

E DIN EN 12929-1:2025-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2025-05-23

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für die Personenbeförderung - Allgemeine Bestimmungen - Teil 1: Anforderungen an alle Anlagen; Deutsche Fassung prEN 12929-1:2025

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 8 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 10 |
| 3 Begriffe, Abkürzungen und gleichbedeutende Benennungen | 11 |
| 4 Grundsätze der Seilbahnsicherheit..... | 13 |
| 4.1 Allgemeine Grundsätze | 13 |
| 4.2 Ausnahmen..... | 14 |
| 4.3 Allgemeine Sicherheitsanforderungen an Anlagen und deren Bauteile | 14 |
| 4.3.1 Allgemeine Sicherheitsgrundsätze | 14 |
| 4.3.2 Mögliche Personenschäden | 14 |
| 4.3.3 Gefährdungsbilder | 15 |
| 4.4 Sicherheitsanforderungen an Anlagen..... | 15 |
| 4.4.1 Allgemeines..... | 15 |
| 4.4.2 Schutzmaßnahmen | 16 |
| 4.5 Allgemeine Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes | 17 |
| 5 Trasse und Linienführung | 20 |
| 5.1 Wahl der Trasse | 20 |
| 5.2 Trasse von Standseilbahnen..... | 20 |
| 5.3 Trasse von Seilschwebebahnen..... | 21 |
| 5.4 Spannfeldlängen bei Seilschwebebahnen | 21 |
| 5.5 Trasse von Schleppliften..... | 22 |
| 6 Grenzprofil | 23 |
| 6.1 Allgemeines..... | 23 |
| 6.2 Grenzprofil bei Standseilbahnen | 23 |
| 6.3 Grenzprofil bei Seilschwebebahnen | 24 |
| 6.3.1 Allgemeines..... | 24 |
| 6.3.2 Seitliche Verschiebung der Seile | 24 |
| 6.3.3 Lotrechte Verschiebung der Seile | 26 |
| 6.3.4 Querauslenkung der Fahrzeuge | 26 |
| 6.3.5 Längsauslenkung der Fahrzeuge..... | 27 |
| 6.3.6 Hand-, Fuß- und Skibereich | 29 |
| 6.3.7 Führungen | 29 |
| 6.3.8 Auslenkung der Fahrzeuge durch den Einfluss von Wind | 30 |
| 6.4 Grenzprofil bei Schleppliften | 33 |
| 6.4.1 Allgemeines..... | 33 |
| 6.4.2 Breite der Schleppspur..... | 33 |
| 6.4.3 Querauslenkung der Schleppvorrichtung..... | 33 |
| 6.4.4 Längsauslenkung der Schleppvorrichtung | 33 |
| 6.4.5 Überschlagen von Schlepptellern, Schleppbügeln oder Schleppstangen..... | 33 |
| 6.4.6 Pendelfreiheit..... | 33 |
| 6.5 Grenzprofil der Steuerseile, Halteseile und Luftwarnseile | 34 |
| 6.6 Grenzprofil der Seile von Bergbahnen..... | 34 |
| 7 Lichtraumprofil, Sicherheitsabstände, Spurweite..... | 34 |
| 7.1 Allgemeines..... | 34 |

