

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 Schachstumwehrung..... | 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 |