

# 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
<b>Anhang A (informativ) Überlebensprüfung mit verkürzter Probit-Auswertung.....</b>		
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
<b>Anhang B (informativ) Kombiniertes Prüfverfahren (CTM) .....</b>		
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
<b>Anhang C (informativ) Rechtfertigung für das Hinzufügen einer Stufe zur Dauerfestigkeit in der</b>		
	<b>Auswertung der Treppenstufenprüfung .....</b>	<b>28</b>
C.1	Allgemeines.....	28
C.2	Auswertung.....	28
C.3	Schlussfolgerungen.....	30
<b>Anhang D (informativ) Hinzufügen eines zusätzlichen „Phantompunktes“ am Ende der</b>		
	<b>Treppenstufenprüfung.....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang E (informativ) Berichte für Dauerschwingprüfungen.....</b>		
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	Log <i>F-Log N</i> Grafik .....	35
E.4	Beispiele für Prüfberichte .....	35
<b>Anhang F (informativ) Festlegung zur Einschätzung des Dauerschwingverhaltens von Ketten in</b>		
	<b>der Anwendung.....</b>	<b>39</b>
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
<b>Anhang G (informativ) Extrapolation der Dauerfestigkeit von <math>3 \times 10^6</math> auf <math>10^7</math></b>		
	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 $5 \times 10^6$ Belastungszyklen.....	46
G.3.4	Konstruierte Treppenstufen mit einer Anforderung von $3 \times 10^6$ 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
<b>Anhang H (informativ) Prüfungen im Zeitfestigkeitsbereich und Auswertung der Daten.....</b>		
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