

DIN EN 81-2/A2



ICS 91.140.90

Änderung von
DIN EN 81-2:2000-05

**Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –
Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge –
A2: Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen;
Deutsche Fassung EN 81-2:1998/A2:2004**

Safety rules for the construction and installation of lifts –
Part 2: Hydraulic lifts –
A2: Machinery and pulley spaces;
German version EN 81-2:1998/A2:2004

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs –
Partie 2: Ascenseurs hydrauliques –
A2: Emplacements de machinerie et des poulies;
Version allemande EN 81-2:1998/A2:2004

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Januar 2005.

Nationales Vorwort

Diese Änderung enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 1 „Aufzüge“ im Technischen Komitee 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderung 2:2004 zur EN 81-2:1998.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Aufzüge des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Deutsche Fassung

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von
Aufzügen – Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und
Lastenaufzüge – A2: Aufstellungsorte von Triebwerk und
Steuerung sowie Seilrollen

Safety rules for the construction and installation of lifts –
Part 2: Hydraulic lifts – A2: Machinery and pulley spaces

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des
ascenseurs – Partie 2: Ascenseurs hydrauliques – A2:
Emplacements de machinerie et des poulies

Diese Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN 81-2:1998. Sie wurde vom CEN am 22. April 2004 angenommen.

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

Diese Änderung 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort	4
0 Einleitung	5
3 Begriffe	6
5 Schacht	6
5.3.3 Festigkeit der Decke	6
6 Triebwerks- und Rollenräume	6
6 Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Zugang	7
6.3 Triebwerk und Steuerung in einem Triebwerksraum	7
6.3.1 Allgemeines	7
6.3.2 Mechanische Festigkeit, Fußboden	8
6.3.3 Abmessungen.....	8
6.3.4 Zugangstüren und Bodenklappen.....	8
6.3.5 Andere Öffnungen.....	9
6.3.6 Lüftung.....	9
6.3.7 Beleuchtung und Steckdosen.....	9
6.3.8 Hebezeuge für Aufzugsteile	9
6.4 Triebwerk und Steuerung innerhalb des Schachtes	9
6.4.1 Allgemeines	9
6.4.2 Abmessungen von Arbeitsflächen im Schacht.....	10
6.4.3 Arbeitsflächen im Fahrkorb oder auf dem Fahrkorbdach	10
6.4.4 Arbeitsflächen in der Schachtgrube	11
6.4.5 Arbeitsflächen auf einer Plattform	12
6.4.6 Arbeitsflächen außerhalb des Schachtes.....	13
6.4.7 Türen und Klappen	13
6.4.8 Belüftung.....	14
6.4.9 Beleuchtung und Steckdosen.....	14
6.4.10 Hebezeuge für Aufzugsteile	14
6.5 Triebwerk und Steuerung außerhalb des Schachtes	14
6.5.1 Allgemeines	14
6.5.2 Schränke für Triebwerk und Steuerung.....	14
6.5.3 Arbeitsfläche.....	15
6.5.4 Belüftung.....	15
6.5.5 Beleuchtung und Steckdosen.....	15
6.6 Einrichtungen für Notfälle und Prüfungen	15
6.7 Ausführung und Ausrüstung von Aufstellungsorten von Seilrollen	16
6.7.1 Rollenräume.....	16
6.7.2 Umlenkrollen im Schacht	17
12 Triebwerk	18
12.5.1 Absperrventil	18
12.7 Tank	18
12.9 Notbetrieb	18
12.9.1 Bewegen des Fahrkorbs in Abwärtsrichtung.....	18
12.9.2 Bewegen des Fahrkorbes in Aufwärtsrichtung	18
12.9.3 Anzeige der Fahrkorbstellung	19
13 Elektrische Installationen und Einrichtungen	19
13.1 Allgemeine Bestimmungen	19
13.4 Hauptschalter	19

13.6	Beleuchtung und Steckdosen	20
13.6.3	Schalter für die Beleuchtung und Steckdosen	20
14	Schutz gegen elektrische Fehler, Steuerungen, Vorrechte.....	20
14.2	Steuerung	20
14.2.2	Notbremsschalter	21
14.2.3	Notrufeinrichtung.....	22
15	Schilder, Kennzeichnungen und Anleitungen für den Betrieb	22
15.4	Triebwerks- und Rollenräume	22
15.5	Schacht	23
16	Prüfungen, Aufzugsbuch, Wartung	23
16.3	Anleitungen des Herstellers/Montagebetriebes	23
16.3.1	Normalbetrieb.....	23
Anhang A (normativ) Liste der elektrischen Sicherheitseinrichtungen		24
Anhang C (informativ) Technische Unterlagen		26
C.2	Allgemeines	26
C.3	Technische Angaben und Zeichnungen.....	26
Anhang D (normativ) Prüfungen vor Inbetriebnahme		28
D.2	Prüfungen im Einzelnen	28
Anhang E (informativ) Wiederkehrende Prüfungen, Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder nach einem Unfall		29
E.2	Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder nach einem Unfall.....	29
Anhang L (informativ) Zugänge zu den Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung (6.1)		31
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen.....		32

