DIN EN 81-41:2025-07 (D)

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Spezielle Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 41: Vertikale Plattformaufzüge für Personen mit eingeschränkter Mobilität; Deutsche Fassung EN 81-41:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

Einleitung ... 12

1 Anwendungsbereich ... 14

2 Normative Verweisungen ... 15

3 Begriffe ... 17

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 22

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 26
5.1 Allgemeine Anforderungen an Plattformaufzüge ... 26
5.1.1 Allgemeines ... 26
5.1.2 Benutzungsmuster ... 26
5.1.3 Schutzeinrichtungen ... 27
5.1.4 Zugang für Wartungs-, Instandhaltungs- und Inspektionszwecke ... 27
5.1.5 Nenngeschwindigkeit ... 29
5.1.6 Nennlast ... 29
5.1.7 Kontrolle der Beladung ... 29
5.1.8 Lastträgermaße ... 29
5.1.9 Mechanische Festigkeit des Lastträgers ... 30
5.1.10 Widerstand gegen die im Betrieb auftretenden Kräfte ... 31
5.1.11 Schutz der Ausrüstung gegen schädliche Einwirkungen von außen ... 31
5.1.12 Schutzgrad für den Einsatz im Freien ... 32
5.2 Lastträgeraufhängung/-führungssystem (einschließlich Scherenmechanismus) ... 32
5.2.1 Horizontaler Freiraum ... 32
5.2.2 Neigen ... 32
5.2.3 Material ... 32
5.2.4 Allgemeine Vorgaben bezüglich der Führungsschienen ... 32
5.2.5 Führungsschienen für Treibscheiben-Plattformaufzüge ... 33
5.2.6 Führungsschienen für Plattformaufzüge mit formschlüssigem Antrieb ... 33
5.3 Fangvorrichtungen und Geschwindigkeitsbegrenzer ... 34
5.3.1 Fangvorrichtung ... 34
5.3.2 Geschwindigkeitsbegrenzer ... 35
5.4 Antriebseinheiten und Antriebssysteme ... 36
5.4.1 Allgemeine Anforderungen ... 36
5.4.2 Bremsanlage ... 38
5.4.3 Not-/Handbetrieb ... 40
5.4.4 Zusätzliche Anforderungen an Zahnstangenantriebe ... 41
5.4.5 Zusätzliche Anforderungen an Antriebe mit Seil-, Zahnriemen oder Kettenaufhängungen ... 43
5.4.6 Zusätzliche Anforderungen an Spindelantriebe ... 46
5.4.7 Zusätzliche Anforderungen an Systeme mit geführter Kette ... 49
5.4.8 Zusätzliche Anforderungen an Antriebe mit Scherenmechanismus ... 51
5.4.9 Zusätzliche Anforderungen an Hydraulikantriebe ... 51
5.4.10 Zusätzliche Anforderungen an Systeme mit Gegengewicht ... 61
5.4.11 Zusätzliche Anforderungen an Systeme mit Seilzug ... 62
5.4.12 Treibscheiben, Rollen und Kettenräder in der Fahrbahn ... 62

