

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..... | | |
| 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) | | |
| 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 | <i>R-F-N</i> -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..... | | |
| 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 | <i>F-Log N</i> Grafik | 35 |
| E.3.4 | <i>Log F-Log N</i> 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..... | | |
| 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 |