E DIN EN 81-42:2022-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-07-08

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Spezialaufzüge für die Beförderung von Personen und Gütern - Teil 42: Vertikale Hebezeuge mit geschlossenem Lastträger für Personen und Personen mit Behinderung; Deutsche und Englische Fassung prEN 81-42:2022

Safety rules for the construction and installation of lifts - Special lifts for the transport of persons and goods - Part 42: Vertical lifting appliance with enclosed carrier intended for use by persons, including persons with disability; German and English version prEN 81-42:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 13

3 Begriffe ... 16

4 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 18
4.1 Allgemeines ... 18
4.2 Schacht und Maschinenräume ... 18
4.2.1 Allgemeine Festlegungen ... 18
4.2.2 Zugang zu Schacht und Maschinenräumen ... 21
4.2.3 Zugangs- und Nottüren – Zugangsbodenluken – Inspektionstüren ... 22
4.2.4 Hinweisschilder ... 23
4.2.5 Schacht ... 23
4.2.6 Triebwerkräume ... 30
4.3 Etagenschachttüren und Lastträgertüren ... 36
4.3.1 Allgemeine Festlegungen ... 36
4.3.2 Höhe und Breite von Zugängen ... 36
4.3.3 Schwellen, Führungen und Aufhängungen von Türen ... 37
4.3.4 Horizontale Türabstände ... 37
4.3.5 Festigkeit von Etagenschachttüren und Lastträgertüren ... 38
4.3.6 Schutz beim Bewegen der Türen ... 42
4.3.7 Lokale Etagenhaltestellenbeleuchtung und „Lastträger hier"-Anzeige ... 44
4.3.8 Verriegelung und Überwachung der Schließstellung der Schachttüren ... 45
4.3.9 Verriegelung und Notentriegelung von Etagenschacht- und Lastträgertüren ... 45
4.3.10 Gemeinsame Anforderungen an Einrichtungen zur Überwachung der Verriegelung und der Schließstellung der Etagenschachttür ... 48
4.3.11 Lastträger-Schiebetüren mit mehreren mechanisch miteinander verbundenen Türblättern ... 48
4.3.12 Schließen von selbsttätig bewegten Etagenschachttüren ... 49
4.3.13 Elektrische Sicherheitsvorrichtung für das Schließen der Türen des Lastträgers ... 49
4.3.14 Lastträger-Schiebe- oder Falttüren mit mehreren mechanisch miteinander verbundenen Türblättern ... 49
4.3.15 Öffnen der Lastträgertür ... 50
4.4 Lastträger, Gegengewicht und Ausgleichsgewicht ... 50
4.4.1 Lastträger ... 50
4.4.2 Gegengewicht und Ausgleichsgewicht ... 59
4.5 Aufhängungsmittel und zugehörige Schutzmittel ... 60