5.4.13 Schutzeinrichtung bei Übergeschwindigkeit für aufwärts fahrende Lastträger ... 62
5.4.14 Motorlaufzeitbegrenzer ... 64
5.5 Elektrische Anlagen und Einrichtungen ... 64
5.5.1 Allgemeines ... 64
5.5.2 Leiter von verschiedenen Stromkreisen ... 66
5.5.3 Isolationswiderstand der elektrischen Anlagen ... 66
5.5.4 Beleuchtung ... 66
5.5.5 Steckdose ... 66
5.5.6 Schütze für den Antrieb ... 66
5.5.7 Stromversorgung zu den Motoren ... 67
5.5.8 Kriech- und Luftstrecken und Anforderungen an die Gehäuse ... 68
5.5.9 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 68
5.5.10 Schutz gegen elektrische Fehler ... 68
5.5.11 Elektrische/elektronische Sicherheitseinrichtungen ... 69
5.5.12 Schutz des Antriebsmotors ... 74
5.5.13 Elektrische Leitungen ... 74
5.5.14 Zusätzliche Anforderungen an die batteriegespeiste Stromversorgung ... 75
5.5.15 Befehlsgeber ... 76
5.5.16 Notrufeinrichtungen ... 78
5.5.17 Fernbedienung ... 78
5.5.18 Inspektionssteuerung ... 79
5.6 Besondere Anforderungen an Plattformaufzüge mit Umwehrungen ... 79
5.6.1 Allgemeines ... 79
5.6.2 Obere freie Abstände ... 80
5.6.3 Risiken für Personen, die in der Fahrbahn arbeiten ... 80
5.6.4 Konstruktive Ausführung der Umwehrung ... 81
5.6.5 Glas ... 83
5.6.6 Wartungstüren und -klappen ... 83
5.6.7 Lüftung ... 84
5.7 Brandschutz ... 84
5.8 Zugänge zum umwehrten Fahrschacht ... 84
5.8.1 Allgemeines ... 84
5.8.2 Schachtdrehtüren ... 84
5.8.3 Höhe der Schachttüren ... 85
5.8.4 Konstruktive Ausführung der Schachttüren ... 85
5.8.5 Türverriegelung ... 87
5.8.6 Notentriegelung ... 88
5.8.7 Schutz beim Bewegen der Türen ... 89
5.9 Lastträger ... 89
5.9.1 Konstruktive Ausführung ... 89
5.9.2 Sicherheitsleisten, Fotozellen oder Lichtvorhänge ... 89
5.9.3 Schürze ... 91
5.9.4 Bodenbelag ... 91
5.9.5 Decken ... 92
5.9.6 Schaltpult ... 92
5.9.7 Handlauf ... 92
5.9.8 Glas ... 92
5.9.9 Klappsitz ... 92
5.9.10 Konstruktion, Boden, Wand, Decke und dekorative Materialien ... 93
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 93
6.1 Nachweis der konstruktiven Ausführung ... 93
6.2 Prüfungen ... 97
6.2.1 Sicherheitseinrichtung zur Begrenzung der Übergeschwindigkeit ... 97
6.2.2 Schutzeinrichtung bei Übergeschwindigkeit für aufwärts fahrende Lastträger ... 98
6.2.3 Leitungsbruchventil/Drossel ... 98
6.2.4 Fangvorrichtung ... 98

6.2.5 Selbsthemmendes System ... 98
6.2.6 Sicherheitsanhalteeinrichtungen ... 98
6.2.7 Schachttürverriegelungen ... 98
6.2.8 Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauelementen ... 98
6.2.9 Selbstüberwachung ... 98
6.3 Prüfungen an jedem vertikalen Plattformaufzug vor der erstmaligen Inbetriebnahme ... 98

7 Betriebsanleitung ... 99
7.1 Einleitung ... 99
7.2 Allgemeines ... 100
7.3 Signale und Warneinrichtungen ... 100
7.3.1 Anzuzeigende Informationen ... 100
7.3.2 Nennlast ... 100
7.3.3 Funktionseinrichtungen ... 100
7.3.4 Notrufeinrichtung ... 100
7.3.5 Symbol für die Benutzung durch Personen mit Behinderungen ... 100
7.4 Notbetrieb von Hand ... 100
7.5 Elektrischer Hauptschalter ... 100
7.6 Schwaches Dach ... 101
7.7 Keine Güter ... 101
7.8 Betriebsanleitung ... 101
7.9 Begleitunterlagen (insbesondere Betriebshandbuch) ... 101
7.9.1 Allgemeines ... 101
7.9.2 Betriebshandbuch ... 103
7.9.3 Kennzeichnung ... 104
7.9.4 Anforderungen an Abstände im Gebäude ... 104

Anhang A (normativ) Elektronische Bauelemente: Fehlerausschlüsse ... 105

Anhang B (informativ) Hilfestellung bei der Auswahl von Plattformaufzügen ... 113
B.1 Einleitung ... 113
B.2 Auswahl von Plattformaufzügen ... 113
B.2.1 Eignung ... 113
B.2.2 Befehlsgeber ... 113
B.2.3 Einbauort des Plattformaufzugs ... 113
B.2.4 Arbeitszyklus ... 114
B.3 Stromversorgung und Beleuchtung ... 114
B.4 Wartung ... 114

