

E DIN EN 81-31:2022-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-07-08

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Gütertransport - Teil 31: Betretbare Güteraufzüge; Deutsche und Englische Fassung prEN 81-31:2022

Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of goods only - Part 31: Accessible goods only lifts; German and English version prEN 81-31:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	17
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	24
4.1 Allgemeines.....	24
4.2 Fahrschacht.....	24
4.2.1 Allgemeine Festlegungen.....	24
4.2.2 Schachtumwehrung.....	24
4.2.3 Inspektionstüren - Inspektionsklappen - Zugangstüren - Zugangsklappen.....	25
4.2.4 Entlüftung des Schachts und der Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung.....	26
4.2.5 Wände, Boden und Decke des Schachtes, der Triebwerksräume und der Rollenräume.....	26
4.2.6 Festigkeit der Wände	27
4.2.7 Festigkeit des Bodens der Schachtgrube	28
4.2.8 Konstruktion und Abstände der Schachtwände und der Schachttüren am Zugang des Trägers.....	28
4.2.9 Schutz von Räumen unter dem Träger.....	29
4.2.10 Schutzmaßnahmen im Schacht.....	29
4.2.11 Schachtkopf und Schachtgrube.....	30
4.2.12 Aufzugsfremde Einrichtungen im Schacht, Triebwerks- und Rollenraum.....	34
4.2.13 Beleuchtung des Schachts und der Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung.....	34
4.2.14 Notrufeinrichtung	34
4.2.15 Ausrüstung in der Schachtgrube	35
4.3 Bereich für Triebwerk und Steuerung	35
4.3.1 Allgemeine Festlegungen.....	35
4.3.2 Zugang.....	37
4.3.3 Konstruktion und Ausrüstung von Bereichen für Triebwerk und Steuerung und von Rollenräumen.....	38
4.4 Schachttüren.....	40
4.4.1 Allgemeine Festlegungen.....	40
4.4.2 Höhe, Breite, Schwellen von Schachtzugängen.....	40
4.4.3 Türen.....	41
4.4.4 Verriegelung und Überwachung der Schließstellung der Schachttüren	44
4.4.5 Verriegelung und Notentriegelung.....	44
4.4.6 Elektrische Sicherheitseinrichtung zur Überwachung der Schließstellung der Schachttür	47
4.5 Träger, Gegengewicht und Ausgleichsgewicht	47
4.5.1 Träger.....	47
4.5.2 Gegengewicht und Ausgleichsgewicht.....	52

