E DIN EN 12927:2017-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2017-06-30

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr - Seile; Deutsche und Englische Fassung prEN 12927:2017

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Ropes; German and English version prEN 12927:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 8

4 Anforderungen ... 11

5 Symbole und Abkürzungen ... 11

6 Sicherheitsgrundsätze ... 12
6.1 Allgemeines ... 12
6.2 Gefährdungsszenarien ... 12
6.3 Sicherheitsmaßnahmen ... 14

7 Auswahlkriterien für Seile und ihre Seilendbefestigungen ... 16
7.1 Seile ... 16
7.2 Faserseile ... 18
7.2.1 Allgemein ... 18
7.2.2 Faserseile für Schlepplifte ... 18
7.2.3 Schleppseile für Schleppvorrichtungen ... 19
7.3 Wiederverwendung von Seilen ... 19
7.4 Seilendbefestigungen (ohne Spleiß) ... 19

8 Sicherheitsfaktoren ... 19
8.1 Allgemeines ... 19
8.2 Zugsicherheitsfaktor ... 20
8.3 Biegesicherheitsfaktor ... 21
8.4 Querkraftfaktoren ... 22
8.4.1 Seilrollen-Querkraftfaktor ... 22
8.4.2 Fahrzeug-Querkraftfaktoren ... 22

9 Ablegekriterien ... 22
9.1 Allgemeines ... 22
9.2 Freie Seillänge und Langspleiß ... 23
9.2.1 Mittels magnetischer Seilprüfung (MRT) geprüfte Seile ... 23
9.2.2 Augenscheinlich inspizierte Seile (VI) ... 23
9.3 Spannseile ... 24
9.4 Örtliche Verschlechterungen des Zustandes ... 24
9.4.1 Allgemeines ... 24
9.4.2 Freie Seillänge ... 24
9.4.3 Spleiß ... 25
9.5 Seil an der Seilendbefestigung ... 25
9.5.1 Vergussköpfe ... 25
9.5.2 Andere Seilendbefestigungen ... 26

10 Lagerung, Handhabung, Transport und Auflegen (einschließlich Spannen, Verbinden und/oder Spleißen) 26
10.1 Allgemein 26
10.2 Lagerung 26
10.3 Handhabung und Transport 27
10.4 Auflegen (einschließlich Spannen, Verbinden und/oder Spleißen) 27
10.4.1 Allgemeines 27
10.4.2 Messungen, Einstellungen und Aufzeichnungen 28

11 Langspleißen von 6-litzigen Drahtseilen 29
11.1 Allgemeines 29
11.2 Spleißgeometrie 29
11.2.1 Allgemeines 29
11.2.2 Abmessungen der Spleiße nach dem Spleißen unter Seilspannung 29
11.2.3 Betriebsunterlagen 30

12 Seilendbefestigungen 30
12.1 Allgemeines 30
12.2 Auslegung der Seilendbefestigungen 30
12.3 Ausführung und Konformität der Seilendbefestigung 31
12.4 Vergussköpfe 31
12.4.1 Allgemeines 31
12.4.2 Ausgestaltung 31
12.4.3 Herstellung 32
12.4.4 Durchführung des Vergießens 32
12.5 Klemmköpfe 33
12.5.1 Allgemeines 33
12.5.2 Ausgestaltung 34
12.5.3 Herstellung 34
12.5.4 Ausführung 35
12.6 Poller (Befestigungstrommeln und Verankerungspoller) 35
12.7 Schraubklemmen 36
12.7.1 Ausgestaltung 36
12.7.2 Herstellung 37
12.7.3 Ausführung und Wartung 37
12.8 Seilschlösser 37
12.8.1 Symmetrische Seilschlösser 37
12.8.2 Asymmetrische Seilschlösser 38
12.9 Gespleißte Seilschlaufen 38
12.10 Geklemmte Seilschlaufen 38
12.11 Verpresste Seilschlaufen 38
12.12 Seilzuggeräte 38

13 Wartung 38
13.1 Allgemeines 38
13.2 Wartung 45
13.2.1 Allgemeines 45
13.2.2 Reinigung und Schmierung des Seils 45
13.2.3 Versetzen von Tragseilen, festen Klemmen an Einseilbahnen und Steuerseilen 45
13.2.4 Versetzen von Steuerseilen 46
13.2.5 Seilendbefestigung 46
13.2.6 Kürzung von Seilschleifen 46
13.2.7 Seilendbefestigungen von Schleppseilen 46
13.3 Inspektion 46
13.3.1 Allgemeines 46
13.3.2 Anforderungen an das Personal 47
13.3.3 Erstinspektion 47
13.3.4 Regelmäßige Inspektion 47
13.3.5 Außerplanmäßige Inspektion 48

13.3.6 Augenscheinliche Inspektion (VI) 48
13.3.7 Inspektionstypen 48
13.3.8 Vorrichtungen zur augenscheinlichen Seilinspektion (OID) 49
13.3.9 Messungen 49
13.3.10 Magnetische Seilprüfung 50
13.3.11 Durchstrahlungsprüfung 50
13.3.12 Inspektionsakten 51
13.3.13 Bericht 51
13.4 Reparatur 51
13.4.1 Allgemeines 51
13.4.2 Litzenseil 52
13.4.3 Verschlossenes Spiralseil 53
13.4.4 Reparatur an Verankerungspollern 53

14 Magnetische SeilInspektion 53
14.1 Allgemeines 53
14.2 Prüfgeräte 53
14.2.1 Funktion und Einsatzprinzipien von magnetischen Streuflussinstrumenten 53
14.2.2 Prüfkopf 54
14.2.3 Anzeigegerät und Gerät zur dauerhaften Datenaufzeichnung 54
14.3 Personal 55
14.3.1 Allgemeines 55
14.3.2 Magnetische Seilprüfung - Aufbau und Prüfung 55
14.3.3 Auswertung der Ergebnisse 56
14.3.4 Prüfbericht 56
14.3.5 Verifizierung des Messgerätes 57

15 Brandschutz und Brandbekämpfung 58

Anhang A (informativ) Leitfaden für die Ausführung der augenscheinlichen Inspektion Typ „A“ 59

Anhang B (informativ) Magnetische Flussdichte 60

Anhang C (informativ) Magnetische Seilprüfung - Qualifikationsstufen des MRT-Personals 61

Anhang D (informativ) Schraubklemme — Berechnung der Rutschkraft 63

Anhang E (informativ) Bestimmung der Intervalle für die augenscheinliche Inspektion 64
E.1 Allgemein 64
E.2 Betriebsbedingungen 64
E.2.1 Biegewechsel von Litzenseilen 64
E.2.2 Anzahl der Überrollungen pro Jahr für Vollverschlossene Seile 64
E.3 Betriebspersonal 65
E.4 Fahrzeugabhängige Bedingungen 65
E.5 Beschaffenheit der Seilbahn 65
E.6 Umgebungsbedingungen 66
E.7 Abschließende Auswertung und Ergebnis 66

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2000/9/EG über „Seilbahnen für den Personenverkehr“ 67

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/424 vom 9. März 2016 über Seilbahnen und zur Aufhebung der Richtlinie 2000/9/EG 68

Literaturhinweise 69