Anhang C (informativ) Empfehlungen für die Bereitstellung und Nutzung von speziell angepassten Befehlsgebern, Schaltern und Sensoren ... 115
C.1 Befehlsgeber ... 115
C.2 Hilfeleistung ... 115
C.3 Speziell angepasste Schalter ... 115

Anhang D (informativ) Regelmäßige Kontrollen, Prüfungen und Wartungsmaßnahmen nach der Inbetriebnahme ... 116
D.1 Wiederkehrende Untersuchungen und Prüfungen ... 116
D.2 Wartungsmaßnahmen ... 116

Anhang E (normativ) Sicherheitsbauteile — Prüfverfahren zum Nachweis der Konformität ... 117
E.1 Allgemeine Vorgaben ... 117
E.2 Spindel-und-Mutter (nicht selbsthemmendes System)-Sicherheitsanhalteeinrichtung ... 117
E.2.1 Allgemeine Vorgaben ... 117
E.2.2 Prüfung der Eigenschaften der Sicherheitsanhalteeinrichtung ... 117
E.2.3 Anmerkungen ... 120
E.2.4 Prüfbericht ... 120
E.3 Selbsthemmendes System ... 120

Anhang F (informativ) Gebäudeschnittstellen ... 121
F.1 Allgemeine Vorgaben ... 121

F.2 Auflagerung der Führungsschienen 121
F.3 Belüftung des umwehrten Fahrschachtes 121
F.3.1 Allgemeines 121
F.3.2 Belüftung des umwehrten Fahrschachtes 122
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 124
Literaturhinweise 128

Bilder

Bild 1 — Führungselemente für Ketten 50
Bild 2 — Steuerstromkreisversorgung 65
Bild 3 — Flussdiagramm für die Beurteilung von Sicherheitsschaltungen 72
Bild 4 — Ladestromkreise für batteriebetriebene Plattformaufzüge 75
Bild 5 — Beispiel für einen vertikalen Plattformaufzug mit umwehrtem Fahrschacht 80
Bild 6 — Maße für zulässige Vorsprünge in umwehrten Fahrbereichen (siehe 5.6.4.2) 81
Bild 7 — Plattformaufzug mit umwehrtem Fahrbereich 82
Bild 8 — Beispiele von Verriegelungselementen 87
Bild 9 — Notentriegelungsdreikant 88
Bild 10 — Maße und Abstände für Lastträger ohne Wände, Decke oder Dach 90
Bild 11 — Maße und Abstände für Lastträger mit Wänden, Decke oder Dach 91

Tabellen

Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen in Bezug auf die allgemeine konstruktive Ausführung und den Bau von Plattformaufzügen 23
Tabelle 2 — Mindestmaße des Lastträgerbodens 30
Tabelle 3 — Maximale Last und größter verfügbarer Lastträgerbereich 30
Tabelle 4 — Sicherheitsfaktoren für Führungsschienen 33
Tabelle 5 — Schutzeinrichtungen für Plattformaufzüge mit Treibscheiben und formschlüssigem Antrieb 45
Tabelle 6 — Kombinationen von Maßnahmen gegen freien Fall des Lastträgers und Abwärtsbewegungen mit Übergeschwindigkeit 46
Tabelle 7 — Kombinationen von Maßnahmen gegen freien Fall des Lastträgers (5.4.9.12) und Abwärtsbewegungen mit Übergeschwindigkeit und Absinken (5.4.9.17) 59
Tabelle 8 — Isolationswiderstand 66

Tabelle 9 — Elektrische Sicherheitseinrichtungen 69

Tabelle 10 — Befehlsgeber 76

Tabelle 11 — Flache Glasscheiben zur Verwendung für Wände von umwehrten Fahrbereichen oder für den Lastträger 83

Tabelle 12 — Flache Glasscheiben für Türen 83

Tabelle 13 — Hilfsmittel zum Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 93

Tabelle A.1 — Fehlerausschlüsse 106

Tabelle ZA.1 —Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 124