Bilder

Bild L.1 — Zugänge zu den Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung (6.1)	31
---	----

Tabellen

Tabelle A.1 — Liste der elektrischen Sicherheitseinrichtungen.....	24
--	----

Dieses Dokument (EN 81-2:1998/A2:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 81-2:1998 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2005 zurückgezogen werden.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

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

EN 81-2:1998 fordert besondere Triebwerks- und Rollenräume. Moderne Technik zeigt, dass das Triebwerk und die zugehörigen Teile im Schacht, am Fahrkorb oder am Gegengewicht oder in Schränken untergebracht werden können. Um die Sicherheit im Normalbetrieb, bei der Wartung und der Prüfung sicherzustellen, sind Maßnahmen erforderlich, die bisher noch nicht in der Europäischen Norm beschrieben sind.

Diese Änderung enthält die notwendigen zusätzlichen Vorkehrungen, wie angegeben, in Form von Ersetzungen des bestehenden Textes von EN 81-2:1998 oder durch das Hinzufügen neuer Abschnitte.

0.3.15 Der Text dieses Abschnittes wird wie folgt ersetzt:

Um das bestimmungsgemäße Arbeiten der Einrichtungen in dem/den Aufstellungsort(en) von Triebwerk und Steuerung unter Berücksichtigung ihrer Wärmeabgabe sicherzustellen, wird unterstellt, dass die mittlere Temperatur in dem/den Aufstellungsort(en) von Triebwerk und Steuerung zwischen + 5 °C und + 40 °C gehalten wird.

0.3.18 Der folgender Abschnitt wird eingefügt:

Zugangswege zu den Arbeitsflächen sind angemessen beleuchtet, siehe 0.2.5

0.3.19 Der folgender Abschnitt wird eingefügt:

Die durch das Baurecht geforderten minimalen Verkehrswege werden durch die offenen Türen oder Klappen sowie die Abschränkungen für Arbeitsflächen außerhalb des Schachtes, die entsprechend den Wartungsanleitungen aufgestellt werden, nicht beeinträchtigt (siehe 0.2.5).

0.3.20 Folgender Abschnitt wird eingefügt:

Arbeiten mehr als eine Person gleichzeitig an einem Aufzug ist eine angemessene Verständigung zwischen diesen Personen sichergestellt.

Die folgenden Definitionen werden hinzugefügt:

Triebwerk und Steuerung

(machinery)
(machinerie)

Einrichtungen, die traditionell im Triebwerksraum untergebracht sind: Schaltschränke für Steuerung und Regelung, Triebwerk, Hauptschalter und Einrichtungen für den Notbetrieb

Aufstellungsort von Triebwerk und Steuerung

(machinery space)
(emplacement de machinerie)

Ort(e) innerhalb oder außerhalb des Schachtes an dem/denen Triebwerk und Steuerung als Ganzes oder in Teilen untergebracht ist/sind

Aufstellungsort von Seilrollen

(pulley space)
(emplacement de poulies)

Ort(e) innerhalb oder außerhalb des Schachtes an dem/denen Seilrollen untergebracht ist/sind

5 Schacht

5.3.3 Festigkeit der Decke

Der Text dieses Abschnittes wird wie folgt ersetzt:

Unabhängig von den Anforderungen nach 6.3.2 und/oder 6.7.1.1 müssen die Befestigungspunkte von hängenden Führungsschienen die Lasten und Kräfte nach Anhang G.5.1 aufnehmen können.

6 Triebwerks- und Rollenräume

Der gesamte Abschnitt 6 wird wie folgt ersetzt:

6 Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen

6.1 Allgemeines

Das Triebwerk und die Steuerung sowie die Seilrollen müssen in Aufstellungsorten für Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen untergebracht sein. Diese Aufstellungsorte und die zugehörigen Arbeitsflächen müssen zugänglich sein. Es müssen Vorkehrungen getroffen sein, damit nur befugte Personen Zugang zu diesen Aufstellungsorten haben (Wartung, Prüfung, Notbetrieb). Die Aufstellungsorte und die zugehörigen Arbeitsflächen müssen einen ausreichenden Schutz gegen anzunehmende Umwelteinflüsse sowie ausreichenden Flächen für Wartungs- und Prüftätigkeiten sowie den Notbetrieb haben (siehe 0.2.2, 0.2.5 und 0.3.3).

