Gebäude, dessen innere Struktur vollständig erneuert wurde, wird als ein neues Gebäude betrachtet

3.2

beweglicher Anschlag

mechanische Einrichtung, die im Normalbetrieb die freie Bewegung des Aufzugs zwischen den Endhaltestellen ermöglicht

ANMERKUNG Wenn eine Person das Fahrkorbdach oder die Schachtgrube betritt, begrenzt die Einrichtung die Fahrt des Fahrkorbs, um einen ausreichenden Schutzraum im Schachtkopf oder in der Schachtgrube sicherzustellen.

3.3

Auslöseeinrichtung

Einrichtung, die über eine mechanische Verbindung eine Anhalteeinrichtung betätigt, wenn der Fahrkorb eine vorgegebene Stelle im Schacht durchfährt

ANMERKUNG Diese Einrichtung wird ausgelöst, wenn eine Zugangstür oder Klappe, die den Zugang zum Schacht ermöglicht, mit einem Schlüssel geöffnet wird.

3.4

Anhalteeinrichtung

mechanische Einrichtung zum Anhalten und Halten des Fahrkorbes im Fall einer unbeabsichtigten Bewegung des Fahrkorbes unter- oder oberhalb einer vorgegebenen Stelle im Schacht, um (eine) Person(en) auf dem Fahrkorbdach und/oder in der Schachtgrube zu schützen

3.5

vorausgelöstes Anhaltesystem

System, das die Auslöseeinrichtung, die mechanische Anhalteeinrichtung und die dazwischen liegende mechanische Verbindung umfasst

ANMERKUNG Das System ermöglicht bei Normalbetrieb dem Aufzug eine freie Bewegung zwischen den Endhaltestellen. Wenn eine Person das Fahrkorbdach oder die Schachtgrube betritt, stellt das System einen ausreichenden Schutzraum im Schachtkopf oder in der Schachtgrube sicher.

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Risikobeurteilung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 — Aufstellung der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen nach EN ISO 14121-1, Anhang A	Zutreffende Abschnitte
1	Mechanische Gefährdungen infolge:	
	— Maschinenteilen oder Werkstücken, z. B.:	
	— Speicherung von Energie innerhalb der Maschine, z. B.:	
	Gefahr des Quetschens	5.5, 5.7
	Gefahr des Scherens	5.1 a), 5.3.1
	Gefahr des Erfassens	5.4 a)
	Gefahr des Einziehens oder Fangen	5.5.3, 5.7.3
	Gefahr des Stoßens	5.2, 5.3.2, 5.4 b), 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14
	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen von Personen (bezogen auf die Maschinen)	5.1 b), 5.3.1, 5.8
	— Unkontrollierte Bewegungsamplituden	5.2, 5.3.2
	— Durch unzureichende mechanische Festigkeit der Teile	5.4 b), 5.5.2.2.2 d), 5.6.2 a), 5.7.2.2.3 d), 5.8.1 c)
	— Durch unzulängliche Konstruktion der Seilrollen oder Trommeln	5.4 b)
	— Fall einer Person vom Personenaufnahmemittel	5.4 c), 5.6, 5.8 a) 2), 5.8 b) 2)
8	Durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Konstruktion der Maschine entstandene Gefährdungen wie z. B.:	
	Zugang	5.3.1 d), 5.4 c), 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14
	Unzureichende Umfeldbeleuchtung	5.3.1 h), 5.3.1 i)
	Ungesunde Haltung	5.5
	Menschliches Fehlverhalten	5.5.4, 5.7.4, 7.2
	Durch fehlerhafte Bedingungen des Zusammenbaus/der Prüfung/der Benutzung/der Instandhaltung	5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8
9	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine	
	Störung der Energieversorgung	5.5.2.4.1, 5.5.3.1, 5.5.3.2.2, 5.7.2.4.1, 5.7.3.1, 5.7.3.2.2
	Störung der Steuerung	5.5, 5.7
	Unvorhergesehenes Wiederanlaufen, unvorhergesehenes Überfahren/Übergeschwindigkeit (oder ähnliche Funktionsausfälle) durch:	
	— Wiederherstellung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung	5.5.4, 5.7.4

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Aufzüge im Anwendungsbereich dieser Norm müssen mit den relevanten Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts übereinstimmen, wenn eine oder mehrere Anforderungen in EN 81-1 oder EN 81-2 und deren Änderungen A1:2005 und A2:2004 nicht erfüllt werden können. Zusätzlich muss der Aufzug nach den Grundsätzen der EN ISO 12100 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden, konstruiert werden.

