

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 Seilschwebbahnen	35
7.4	Spurweite bei Seilschwebbahnen	36
7.5	Lichtraumprofil, Sicherheitsabstände bei Schleppliften	36
8	Größter zulässiger Bodenabstand	37
8.1	Allgemeines	37
8.2	Seilschwebbahnen mit geschlossenen Fahrzeugen	37
8.3	Seilschwebbahnen mit offenen Fahrzeugen	38
9	Fahrgeschwindigkeit und Folgezeit	38
9.1	Fahrgeschwindigkeit bei Standseilbahnen und Seilschwebbahnen, Allgemeines	38
9.2	Größte Fahrgeschwindigkeit von Standseilbahnen und Seilschwebbahnen	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 Seilschwebbahnen	42
10.2	Bremsen von Standseilbahnen und Seilschwebbahnen	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 Seilschwebbahnen	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 Seilschwebbahnen	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