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