| | | |
|--------|--|----|
| 7.2 | Sicherheitsabstände bei Standseilbahnen | 35 |
| 7.3 | Sicherheitsabstände bei Seilschwebebahnen | 35 |
| 7.4 | Spurweite bei Seilschwebebahnen | 36 |
| 7.5 | Lichtraumprofil, Sicherheitsabstände bei Schleppliften | 36 |
| 8 | Größter zulässiger Bodenabstand | 37 |
| 8.1 | Allgemeines | 37 |
| 8.2 | Seilschwebebahnen mit geschlossenen Fahrzeugen | 37 |
| 8.3 | Seilschwebebahnen mit offenen Fahrzeugen | 38 |
| 9 | Fahrgeschwindigkeit und Folgezeit | 38 |
| 9.1 | Fahrgeschwindigkeit bei Standseilbahnen und Seilschwebebahnen, Allgemeines | 38 |
| 9.2 | Größte Fahrgeschwindigkeit von Standseilbahnen und Seilschwebebahnen | 39 |
| 9.3 | Kleinste Folgezeit und kleinster Fahrzeugabstand bei Umlaufbahnen | 41 |
| 9.4 | Fahrgeschwindigkeit und Folgezeit bei Schleppliften | 42 |
| 10 | Antrieb (einschließlich Bremsen) | 42 |
| 10.1 | Antrieb von Standseilbahnen und Seilschwebebahnen | 42 |
| 10.2 | Bremsen von Standseilbahnen und Seilschwebebahnen | 44 |
| 10.3 | Antrieb und Bremsen von Schleppliften | 44 |
| 11 | Verkehrswege und Arbeitsbereiche | 45 |
| 11.1 | Allgemeines | 45 |
| 11.2 | Einsteigebereiche von Sesselbahnen | 48 |
| 11.3 | Aussteigebereiche von Sesselbahnen | 50 |
| 11.4 | Ein- und Aussteigebereiche in Zwischenstationen von Sesselbahnen | 51 |
| 11.5 | Ein- und Aussteigebereiche von Schleppliften | 52 |
| 11.6 | Einsteigebereiche von Schleppliften | 52 |
| 11.7 | Aussteigebereich von Schleppliften | 53 |
| 11.8 | Zwischenstationen von Schleppliften | 54 |
| 12 | Seilspannkraft und Seilführung | 54 |
| 12.1 | Seilspannkraft | 54 |
| 12.2 | Führung und Unterstützung der Seile - Allgemeines | 54 |
| 12.3 | Führung und Unterstützung der Zugseile bei Standseilbahnen | 55 |
| 12.4 | Führung und Unterstützung der Seile von Zweiseilbahnen | 55 |
| 12.5 | Führung des Förderseiles von Einseilbahnen | 56 |
| 12.6 | Führung des Förderseiles bei Schleppliften | 56 |
| 13 | Räumung und Bergung | 57 |
| 13.1 | Allgemeines | 57 |
| 13.2 | Bergeweg bei Standseilbahnen | 57 |
| 13.3 | Bergung durch Abseilen | 58 |
| 14 | Verschiedenes | 58 |
| 14.1 | Brandschutz und Brandbekämpfung | 58 |
| 14.2 | Blitzschutz und Blitzschlag | 58 |
| 14.3 | Kennzeichnung als Luftfahrthindernis | 58 |
| 14.4 | Technische und betriebliche Maßnahmen im Zusammenhang mit Wind | 58 |
| 14.4.1 | Windmessenrichtungen | 58 |
| 14.4.2 | Sonstige technische Maßnahmen im Zusammenhang mit Wind bei Seilschwebebahnen | 59 |
| 14.4.3 | Spezifische betriebliche Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit Wind | 60 |
| 14.4.4 | Vorgehensweise für die Festlegung von v_N und v_D bei Seilschwebebahnen | 60 |
| 14.5 | Werkstoffe | 61 |
| 14.6 | Hinweise für die beförderten Personen | 62 |
| 14.7 | Montageanleitung | 62 |
| 14.8 | Betriebsanleitung und Anleitung für die Instandhaltung | 62 |
| 14.9 | Technische Unterlagen | 63 |
| 14.10 | Beleuchtungseinrichtungen | 63 |
| 14.11 | Funkgeräte | 63 |
| 15 | Standseilbahnen mit automatischem Betrieb | 63 |

| | |
|--|----|
| Anhang A (normativ) Skizze zur Erläuterung von 11.2 | 65 |
| Anhang B (normativ) Skizze zur Erläuterung von 11.3 | 66 |
| Anhang C (normativ) Technische Unterlagen..... | 67 |
| C.1 Für alle Anlagen..... | 67 |
| C.2 Für Standseilbahnen | 67 |
| C.3 Für Seilschwebbahnen | 67 |
| C.4 Für Schleplifte..... | 68 |
| Anhang D (normativ) Berechnung der Auslenkung der Fahrzeuge durch Wind | 69 |
| Anhang E (normativ) Berechnung der Auslegungsluftdichte ρ_A | 73 |
| Anhang F (informativ) Spezifische betriebliche Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit Wind | 74 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/424..... | 77 |
| Literaturhinweise | 80 |

Bilder

| | |
|---|----|
| Bild 1 — Windgeschwindigkeit, Step-Modell..... | 31 |
| Bild 2 — Windgeschwindigkeit, Sinus-Modell..... | 32 |
| Bild 3 — Zuordnung der Windrichtung | 59 |
| Bild 4 — Phasen für den Betrieb in Zusammenhang mit Wind..... | 60 |
| Bild 5 — Vorgehensweise für die Ermittlung der Werte von v_N und v_D | 61 |
| Bild A.1 — Skizze zur Erläuterung von 11.2..... | 65 |
| Bild B.1 — Skizze zur Erläuterung von 11.3..... | 66 |
| Bild D.1 — Dynamischer Verlauf einer Fahrzeugauslenkung durch Wind | 69 |
| Bild D.2 — Graphische Darstellung der verschiedenen Auslenkungswinkel..... | 70 |
| Bild F.1 — Vorgangsweise zur Überprüfung, dass v_N und v_D den gewünschten Einstellwerten für den Betrieb entsprechen..... | 75 |
| Bild F.2 — Graphische Darstellung der Lagen von v_{warn} , v_{slow} , v_{rec} , und v_{limit} im Verhältnis zu v_N oder v_D | 75 |

Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1 — Liste der Gefährdungssituationen..... | 16 |
| Tabelle 2 — Auslegungsparameter für Berechnung von β_N und β_D | 32 |
| Tabelle 3 — Anforderungen an Δv_D | 60 |

| | |
|---|-----------|
| Tabelle F.1 — Mögliche Vorsichtsmaßnahmen bei Erreichen bestimmter Windwerte | 74 |
| Tabelle F.1 — Empfohlene Werte für Δv | 76 |
| Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den relevanten wesentlichen Anforderungen nach Anhang II Verordnung (EU) 2016/424..... | 77 |