4.5.3	Schutz an Treibscheiben, Seilrollen und Kettenrädern.....	53
4.5.4	Schutzmaßnahmen an Triebwerken	54
4.6	Aufhängung, Schutz vor unbeabsichtigter Bewegung des Trägers und vor überhöhter Geschwindigkeit	55
4.6.1	Tragmittel.....	55
4.6.2	Schutzeinrichtungen gegen Absturz, Übergeschwindigkeit, unbeabsichtigte Bewegung des Trägers und Absinken des Trägers.....	57
4.7	Führungssysteme, mechanische Anschläge und Notendschalter	66
4.7.1	Allgemeine Festlegungen zum Führungssystem.....	66
4.7.2	Führung von Träger, Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht.....	66
4.7.3	Lasten, Spannungen und Durchbiegungen	66
4.7.4	Feste Anschläge und Puffer	68
4.7.5	Notendschalter.....	68
4.8	Triebwerk und zugehörige Einrichtungen.....	70
4.8.1	Allgemeine Festlegungen.....	70
4.8.2	Triebwerke für Treibscheibenantriebe und formschlüssige Antriebe	70
4.8.3	Triebwerk für hydraulischen Antrieb	75
4.9	Elektrische Einbauten und Geräte.....	85
4.9.1	Allgemeine Festlegungen.....	85
4.9.2	Schütze, Hilfsschütze, Bauteile von Sicherheitsschaltungen.....	87
4.9.3	Schutz der elektrischen Einrichtungen.....	88
4.9.4	Hauptschalter	88
4.9.5	Elektrische Verdrahtung.....	89
4.10	Schutz vor elektrischen Fehlern; Fehlerbetrachtungen; Steuerungen; Prioritäten.....	91
4.10.1	Fehlerbetrachtungen und elektrische Sicherheitseinrichtungen.....	91
4.10.2	Steuerungen, Prioritäten.....	96
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	101
5.1	Verifizierung und Prüfungen.....	101
5.2	Verifizierung der Konstruktion.....	101
5.3	Verifizierungsprüfungen vor der Inbetriebnahme	107
6	Benutzerinformationen	107
6.1	Allgemeines.....	107
6.2	Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Betriebsanleitungen	107
6.2.1	Allgemeine Festlegungen.....	107
6.2.2	Typenschild.....	108
6.2.3	Träger	108
6.2.4	Haltestellen	108
6.2.5	Triebwerksräume	109
6.2.6	Schacht.....	109
6.2.7	Sicherheitsbauteile.....	109
6.2.8	Kennzeichnungen an elektrischen Einrichtungen	110
6.2.9	Notrufeinrichtung	110
6.2.10	Mehr als ein Aufzug in einem Triebwerksraum.....	110
6.2.11	Ventil für Notablassfahrt	110
6.2.12	Handpumpe.....	111
6.2.13	Reduzierte Schutzräume im Schachtkopf.....	111
6.2.14	Reduzierte Schutzräume in der Schachtgrube	111
6.3	Betriebsanleitung.....	112
6.3.1	Allgemeines.....	112
6.3.2	Mindest-Inhalt der Betriebsanleitung.....	112
6.3.3	Verifizierungen und Prüfungen.....	117
6.3.4	Verifizierungen und Prüfungen nach wesentlichen Änderungen oder Unfällen	117
6.4	Aufzugsbuch.....	117
	Anhang A (normativ) Liste der elektrischen Sicherheitseinrichtungen.....	119
	Anhang B (informativ) Technische Dokumentation	122

B.1	Allgemeines	122
B.2	Technische Angaben und Zeichnungen	122
B.3	Elektrische und hydraulische Zeichnungen	123
Anhang C (normativ) Verifizierungen und Prüfungen vor der Inbetriebnahme		124
C.1	Allgemeines	124
C.2	Prüfungen und Verifizierungen	124
C.3	Prüfungen und Verifizierungen bei reduzierten Abständen in der Schachtgrube und/oder im Schachtkopf	128
Anhang D (informativ) Regelmäßige Verifizierungen und Prüfungen, Verifizierungen und Prüfungen nach einer wesentlichen Änderung oder nach einem Unfall		130
D.1	Regelmäßige Verifizierungen und Prüfungen	130
D.2	Verifizierungen und Prüfungen nach einer wesentlichen Änderung oder nach einem Unfall	130
Anhang E (normativ) Sicherheitsbauteile und Sicherheitseinrichtungen – Prüfverfahren zur Verifizierung		132
E.1	Allgemeine Festlegungen	132
E.1.1	Gegenstand und Umfang der Prüfung	132
E.1.2	Musterformular eines Prüfberichts	133
E.2	Verriegelungseinrichtungen für Schachttüren	133
E.2.1	Allgemeine Festlegungen	133
E.2.2	Verifizierungen und Prüfungen	134
E.2.3	Besondere Prüfungen bei bestimmten Bauarten von Verriegelungseinrichtungen	137
E.2.4	Typprüfungsbericht	137
E.3	Fangvorrichtungen	137
E.3.1	Allgemeine Festlegungen	137
E.3.2	Sperrfangvorrichtung	138
E.3.3	Bremsfangvorrichtung	141
E.3.4	Kommentare	144
E.3.5	Prüfbericht	144
E.4	Geschwindigkeitsbegrenzer	145
E.4.1	Allgemeine Festlegungen	145
E.4.2	Kontrolle der Merkmale des Geschwindigkeitsbegrenzers	145
E.4.3	Prüfbericht	146
E.5	Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauelementen	146
E.5.1	Allgemeines	146
E.5.2	Allgemeine Festlegungen	147
E.5.3	Prüfmuster	147
E.5.4	Prüfungen	147
E.5.5	Prüfbericht	149
E.6	Leitungsbruchventil/Drossel-Rückschlagventil	149
E.6.1	Allgemeines	149
E.6.2	Allgemeine Festlegungen	149
E.6.3	Prüfmuster	149
E.6.4	Prüfungen	150
E.6.5	Durchführung der Prüfung	150
E.6.6	Auswertung der Prüfungen	151
E.6.7	Prüfbericht	152
E.7	Puffer	154
E.7.1	Allgemeine Festlegungen	154
E.7.2	Prüfmuster	154
E.7.3	Prüfungen	154
E.7.4	Prüfbericht	156
E.8	Vorausgelöste Anhaltesystem	157
E.8.1	Allgemeine Festlegungen	157
E.8.2	Angaben und Prüfmuster	157
E.8.3	Hausinterne Prüfungen	158

