DIN ISO 15654:2018-01 (D)

Verfahren zur Dauerschwingprüfung von Präzisions-Rollenketten und Flyerketten (ISO 15654:2015)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 5

Nationaler Anhang NA (informativ) Richtigstellung gegenüber ISO 15654:2015 6

Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Formelzeichen 9

4 Kurzbeschreibung 10

5 Prüfvorrichtung 10
5.1 Prüfmaschine 10
5.2 Prüfaufnahmen 11

6 Proben 11

7 Prüfverfahren 11
7.1 Prüfkräfte 11
7.1.1 Minimale Prüfkraft 11
7.1.2 Maximale Prüfkraft 11
7.1.3 Prüfkraft 12
7.1.4 Krafteinwirkung 13
7.2 Konformitätsprüfung 13
7.2.1 Ziel 13
7.2.2 Mindestzyklenzahl 13
7.2.3 Minimale Prüfkraft 13
7.2.4 Maximale Prüfkraft 14
7.2.5 Anzahl der Prüfungen 14
7.2.6 Annahmekriterium 14
7.3 Treppenstufenprüfung 14
7.3.1 Ziel 14
7.3.2 Beschreibung 14
7.3.3 Mindestzyklenzahl 14
7.3.4 Regeln zur Durchführung der Treppenstufenprüfung 14
7.3.5 Bestimmung der Stufenhöhe 15

8 Auswertung der Treppenstufenprüfung 15
8.1 Daten 15
8.2 Darstellung der Ergebnisse der Treppenstufenprüfung 15
8.3 Statistische Berechnungen 16
8.3.1 Gemittelte Dauerfestigkeit: Überlebenswahrscheinlichkeit 0,50 16
8.3.2 Standardabweichungen 16
8.3.3 Dauerfestigkeit: Überlebenswahrscheinlichkeit 0,998 65 16

9 Prüfbericht 16
9.1 Information über die geprüften Ketten 16
9.2 Prüfausstattung und Verfahren 17
9.2.1 Prüfausstattung 17
9.2.2 Prüfverfahren 17

9.3 Prüfergebnisse für die Konformitäts- und die Treppenstufenprüfung 17

Anhang A (informativ) Überlebensprüfung mit verkürzter Probit-Auswertung 18
A.1 Kurzbeschreibung 18
A.2 Beschreibung 18
A.3 Prüfverfahren 18
A.3.1 Proben 18
A.3.2 Mindestzyklenzahl 18
A.3.3 Kraftstufen 18
A.3.4 Prüfung 18
A.4 Auswerteverfahren 19
A.4.1 Allgemeines 19
A.4.2 Verteilungen 19
A.4.3 Standardabweichung 19
A.4.4 Mittlere Dauerfestigkeit 20
A.5 Stufenhöhe 20
A.6 Beispiel 20

Anhang B (informativ) Kombiniertes Prüfverfahren (CTM) 22
B.1 Ziel 22
B.2 Beschreibung 22
B.3 Prüfverfahren 22
B.3.1 Proben 22
B.3.2 Mindestzyklenzahl 22
B.3.3 Kraftstufen 22
B.3.4 Prüfung 23
B.4 Auswerteverfahren 23
B.4.1 Bereich Zeitfestigkeit 23
B.4.2 Bereich Treppenstufenprüfung 24
B.5 *R*–*F*–*N*-Kurve 24
B.6 Prüfbericht und Grafik 25

Anhang C (informativ) Rechtfertigung für das Hinzufügen einer Stufe zur Dauerfestigkeit in der Auswertung der Treppenstufenprüfung 28
C.1 Allgemeines 28
C.2 Auswertung 28
C.3 Schlussfolgerungen 30

Anhang D (informativ) Hinzufügen eines zusätzlichen „Phantompunktes“ am Ende der Treppenstufenprüfung 31

Anhang E (informativ) Berichte für Dauerschwingprüfungen 32
E.1 Allgemeines 32
E.2 Darstellung von Ergebnissen in Tabellenform 32
E.3 Vorschlag zur grafischen Form der Darstellung 34
E.3.1 Allgemeines 34
E.3.2 Arten der grafischen Darstellung 34
E.3.3 *F*-Log *N* Grafik 35
E.3.4 Log *F*-Log *N* Grafik 35
E.4 Beispiele für Prüfberichte 35

Anhang F (informativ) Festlegung zur Einschätzung des Dauerschwingverhaltens von Ketten in der Anwendung 39
F.1 Geltungsbereich und Allgemeines 39
F.2 Verfahren 39
F.2.1 Kettenlänge 39
F.2.2 Probenumfang 42
F.2.3 Repräsentativität der Proben 42
F.3 Andere Faktoren 42
F.3.1 Statistische Grenzen 42
F.3.2 Ermüdungslebensdauer 43

F.3.3 Verschleiß 43
F.3.4 Nicht identifizierte Faktoren 43
F.4 Probenberechnung 43

Anhang G (informativ) Extrapolation der Dauerfestigkeit von 3×10^6 auf 10^7 Belastungszyklen 45
G.1 Allgemeines 45
G.2 Prüfungsdaten 45
G.3 Konstruierte Treppenstufen 45
G.3.1 Phantompunkte 45
G.3.2 Konstruierte Treppenstufen mit einer Anforderung von 10^7 Belastungszyklen 45
G.3.3 Konstruierte Treppenstufen mit einer Anforderung von 5×10^6 Belastungszyklen 46
G.3.4 Konstruierte Treppenstufen mit einer Anforderung von 3×10^6 Belastungszyklen 46
G.3.5 Beispiel für Treppenstufen und Histogramme 46
G.4 Auswertung der Treppenstufen 46
G.4.1 Gemittelte Dauerfestigkeiten 46
G.4.2 Unterschiede 46
G.4.3 Treppenstufenprüfungen von einer Kette 80 47
G.4.4 Histogramme von Treppenstufenprüfungen für eine Kette 80 48

Anhang H (informativ) Prüfungen im Zeitfestigkeitsbereich und Auswertung der Daten 49
H.1 Allgemeines 49
H.2 Prüfverfahren 49
H.2.1 Proben 49
H.2.2 Knickpunkt 49
H.2.3 Kraftstufen 49
H.2.4 Anzahl der Prüfungen 49
H.3 Auswertung der Daten 50
H.3.1 Daten 50
H.3.2 Statistische Verteilungen 50
H.3.3 Bestimmung der Kraft-Lebensdauer(*F*-*N*)-Geraden 50
H.4 Prüfergebnisse 52

Literaturhinweise 55