4.5.1 Aufhängungsmittel ... 60
4.5.2 Verhältnisse von Scheiben, Riemenscheiben, Trommeln und Aufhängungsmitteln, Abschlüsse von Aufhängungsmitteln ... 60
4.5.3 Seiltreibfähigkeit ... 61
4.5.4 Aufwickeln der Seile bei Aufzugsanlagen mit formschlüssigen Antrieben ... 61
4.5.5 Lastverteilung zwischen den Aufhängungsvorrichtungen ... 62
4.5.6 Schutz an Seilscheiben, Seilrollen und Kettenrädern ... 62
4.5.7 Treibscheiben, Seilrollen und Kettenräder im Schacht ... 64
4.5.8 Kennzeichnung ... 64
4.6 Maßnahmen gegen Absturz, Übergeschwindigkeit, unbeabsichtigte Bewegung des Lastträgers und Absinken des Lastträgers ... 65
4.6.1 Allgemeine Festlegungen ... 65
4.6.2 Fangvorrichtung und seine Auslöseelemente ... 67
4.6.3 Berstventil ... 73
4.6.4 Schutz gegen überhöhte Geschwindigkeit des Lastträgers in Aufwärtsrichtung ... 74
4.6.5 Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Lastträgers ... 75
4.7 Führungsschienen ... 78
4.7.1 Führung von Lastträger, Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht ... 78
4.7.2 Zulässige Beanspruchungen und Durchbiegungen ... 78
4.8 Aufzugstriebwerk und zugehörige Einrichtungen ... 79
4.8.1 Allgemeine Bestimmungen ... 79
4.8.2 Zusätzliche Anforderungen für Aufzugstriebwerke, die an Aufzugsanlagen mit Traktionsantrieb und Aufzugsanlagen mit formschlüssigem Antrieb verwendet werden ... 80
4.8.3 Zusätzliche Anforderungen für Aufzugstriebwerke für hydraulische Aufzugsanlagen ... 84
4.8.4 Zusätzliche Anforderungen für das Aufzugstriebwerk an Zahnrad/Zahnstangenantriebe ... 93
4.8.5 Zusätzliche Anforderungen für Aufzugstriebwerke für Spindel- und Mutternantrieb ... 94
4.8.6 Zusätzliche Anforderungen für Aufzugstriebwerke für Antriebe mit Scherenmechanismus ... 97
4.8.7 Zusätzliche Anforderungen für Aufzugstriebwerke für Antriebe geführten Ketten ... 97
4.9 Elektrische Installationen und Einrichtungen ... 99
4.9.1 Allgemeine Festlegungen ... 99
4.9.2 Netzanschlüsse ... 102
4.9.3 Schütze, Hilfsschütze, Elemente elektrischer Sicherheitsschaltungen ... 102
4.9.4 Schutz für elektrische Betriebsmittel ... 103
4.9.5 Hauptschalter ... 103
4.9.6 Elektrische Leitungen ... 104
4.9.7 Beleuchtung und Steckdosen ... 106
4.9.8 Schalter für die Beleuchtung und Steckdosen ... 106
4.9.9 Schutzerdung ... 106
4.9.10 Bezeichnungen an der elektrischen Anlage ... 106
4.10 Schutz vor elektrischen Fehlern, Fehleranalyse, elektrische Sicherheitseinrichtungen ... 107
4.10.1 Schutz vor elektrischen Fehlern, Fehleranalyse ... 107
4.10.2 Elektrische Sicherheitseinrichtungen ... 107
4.11 Steuerungen – Endlagenschalter – Prioritäten ... 112
4.11.1 Steuerung des Betriebs von Aufzugsanlagen ... 112
4.11.2 Notendschalter ... 119
4.11.3 Notfallalarmanlage und Gegensprechanlage ... 121
4.11.4 Vorrechte, Anzeigen ... 121

5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 121
5.1 Verifizierung der Konstruktion ... 121
5.2 Validierungstests für Sicherheitseinrichtungen ... 128
5.2.1 Sicherheitseinrichtung für überhöhte Geschwindigkeit ... 128
5.2.2 Schutzeinrichtung für überhöhte Geschwindigkeit bei Aufwärtsbewegung ... 128
5.2.3 Berstventil ... 128
5.2.4 Fangvorrichtung ... 128
5.2.5 Selbsthemmendes System ... 128

5.2.6 Anhaltende Sicherheitsvorrichtung ... 128
5.2.7 Verriegelungseinrichtungen für Etagenschachttüren ... 128
5.2.8 Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauelementen ... 128
5.2.9 Selbstüberwachung ... 128
5.3 Verifikationsprüfungen an jeder Aufzugsanlage vor dem ersten Einsatz ... 128

6 Benutzerinformationen ... 130
6.1 Allgemeines ... 130
6.2 Signale und Warneinrichtungen ... 130
6.2.1 Anzuzeigende Informationen ... 130
6.2.2 Bedienungsanleitung ... 131
6.3 Begleitende Dokumente (insbesondere: Betriebshandbuch) ... 131
6.3.1 Allgemeines ... 131
6.3.2 Kennzeichnung ... 133
6.3.3 Anforderungen an bauliche Abstände ... 133
6.4 Protokoll ... 134

Anhang A (informativ) Schnittstellen zum Gebäude ... 136
A.1 Allgemeine Festlegungen ... 136
A.2 Befestigung der Führungsschienen ... 136
A.3 Belüftung von Lastträger-, Schacht- und Triebwerksräumen ... 136
A.3.1 Allgemeines ... 136
A.3.2 Belüftung des Schachts und des Lastträgers ... 137
A.3.3 Belüftung der Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung ... 138