Siehe Anhang L.

die den Triebwerksraum mit dem Schacht verbindenden Hydraulikleitungen und elektrischen Leitungen in den für diesen Zweck reservierten Schutzrohren oder Wannen verlegt werden (siehe 12.3.1.2).

6.2 Zugang

6.2.1 Der Zugangsweg zu jeder Tür/Klappe, die Zugang zu dem/den Aufstellungsorte(n) von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen ermöglicht, muss

- a) ausreichend durch fest installierte elektrische Leuchte(n) beleuchtet werden können und
- b) jederzeit leicht und sicher benutzbar sein, ohne durch private Räume zu führen.

6.2.2 Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen müssen für Personen sicher zugänglich sein. Der Zugang soll vorzugsweise ganz über Treppen führen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen Leitern benutzt werden, die folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Der Zugang zu den Aufstellungsorten von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen darf nicht mehr als 4,0 m über der Zugangsfläche, die über Treppen erreichbar ist, liegen;
- b) die Leitern müssen am Zugang so befestigt sein, dass sie nicht entfernt werden können;
- c) Leitern, die 1,5 m Höhe überschreiten, müssen in Arbeitsstellung in einem Winkel zwischen 65° und 75° gegen die Waagrechte geneigt sein; sie müssen rutsch- und kippstabil sein;
- d) die lichte Breite der Leiter muss mindestens 0,35 m, die Tiefe der Sprossen mindestens 25 mm und der Abstand der Sprossen von senkrecht stehenden Leitern zur dahinter liegenden Wand mindestens 0,15 m betragen. Die Sprossen müssen für eine Last von 1500 N ausgelegt sein;
- e) am oberen Ende der Leiter muss mindestens ein in Reichweite angebrachter Handgriff vorhanden sein;
- f) in einem Umkreis von 1,5 m um die Leiter muss ein Absturz aus einer Höhe, die größer ist als die Leiterhöhe, ausgeschlossen sein.

6.3 Triebwerk und Steuerung in einem Triebwerksraum

6.3.1 Allgemeines

6.3.1.1 Sind das Triebwerk und seine zugehörigen Einrichtungen in einem Triebwerksraum untergebracht, müssen dessen Wände, Decke, Fußboden und Tür und/oder Klappe vollwandig sein.

Triebwerksräume dürfen nicht für andere als Aufzugszwecke benutzt werden. Sie dürfen weder fremde Leitungen noch andere aufzugsfremde Teile enthalten. In diesen Räumen dürfen jedoch folgende Einrichtungen untergebracht sein:

- a) Triebwerke für Kleingüteraufzüge oder Fahrtreppen;
- b) Einrichtungen, die zum Belüften oder Beheizen dieser Räume dienen, unter Ausschluss von Dampfheizungen und Überdruck-Warmwasserheizungen;
- c) Feuermelde- oder Feuerlöscheinrichtungen mit einer hohen Auslösetemperatur, die auf die elektrischen Einrichtungen abgestimmt, dauerhaft über einen längeren Zeitraum funktionsfähig und angemessen gegen unbeabsichtigte Einwirkungen geschützt sind.

6.3.2.1 Triebwerksräume müssen so ausgeführt sein, dass sie die vorgesehenen Lasten und Kräfte aufnehmen können.

Sie müssen aus dauerhaften Werkstoffen bestehen, die die Staubbildung nicht begünstigen.

6.3.2.2 Der Fußboden muss eine rutschhemmende Oberfläche haben, z. B. Glattnstrich, Riffelblech.

6.3.3 Abmessungen

6.3.3.1 Die Abmessungen von Triebwerksräumen müssen ausreichen, um ein leichtes und sicheres Arbeiten an den Einrichtungen, insbesondere an den elektrischen Einrichtungen, zu ermöglichen.

Insbesondere muss über Arbeitsflächen mindestens eine freie Höhe von 2 m vorhanden sein und

a) eine freie waagerechte Fläche vor den Steuertafeln und Schaltschränken. Diese Fläche ist wie folgt festgelegt:

- 1) Die Tiefe, gemessen von der äußeren Fläche der Verkleidungen, muss mindestens 0,7 m betragen;
- 2) die Breite muss dem größeren der beiden nachstehenden Werte entsprechen: 0,5 m oder die Gesamtbreite des Schaltschranks bzw. der Steuertafel;

b) an den notwendigen Stellen für die Wartung und Prüfung von sich bewegenden Teilen und – soweit erforderlich – an der Handdrehvorrichtung (12.9) eine freie waagerechte Fläche von 0,5 m x 0,6 m.

