

# E DIN EN 3874:2026-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-03-06

Luft- und Raumfahrt - Prüfverfahren für metallische Werkstoffe - Kraftgesteuerter Kurzzeit-Ermüdungsversuch (LCF) mit konstanter Amplitude; Deutsche und Englische Fassung prEN 3874:2026

Aerospace series - Test methods for metallic materials - Constant-amplitude force-controlled low-cycle fatigue testing; German and English version prEN 3874:2026

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
4 Kurzbeschreibung.....	12
5 Prüfgeräte .....	12
5.1 Prüfmaschine.....	12
5.1.1 Allgemeines.....	12
5.1.2 Kalibrierung der Prüfmaschine.....	13
5.2 Zykluszahlung .....	13
5.3 Erzeugung und Steuerung der Wellenform .....	13
5.4 Befestigungen für die Prüfung .....	15
5.4.1 Allgemeines.....	15
5.4.2 Verifizierung der Ausrichtung .....	15
5.5 Aufwärmvorrichtung .....	16
5.5.1 Allgemeines.....	16
5.5.2 Verifizierung der Temperaturgleichmäßigkeit.....	16
5.6 Temperaturmessung.....	16
5.7 Datenschreiber.....	17
6 Prüfkörper .....	17
6.1 Geometrie .....	17
6.2 Transport, Lagerung und Handhabung.....	19
6.3 Vorbereitung der Prüfkörper.....	20
6.4 Vermessung des Prüfkörpers.....	20
6.4.1 Allgemeines.....	20
6.4.2 Kreisförmige oder rechteckige Abschnitte .....	21
6.4.3 Gekerbte Prüfkörper.....	21
7 Prüfverfahren.....	21
7.1 Einsetzen des Prüfkörpers .....	21
7.2 Erwärmen des Prüfkörpers .....	21
7.3 Beginn der Prüfung.....	22
7.3.1 Wellenformoptimierung.....	22
7.3.2 Datenaufzeichnung.....	23
7.4 Prüfbeendigung .....	23
8 Prüfungen nach der Prüfung .....	24
8.1 Fehlergrenze von Steuerparametern.....	24
8.2 Gültigkeit der Prüfung .....	24
8.3 Untersuchung der Bruchfläche .....	24

9	Prüfbericht .....	25
9.1	Wesentliche Angaben.....	25
9.2	Weitere Angaben .....	26
9.3	Darstellung der Ergebnisse.....	26
Anhang A (informativ) Verwendung von Thermoelementen.....		27
A.1	Kalibrierung.....	27
A.2	Anwendung .....	27
Anhang B (informativ) Vorbereitung der Prüfkörper .....		28
B.1	Allgemeines.....	28
B.2	Bearbeiten des Prüfkörperrohlings.....	28
B.3	Bearbeitung des Prüfkörpers.....	28
B.3.1	Allgemeines.....	28
B.3.2	Drehen .....	28
B.3.3	Schleifen .....	29
B.3.4	Fräsen .....	29
B.4	Polieren des Prüfabschnitts.....	29
Anhang C (normativ) Leitfaden zur Handhabung und Entfettung des Prüfkörpers .....		30
C.1	Allgemeines.....	30
C.2	Stähle.....	30
C.3	Legierungen auf Nickel- und Kobaltbasis.....	30
C.4	Legierungen auf Titanbasis.....	30
C.5	Legierungen auf Aluminium- und Magnesiumbasis .....	30
Anhang D (informativ) Leitfaden zur Erstellung einer S-N-Kurve .....		31
Anhang E (informativ) Messunsicherheit .....		32
E.1	Allgemeines.....	32
E.2	Leitfaden für die Beurteilung der Unsicherheit bei kontrollierten Prüfungen mit axialer Spannung (oder Dehnung) .....	32
Literaturhinweise .....		34

## Bilder

Bild 1	— Trapezförmiger Ermüdungskraftzyklus.....	14
Bild 2	— Variierendes Kraftverhältnis .....	15
Bild 3	— Profil des Prüfabschnitts bei zylindrischen Prüfkörpern.....	18
Bild 4	— Profil des Prüfabschnitts bei flachen Prüfkörpern .....	19
Bild 5	— Kraft-Wellenformoptimierung .....	23
Bild 6	— Versagenspositionen entlang der Messlänge von geraden Prüfkörpern mit zylindrischem oder quadratischem Querschnitt .....	25
Bild 7	— Typisches S-N-Diagramm.....	26

## Tabellen

Tabelle 1	— Zulässige Abweichungen zwischen der angezeigten Temperatur und der festgelegten Prüftemperatur .....	17
-----------	--	----

<b>Tabelle 2 — Empfohlene Maße von zylindrischen Prüfkörpern .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Empfohlene Maße von flachen Prüfkörpern.....</b>	<b>19</b>