DIN EN 81-50:2020-06 (D)

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Prüfungen - Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten; Deutsche Fassung EN 81-50:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 8

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 8

5 Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen ... 9
5.1 Allgemeine Festlegungen zur Baumusterprüfung von Sicherheitsbauteilen ... 9
5.1.1 Zweck und Umfang der Prüfung ... 9
5.1.2 Allgemeine Bestimmungen ... 10
5.2 Baumusterprüfung für Verriegelungen von Schacht- und Fahrkorbtüren ... 10
5.2.1 Allgemeines ... 10
5.2.2 Prüfungen ... 11
5.2.3 Besondere Prüfungen bei bestimmten Arten von Türverschlüssen ... 14
5.2.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 14
5.3 Baumusterprüfung für Fangvorrichtungen ... 14
5.3.1 Allgemeine Bestimmungen ... 14
5.3.2 Sperrfangvorrichtung ... 15
5.3.3 Bremsfangvorrichtung ... 17
5.3.4 Kommentare ... 20
5.3.5 Baumusterprüfbescheinigung ... 20
5.4 Baumusterprüfung für Geschwindigkeitsbegrenzer ... 21
5.4.1 Allgemeines ... 21
5.4.2 Prüfung der Merkmale des Geschwindigkeitsbegrenzers ... 21
5.4.3 Baumusterprüfbescheinigung ... 22
5.5 Baumusterprüfung für Puffer ... 23
5.5.1 Allgemeines ... 23
5.5.2 Einzureichende Prüfmuster ... 23
5.5.3 Prüfung ... 23
5.5.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 27
5.6 Baumusterprüfung für Sicherheitsschaltungen mit elektronischen Bauelementen und/oder programmierbaren elektronischen Systemen (PESSRAL) ... 27
5.6.1 Allgemeine Bestimmungen ... 27
5.6.2 Prüfmuster ... 28
5.6.3 Prüfungen ... 28
5.6.4 Baumusterprüfbescheinigung ... 30
5.7 Baumusterprüfung für Schutzeinrichtungen für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit ... 30
5.7.1 Allgemeines ... 30
5.7.2 Angaben und Prüfmuster ... 31
5.7.3 Prüfung ... 31
5.7.4 Mögliche Änderung der Einstellung ... 33
5.7.5 Prüfbericht ... 33

5.7.6 Baumusterprüfbescheinigung 33
5.8 Baumusterprüfung für Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbs 33
5.8.1 Allgemeines 33
5.8.2 Angaben und Prüfmuster 34
5.8.3 Prüfung 34
5.8.4 Mögliche Änderung der Einstellung 36
5.8.5 Prüfbericht 37
5.8.6 Baumusterprüfbescheinigung 37
5.9 Baumusterprüfung für Leitungsbruchventile/Drossel-Rückschlagventile 37
5.9.1 Allgemeine Bestimmungen 37
5.10 Führungsschienenberechnung 42
5.10.1 Umfang der Berechnungen 42
5.10.2 Biegen 42
5.10.3 Knicken 43
5.10.4 Zusammengesetzte Biege- und Druck-/Zug- oder Knickspannung 44
5.10.5 Flanschbiegung 45
5.10.6 Durchbiegungen 46
5.11 Ermittlung der Treibfähigkeit 47
5.11.1 Einführung 47
5.11.2 Berechnung der Treibfähigkeit 47
5.11.3 Gleichungen für den allgemeinen Fall 51
5.12 Ermittlung des Sicherheitsfaktors von Tragseilen bei elektrisch angetriebenen Aufzügen 54
5.12.1 Allgemeines 54
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 57
5.13.1 Berechnung gegen Überdruck 57
5.13.2 Berechnungen der Heber gegen Knicken 59
5.14 Pendelschlagversuche 62
5.14.1 Allgemeines 62
5.14.2 Versuchseinrichtung 63
5.14.3 Prüfdurchführung 63
5.14.4 Auswertung der Versuche 64
5.14.5 Prüfbericht 64
5.15 Elektronische Bauelemente — Fehlerausschlüsse 67
5.16 Auslegungsvorschriften für programmierbare elektronische Systeme (PESSRAL) 75

Anhang A (normativ) Muster einer Baumusterprüfbescheinigung 76

Anhang B (normativ) Programmierbare elektronische Systeme in sicherheitsrelevanten Anwendungen für Aufzüge (PESSRAL) 77
B.1 Gemeinsame Maßnahmen 77
B.2 Besondere Maßnahmen 80
B.3 Beschreibung der möglichen Maßnahmen 84

Anhang C (informativ) Nachweis von Führungsschienen — Berechnungsbeispiel 89
C.1 Allgemeines 89
C.2 Allgemeine Konfiguration für Aufzüge mit Fangvorrichtung 91
C.2.1 Fangen 91
C.2.2 Normalbetrieb — Fahren 93
C.2.3 Normalbetrieb — Beladen 94

Anhang D (informativ) Berechnung der Treibfähigkeit — Beispiele 96

Anhang E (informativ) Äquivalente Anzahl von Seilrollen N_{equiv} — Beispiele 98

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/33/EU 99

Literaturhinweise 101