5.1 Durchbrochene Schachtwand

Die Anforderungen von 5.2.1 in EN 81-1 und EN 81-2 werden durch Folgendes ergänzt:

Eine vorhandene Schachtumwehrung darf durchbrochen sein, vorausgesetzt, dass:

- a) EN ISO 13857, 4.2.4.2, erfüllt wird; und
- b) eine schützende, nicht durchbrochene Abtrennung um die Verriegelungen der Schachttür herum vorgesehen wird, um alle Manipulationen an der Verriegelungen mit einem 0,30 m langen starren Stab zu verhindern.

ANMERKUNG 1 Es kann sein, dass nationale Vorschriften des Denkmalschutzes die Beibehaltung einer vorhandenen durchbrochenen Umwehrung fordern.

ANMERKUNG 2 Für Aufzüge, die Gegenstand mutwilliger Zerstörungen sein könnten, siehe EN 81-71, 5.1.1.

5.2 Abstände zwischen Fahrkorb, Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht

Die Anforderungen von 11.3 in EN 81-1:1998 und EN 81-2 dürfen durch Folgendes ersetzt werden:

Der Fahrkorb mit seinen zugehörigen Teilen muss einen Abstand von mindestens 25 mm vom Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht (wenn vorhanden) mit dessen zugehörigen Teilen aufweisen.

Um jeglichen Zusammenstoß zwischen dem Fahrkorb (und seinen zugehörigen Teilen) und dem Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht (und seinen zugehörigen Teilen) zu verhindern, muss bei einem Versagen der normalen Führung eine Notführung am Fahrkorb und am Gegengewicht vorhanden sein, um den Fahrkorb und das Gegengewicht in der horizontalen Position zu halten.

5.3 Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht in einem separaten Schacht

Vorausgesetzt, dass die baulichen Gegebenheiten am Betriebsort keine Errichtung eines Fahrkorbes mit einer Nutzfläche ermöglicht, die den Anforderungen an den Transport gerecht wird, dürfen das Gegengewicht oder das Ausgleichsgewicht in einem vom Fahrkorb getrennten Schacht untergebracht werden.

ANMERKUNG Diese Norm behandelt nur den Einbau eines einzigen Gegengewichts (oder Ausgleichsgewichts) in einem eigenen Schacht.

Folgendes muss eingehalten werden.

5.3.1 Vorkehrungen für den Schacht des Gegen- oder Ausgleichsgewichts

Die Anforderungen von EN 81-1:1998 und EN 81-2, 5.1.2 werden wie folgt ergänzt:

Im Fall eines separaten Schachtes für das Gegen-/Ausgleichsgewicht gilt das Folgende:

- a) Alle auf den vollständig umwehrten Schacht bezogenen Anforderungen (5.2 und 5.3 von EN 81-1:1998 und EN 81-2) müssen bei dem Schacht des Gegen- oder Ausgleichsgewichts erfüllt werden;

- b) An beiden Enden des separaten Schachtes müssen Wartungsklappen vorgesehen sein und zusätzlich dazwischen, wenn sie für die Wartung und Prüfung der Schachteinrichtungen notwendig sind. Sie müssen mit 5.2.2 von EN 81-1:1998 und EN 81-2 übereinstimmen;
- c) Der Abstand zwischen den Wartungsklappen und den Einrichtungen, die Wartung und Prüfung erfordern, darf 0,7 m nicht übersteigen;
- d) Wenn eine Fangvorrichtung an dem Gegen-/Ausgleichsgewicht angebracht ist, müssen Wartungsklappen über die gesamte Länge des Fahrwegs vorgesehen sein;
- e) (Ein) Notbremsschalter, die (der) beim Öffnen der Wartungsklappen an beiden Enden des separaten Schachts zugänglich sind, müssen (muss) in Übereinstimmung mit den Anforderungen von 14.2.2 und 15.7 in EN 81-1:1998 und EN 81-2 vorhanden sein;
- f) Wie in 13.6.2 von EN 81-1:1998 und EN 81-2 beschriebene elektrische Steckdosen müssen an den Öffnungen der Wartungsklappen an beiden Enden an der Innenseite des separaten Schachtes vorhanden sein;
- g) Der separate Schacht darf in Übereinstimmung mit 5.8 von EN 81-1:1998 und EN 81-2 ausschließlich nur für den Aufzug genutzt werden;
- h) Der separate Schacht muss mit einer dauerhaft angebrachten elektrischen Beleuchtung ausgestattet sein, die eine Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux an der zu wartenden/prüfenden Einrichtung aufweist;
- i) Einrichtungen zum Schalten der Beleuchtung des separaten Schachtes müssen beim Öffnen der Wartungsklappe am unteren Ende des Schachtes zugänglich sein.