6.3.3.2 Die lichte Höhe in Gängen muss mindestens 1,8 m betragen.

Zugänge zu den in 6.3.3.1 beschriebenen freien Flächen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,5 m haben. Dieser Wert kann in Bereichen, in denen sich keine beweglichen Teile befinden, auf 0,4 m verringert werden.

Die lichte Höhe in Gängen wird zwischen der Unterkante von Trägern und dem Fußboden des Ganges, gemessen.

6.3.3.3 Über sich drehenden Teilen des Triebwerkes muss ein freier Raum von mindestens 0,3 m Höhe vorhanden sein.

6.3.3.4 Enthält der Triebwerksraum mehrere Arbeitsebenen, deren Höhe um mehr als 0,5 m differiert, müssen Stufen oder Sprossen und Geländer vorhanden sein.

6.3.3.5 Vertiefungen im Boden des Triebwerksraumes, die tiefer und enger als 0,5 m sind, oder Kanäle müssen abgedeckt sein.

6.3.4 Zugangstüren und Bodenklappen

Zugangstüren müssen eine lichte Breite von mindestens 0,6 m und eine lichte Höhe von mindestens 1,8 m haben. Sie dürfen nicht nach innen öffnen.

6.3.4.1 Bodenklappen, die als Zugang dienen, müssen einen freien Durchgang von mindestens 0,8 m x 0,8 m und einen Gewichtsausgleich haben.

6.3.4.2 Bodenklappen müssen in geschlossenem Zustand an jeder Stelle die Last von zwei Personen, die jede mit 1000 N auf einer Fläche von 0,2 m x 0,2 m anzunehmen ist, ohne bleibende Verformung aufnehmen können.

Scharniere verwendet, dürfen diese nicht aushängbar sein.

An geöffneten Bodenklappen müssen Vorkehrungen gegen den Absturz von Personen (z. B. Geländer) getroffen sein.

6.3.4.3 Zugangstüren oder Bodenklappen müssen ein schlüsselbetätigtes Schloss haben und sich vom Rauminnen ohne Schlüssel öffnen lassen.

Montageklappen brauchen nur von innen verriegelt zu werden.

6.3.5 Andere Öffnungen

Die Abmessungen von Öffnungen in Fundamenten und im Fußboden des Triebwerksraumes müssen ihrem Zweck entsprechend so klein wie möglich sein.

Um das Hindurchfallen von Gegenständen zu vermeiden, müssen an Öffnungen über dem Schacht einschließlich der Durchführungen elektrischer Leitungen Manschetten von mindestens 50 mm Höhe über dem Fertigfußboden angebracht sein.

6.3.6 Lüftung

Triebwerksräume müssen in angemessener Weise belüftet sein. Wird der Schacht durch den Triebwerksraum belüftet, muss dies berücksichtigt sein. Die Abluft von anderen Gebäudeteilen darf nicht direkt in Triebwerksräume abgeführt werden. Die Belüftung ist so auszuführen, dass Motoren, Steuergeräte ebenso wie elektrische Leitungen so weit als vernünftigerweise möglich vor Staub, schädlichen Gasen und Feuchtigkeit geschützt sind.

6.3.7 Beleuchtung und Steckdosen

Triebwerksräume müssen eine fest installierte elektrische Beleuchtung haben, die für eine Beleuchtungsstärke von mindestens 200 Lux am Boden ausgelegt ist. Die Energieversorgung dieser Beleuchtung muss 13.6.1 entsprechen.

Schalter für diese Beleuchtung müssen im Triebwerksraum nahe an den Zugängen in angemessener Höhe angeordnet sein.

Es muss mindestens eine Steckdose nach 13.6.2 vorhanden sein.

6.3.8 Hebezeuge für Aufzugsteile

Je nach Erfordernis müssen ein oder mehrere metallische Anschlagpunkte oder Haken mit Angabe der Tragfähigkeit (15.4.5) an der Decke von Triebwerksräumen oder an Trägern befestigt und zweckdienlich angeordnet sein, um schwere Teile anheben zu können (siehe 0.2.5 und 0.3.14).

6.4 Triebwerk und Steuerung innerhalb des Schachtes

6.4.1 Allgemeines

6.4.1.1 Befestigungspunkte für das Triebwerk und Arbeitsflächen innerhalb des Schachtes müssen so ausgeführt sein, dass sie die vorgesehenen Lasten und Kräfte aufnehmen können.

6.4.1.2 Bei teilweise umwehrten Schächten an der Außenseite von Gebäuden müssen das Triebwerk und die Steuerung ausreichend gegen Witterungseinflüsse geschützt sein.

6.4.1.3 Die lichte Höhe für Bewegungen im Schacht von einer Arbeitsfläche zu einer anderen muss mindestens 1,8 m betragen.