

# 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

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