5.3.2 Führung des Gegengewichtes oder des Ausgleichsgewichtes

Die Anforderungen von EN 81-1:1998 und EN 81-2, 10.2 werden wie folgt ergänzt:

Befinden sich das Gegengewicht oder das Ausgleichsgewicht in einem separaten Schacht, dürfen sie durch Seile oder durch die Form des Gegengewichtes oder Ausgleichsgewichtes und dessen Umwehrung geführt werden.

Wenn das Gegengewicht oder das Ausgleichsgewicht auf seinen Puffern ruht, muss es mittels eines geringen Abstands zu der Schachtumwehrung oder durch eine Notführung in einer annähernd senkrechten Stellung gehalten werden.

Es müssen Maßnahmen ergriffen sein, damit das Rotieren des Gegengewichtes oder des Ausgleichsgewichtes, z. B. durch die Verwendung einer gleichen Anzahl von links und rechts geschlagenen Tragseilen, verhindert wird.

Bei Führung des Gegengewichtes oder des Ausgleichsgewichtes durch seine Form muss die Schachtumwehrung durchgehend und eben und ohne Vorsprünge sein, die zum Blockieren des Gegengewichtes oder des Ausgleichsgewichtes führen können. Die Schachtumwehrung muss mit widerstandsfähigem Material verkleidet sein.

Bei Seilen als Führungselemente muss eine Mindestanzahl von 4 Seilen verwendet werden. Federn oder Gewichte müssen die Seile spannen. Der horizontale freie Abstand zwischen Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht und der Schachtumwehrung muss bei durchgehender und ebener Schachtumwehrung mindestens 50 mm betragen, andernfalls muss er um 2 mm je Meter des Abstandes zwischen den Befestigungen der Seile vergrößert werden.

5.4 Umlenkrollen im Schacht

Die Anforderungen von 6.7.2 in EN 81-1/A2:2004 und EN 81-2/A2:2004 dürfen durch das Folgende ersetzt werden:

Umlenkrollen dürfen im Schachtkopf innerhalb der Projektion des Fahrkorbdaches unter folgenden Voraussetzungen untergebracht werden:

- a) Die Umlenkrollen müssen nach EN 81-1:1998, 9.7 oder EN 81-2, 9.4, geschützt sein;
- b) Rückhalteeinrichtungen müssen Umlenkrollen im Falle eines mechanischen Versagens der Rolle, Achse oder der Lager gegen Absturz sichern. Die Einrichtungen müssen in der Lage sein, das Gewicht der Rolle und der aufgehängten Lasten aufzunehmen;
- c) Prüf- sowie Wartungsarbeiten dürfen sicher vom Fahrkorbdach, vom Fahrkorbinneren, von einer Plattform oder von außerhalb des Schachtes durchgeführt werden;
- d) Die freien Abstände im Schachtkopf müssen 5.7 von EN 81-1:1998 oder EN 81-2 oder den Anforderungen von 5.5 entsprechen.

5.5 Reduzierte freie Abstände im Schachtkopf

EN 81-1:1998, Anhang K, gilt nicht.

Die Anforderungen von EN 81-1:1998, 5.7.1.1 b), c) und d), 5.7.2.2 und EN 81-2, 5.7.1.1 b), c) und d) dürfen durch das Folgende ersetzt werden.

5.5.1 Allgemeines

Der Aufzug muss mit Einrichtungen, die Schutzräume im Schachtkopf (5.5.2) sicherstellen, und mit einem den Betrieb des Aufzugs überwachenden Sicherheitssystem (5.5.3) ausgestattet sein.

5.5.2 Einrichtungen, die die Schutzräume im Schachtkopf sicherstellen

Die Einrichtungen, die Schutzräume im Schachtkopf sicherstellen, müssen

- a) entweder bewegliche Anschläge; oder
- b) ein vorausgelöstes Anhaltesystem sein.

5.5.2.1 Bewegliche Anschläge

Automatisch betätigte bewegliche Anschläge müssen so ausgeführt sein, dass sie Schäden infolge eines beliebigen Zusammenstoßes verhindern, wenn sie zwischen der vollständig eingezogenen und ausgefahrenen Stellung bewegt werden.

5.5.2.1.1 Anordnung

5.5.2.1.1.1 Bei Treibscheibenaufzügen müssen die beweglichen Anschläge unterhalb des Gegengewichts angebracht sein, um den Fahrkorb mechanisch anzuhalten.

5.5.2.1.1.2 Bei Trommel- und Kettenaufzügen müssen die beweglichen Anschläge über dem Fahrkorb angebracht sein, um den Fahrkorb mechanisch anzuhalten.

5.5.2.1.1.3 Bei hydraulisch betriebenen Aufzügen müssen die beweglichen Anschläge aus einer oder mehreren Einrichtungen außerhalb des Hebers und außerhalb der Projektion des Fahrkorbes bestehen, wobei die resultierende Kraft in der Achse des Hebers liegen muss.