Anhang B (informativ) Leitfaden für die Auswahl von Aufzugsanlagen ... 139
B.1 Einleitung ... 139
B.2 Auswahl von Aufzugsanlagen ... 139
B.2.1 Eignung ... 139
B.2.2 Steuereinrichtungen ... 139
B.2.3 Installationsort der Aufzugsanlage ... 139
B.2.4 Arbeitszyklus ... 140
B.3 Spannungsversorgung und Beleuchtung ... 140
B.4 Wartung ... 140

Anhang C (informativ) Empfehlungen für die Bereitstellung und Nutzung von speziell angepassten Befehlsgebern, Schaltern und Sensoren ... 141
C.1 Steuereinrichtungen ... 141
C.2 Gestaltung für Menschen mit Behinderungen ... 141
C.3 Speziell angepasste Schalter ... 141

Anhang D (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Zugänglichkeit und Nutzbarkeit für Menschen mit Behinderungen ... 142
D.1 Allgemeines ... 142
D.2 Anlagen mit öffentlichem Zugang ... 142
D.2.1 Minimale Differenz der Lichtreflexionswerte ... 142
D.2.2 Akustisches Signal oder Sprachdurchsage ... 143
D.2.3 Eingänge – Türöffnungen ... 143
D.2.4 Lastträgerabmessungen ... 143
D.2.5 Handlauf ... 144
D.2.6 Klappsitz ... 144
D.2.7 Lastträgerboden ... 144
D.2.8 Vorrichtungen an der Etagenhaltestelle ... 144
D.2.9 Steuereinrichtungen des Lastträgers ... 144
D.2.10 Signale für Etagenhaltestellen ... 147
D.2.11 Signale im Lastträger ... 148
D.3 Anlagen mit nichtöffentlichem Zugang ... 148
D.3.1 Allgemeines ... 148
D.3.2 Eingänge – Türöffnungen ... 149
D.3.3 Lastträgerabmessungen ... 149

D.3.4 Signale für Etagenhaltestellen 149

Anhang E (informativ) Regelmäßige Überprüfung, Tests und Wartung während des Betriebs 150
E.1 Wiederkehrende Nachweisprüfungen 150
E.2 Wartungsmaßnahmen 150

Anhang F (normativ) Sicherheitsbauteile – Testverfahren zur Überprüfung 151
F.1 Allgemeine Festlegungen 151
F.2 Prüfbericht 152
F.3 Spindel und Schraube (nicht selbsthemmendes System) anhaltende Sicherheitsvorrichtung 152
F.3.1 Allgemeine Festlegungen 152
F.3.2 Überprüfung der Eigenschaften der Anhaltesicherheitseinrichtung 153
F.3.3 Kommentare 155
F.3.4 Prüfbericht 155
F.4 Selbsthemmendes System 155

Anhang G (normativ) Alternative Aufhängungsmittel 156
G.1 Anwendungsbereich 156
G.2 Anforderungen 156
G.2.1 Allgemeines 156
G.2.2 Material und Konstruktion von Seilen und Gurten 157
G.2.3 Treibscheiben für elastomerbeschichtete Aufhängungsmittel 158
G.2.4 Durchmesserverhältnisse von Scheiben, Riemenscheiben, Zahnriemenscheiben, Trommeln und Seilen/Tragelementen sowie deren Endabschlüsse 159
G.2.5 Ermüdungslebensdauer 160
G.2.6 Reibungsfaktor (*f*) 163
G.2.7 Umweltaspekte 164
G.3 Überprüfung der Anforderungen und/oder Maßnahmen 165
G.3.1 Allgemeines 165
G.3.2 Überprüfung von Material und Konstruktion 165
G.3.3 Abmessungen von Drähten, Litzen und Seilen 166
G.3.4 Mindestbruchkraft 166
G.3.5 Ermüdungslebensdauertests für alternative Aufhängungselemente 166
G.3.6 Reibungsfaktor (*f*) 167
G.3.7 Zusätzliche mechanische Prüfungen für elastomerbeschichtete Aufhängungsmittel 168
G.4 Benutzerinformationen 169
G.4.1 Prüfbericht 169
G.4.2 Ablegekriterien 171
G.4.3 Kennzeichnung 172

Anhang H (normativ) Liste elektrischer Sicherheitseinrichtungen 173

Anhang I (informativ) Signifikante Gefährdungen 175

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG 181

Literaturhinweise 187