

DIN EN 12159:2024-11 (D)

Bauaufzüge zur Personen- und Materialbeförderung mit senkrecht geführten Fahrkörben; Deutsche Fassung EN 12159:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	12
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	14
4.1 Konstruktive Aspekte	14
4.2 Lastfälle und Berechnungen	14
4.2.1 Allgemeines.....	14
4.2.2 Berechnung der Aufzugs konstruktion	15
4.2.3 Nachweisberechnung.....	20
4.2.4 Grenzzustände.....	20
4.2.5 Kompetenznachweis	21
4.2.6 Verfahren des Kompetenznachweises	21
4.2.7 Standsicherheit	24
4.2.8 Analyse der Ermüdungsbeanspruchung von Bauteilen des Antriebs- und Bremssystems	24
4.3 Grundrahmen	25
4.4 Mast, Verankerungen und Puffer	25
4.4.1 Führungskonstruktionen und Maste	25
4.4.2 Mastverankerungen	25
4.4.3 Puffer.....	26
4.5 Schutz der Aufzugsfahrbahn und Ladestellenzugang.....	26
4.5.1 Allgemeines.....	26
4.5.2 Bodenstationsumwehrung.....	26
4.5.3 Ladestellenzugang	26
4.5.4 Ladestellentore mit voller Höhe (siehe Bild 5).....	27
4.5.5 Niedrige Ladestellentore (siehe Bild 6 und Bild 7)	28
4.5.6 Für Schutzeinrichtungen verwendete Materialien	31
4.5.7 Verschlüsse von Ladestellentoren.....	31
4.5.8 Abstände.....	33
4.6 Fahrkorb	33
4.6.1 Allgemeine Anforderungen.....	33
4.6.2 Fangvorrichtung gegen den Absturz des Fahrkorbs	35
4.6.3 Einrichtung zur Erkennung von Überlast.....	36
4.7 Triebwerk.....	37
4.7.1 Allgemeine Bestimmungen	37
4.7.2 Schutz und Zugangsmöglichkeit.....	37
4.7.3 Zahnstangen- und Zahnradantrieb.....	37
4.7.4 Bremseinrichtung	41
4.8 Elektrische Installationen und Einrichtungen.....	42
4.8.1 Allgemeines.....	42
4.8.2 Schutz gegen elektrische Fehler	42
4.8.3 Schutz vor den Auswirkungen äußerer Einflüsse.....	43
4.8.4 Elektrische Verkabelung.....	43
4.8.5 Schütze, Hilfsschütze	43

4.8.6	Elektrische Sicherheitseinrichtungen	43
4.8.7	Sicherheitskontakte	45
4.8.8	Beleuchtung	45
4.9	Steuerung und Endschalter	45
4.9.1	Allgemeines	45
4.9.2	Fahrtendschalter	45
4.9.3	Aufbauhilfen	46
4.9.4	Ausschalter	46
4.9.5	Stillsetzen des Aufzugs	46
4.9.6	Steuerungsarten	46
4.10	Störfallbedingungen	48
4.10.1	Alarmeinrichtung	48
4.10.2	Notausstieg	48
4.10.3	Notbetrieb durch eine sachkundige Person	48
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen	49
5.1	Feststellung der Übereinstimmung der Konstruktion	49
5.2	Prüfungen	52
5.2.1	Einleitung	52
5.2.2	Verschlüsse von Fahrkorb- und Ladestellentoren	53
5.2.3	Fangvorrichtung und Geschwindigkeitsbegrenzer	54
5.2.4	Energiespeichernde Puffer mit Rücklaufdämpfung und energieverzehrende Puffer	56
5.3	Einzelprüfungen an jedem Aufzug vor dem ersten Einsatz	56
6	Benutzerinformation	56
6.1	Betriebsanleitung	56
6.1.1	Ausführliche Information	56
6.1.2	Inhalt der Betriebsanleitung	57
6.2	Kennzeichnungen	62
6.2.1	Allgemeines	62
6.2.2	Typenschild	62
6.2.3	Identifikationsschild an Mast- oder Führungselement	62
6.2.4	Schild mit grundlegenden Benutzerinformationen	62
6.2.5	Schild im Fahrkorb	63
6.2.6	Schild auf dem Dach	63
6.2.7	Schild auf Bodenhöhe	63
6.2.8	Schild an Fangvorrichtung und/oder Geschwindigkeitsbegrenzern	63
6.2.9	Schild am Antriebsmotor	63
6.2.10	Kennzeichnung von Steuerelementen	63
Anhang A (informativ) Europäische Sturmwindkarte		64
Anhang B (normativ) Elektrische Sicherheitseinrichtungen		66
Anhang C (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		68
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		70
Literaturhinweise		74

Bilder

Bild 1 — Ein Beispiel für eine Belastung nach 4.2.2 d) 1)	16
Bild 2 — Ein Beispiel für eine Belastung nach 4.2.2 d) 2)	16
Bild 3 — Fall der gleichmäßigen Flächenbelastung nach 4.2.2 e)	16

Bild 4 — Ein Beispiel für Kräfte beim Be- und Entladen	18
Bild 5 — Ein Beispiel eines Ladestellentors mit voller Höhe.....	28
Bild 6 — Ein Beispiel eines niedrigen Ladestellentors mit mindestens 500 mm Sicherheitsabstand (I_1)	30
Bild 7 — Ein Beispiel eines niedrigen Ladestellentors mit mindestens 500 mm Sicherheitsabstand (I_1) und einer Rampe am Fahrkorb, um den Spalt zu überbrücken	30
Bild 8 — Korrekter Zahneingriff des Zahnrad.....	39
Bild 9 — Mindestzahneingriff des Zahnrad.....	40
Bild 10 — Korrekter Zahneingriff des Zahnrad	40
Bild 11 — Mindestzahneingriff.....	41
Bild A.1 — Europäische Sturmwindkarte	64
Tabellen	
Tabelle 1 — Mindestbemessungswinddruck.....	19
Tabelle 2 — Beschreibung der Lastfälle	22
Tabelle 3 — Lastfälle.....	22
Tabelle 4 — Materialwiderstandskoeffizient	23
Tabelle 5 — Sicherheitsbeiwerte.....	24
Tabelle 6 — Standsicherheitsbeiwerte S_0 für verschiedene Kippkräfte.....	24
Tabelle 7 — Übersteuerung von Sicherheitsfunktionen	44
Tabelle 8 — Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	49
Tabelle A.1 — Bezugs-Sturmwindgeschwindigkeiten, v_{ref}, in europäischen Regionen.....	65
Tabelle B.1 — Performance Level für Sicherheitseinrichtungen	66
Tabelle C.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen.....	68
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG.....	70