E.8.4	Berechnung	159
E.8.5	Prüfbericht	161
Anhang F (informativ) Bewertung der Prüfergebnisse, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen nachzuweisen		163
Anhang G (normativ) Berechnungen von Kolben, Zylindern, festen Druckleitungen und Zubehör		164
G.1	Berechnungen gegen Überdruck.....	164
G.1.1	Berechnung der Wanddicke von Kolben, Zylindern, festen Druckleitungen und Zubehör	164
G.1.2	Berechnung der Dicke des Bodens von Zylindern (Beispiele)	164
G.2	Berechnungen der Heber gegen Knicken.....	166
G.2.1	Allgemeines.....	166
G.2.2	Einfach wirkender Heber	166
G.2.3	Teleskopheber ohne äußere Führung, Berechnung des Kolbens	167
G.2.4	Teleskopheber mit äußerer Führung.....	168
G.2.5	Symbole:.....	169
Anhang H (informativ) Informationen für den Benutzer/Betreiber eines betretbaren Güteraufzugs.....		170
H.1	Allgemeines.....	170
H.2	Einrichtungen für den Zugang zum Triebwerksraum des betretbaren Güteraufzugs	170
H.3	Wartungsarbeiten, die von einer Leiterstufe aus ausgeführt werden.....	171
Anhang I (normativ) Elektronische Bauelemente — Fehlerausschlüsse		172
Anhang J (normativ) Schachtkopf und Schachtgrube		180
J.1	Allgemeines.....	180
J.2	Reduzierte Schutzräume im Schachtkopf.....	180
J.2.1	Allgemeines.....	180
J.2.2	Einrichtungen für Schutzräume im Schachtkopf	180
J.2.3	Sicherheitssystem	183
J.2.4	Sichtbare und hörbare Informationen	184
J.2.5	Umwehrung auf dem Dach des Trägers	185
J.3	Reduzierte Schutzräume in der Schachtgrube	186
J.3.1	Allgemeines.....	186
J.3.2	Einrichtungen für Schutzräume in der Schachtgrube	186
J.3.3	Sicherheitssystem	188
J.3.4	Sichtbare und hörbare Informationen	189
Anhang K (informativ) Schnittstellen zum Gebäude.....		191
K.1	Allgemeine Festlegungen.....	191
K.2	Befestigung der Führungsschienen.....	191
K.3	Entlüftung des Schachts und der Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung.....	191
K.3.1	Allgemeines.....	191
K.3.2	Entlüftung des Schachts und der Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung.....	191
Anhang L (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		193
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....		196
Literaturhinweise		202