DIN EN 81-50:2015-02 (D)

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Prüfungen - Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten; Deutsche Fassung EN 81-50:2014

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 7

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 7

5 Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen ... 8
5.1 Allgemeine Festlegungen zur Baumusterprüfung von Sicherheitsbauteilen ... 8
5.1.1 Zweck und Umfang der Prüfung ... 8
5.1.2 Allgemeine Bestimmungen ... 9
5.2 Baumusterprüfung für Verriegelungen von Schacht- und Fahrkorbtüren ... 9
5.2.1 Allgemeines ... 9
5.2.2 Prüfungen ... 10
5.2.3 Besondere Prüfungen bei bestimmten Arten von Türverschlüssen ... 13
5.2.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 13
5.3 Baumusterprüfung für Fangvorrichtungen ... 13
5.3.1 Allgemeine Bestimmungen ... 13
5.3.2 Sperrfangvorrichtung ... 14
5.3.3 Bremsfangvorrichtung ... 16
5.3.4 Kommentare ... 19
5.3.5 Baumusterprüfbescheinigung ... 19
5.4 Baumusterprüfung für Geschwindigkeitsbegrenzer ... 20
5.4.1 Allgemeines ... 20
5.4.2 Prüfung der Merkmale des Geschwindigkeitsbegrenzers ... 20
5.4.3 Baumusterprüfbescheinigung ... 21
5.5 Baumusterprüfung für Puffer ... 22
5.5.1 Allgemeines ... 22
5.5.2 Einzureichende Prüfmuster ... 22
5.5.3 Prüfung ... 22
5.5.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 26
5.6 Baumusterprüfung für Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauelementen und/oder programmierbaren elektronischen Systemen (PESSRAL) ... 26
5.6.1 Allgemeine Bestimmungen ... 26
5.6.2 Prüfmuster ... 27
5.6.3 Prüfungen ... 27
5.6.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 29
5.7 Baumusterprüfung für Schutzeinrichtungen für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit ... 29
5.7.1 Allgemeines ... 29
5.7.2 Angaben und Prüfmuster ... 30
5.7.3 Prüfung ... 30
5.7.4 Mögliche Änderung der Einstellung ... 31
5.7.5 Prüfbericht ... 32
5.7.6 Baumusterprüfbescheinigung ... 32
5.8 Baumusterprüfung für Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbs ... 32

5.8.1 Allgemeines 32
5.8.2 Angaben und Prüfmuster 33
5.8.3 Prüfung 33
5.8.4 Mögliche Änderung der Einstellung 35
5.8.5 Prüfbericht 35
5.8.6 Baumusterprüfbescheinigung 36
5.9 Baumusterprüfung für Leitungsbruchventile/Drossel-Rückschlagventile 36
5.9.1 Allgemeine Bestimmungen 36
5.10 Führungsschienenberechnung 41
5.10.1 Umfang der Berechnungen 41
5.10.2 Biegen 41
5.10.3 Knicken 42
5.10.4 Zusammengesetzte Biege- und Druck-/Zug- oder Knickspannung 43
5.10.5 Flanschbiegung 44
5.10.6 Durchbiegungen 45
5.11 Ermittlung der Treibfähigkeit 45
5.11.1 Einführung 45
5.11.2 Berechnung der Treibfähigkeit 46
5.11.3 Gleichungen für den allgemeinen Fall 50
5.12 Ermittlung des Sicherheitsfaktors von Tragseilen bei elektrisch angetriebenen Aufzügen 53
5.12.1 Allgemeines 53
5.12.2 Äquivalente Anzahl von Seilrollen N_{equiv} 54
5.12.3 Sicherheitsfaktor 55
5.13 Berechnung von Kolben, Zylindern, festen Druckleitungen und Zubehör 56
5.13.1 Berechnung gegen Überdruck 56
5.13.2 Berechnungen der Heber gegen Knicken 58
5.14 Pendelschlagversuche 61
5.14.1 Allgemeines 61
5.14.2 Versuchseinrichtung 62
5.14.3 Prüfdurchführung 62
5.14.4 Auswertung der Versuche 63
5.14.5 Prüfbericht 63
5.15 Elektronische Bauelemente — Fehlerausschlüsse 66
5.16 Auslegungsvorschriften für programmierbare elektronische Systeme (PESSRAL) 74

Anhang A (normativ) Muster einer Baumusterprüfbescheinigung 75

Anhang B (normativ) Programmierbare elektronische Systeme in sicherheitsrelevanten Anwendungen für Aufzüge (PESSRAL) 76
B.1 Gemeinsame Maßnahmen 76
B.2 Besondere Maßnahmen 79
B.3 Beschreibung der möglichen Maßnahmen 82

Anhang C (informativ) Nachweis von Führungsschienen — Berechnungsbeispiel 87
C.1 Allgemeines 87
C.2 Allgemeine Konfiguration für Aufzüge mit Fangvorrichtung 89
C.2.1 Fangen 89
C.2.2 Normalbetrieb — Fahren 91
C.2.3 Normalbetrieb — Beladen 92

Anhang D (informativ) Berechnung der Treibfähigkeit 94

Anhang E (informativ) Äquivalente Anzahl von Seilrollen N_{equiv} — Beispiele 96

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 95/16/EG 97

Literaturhinweise 98