

DIN 51819-2



ICS 75.100

Ersatz für
DIN 51819-2:1999-12

**Prüfung von Schmierstoffen –
Mechanisch-dynamische Prüfung auf dem Wälzlagerschmierstoff-Prüfgerät
FE8 –**

**Teil 2: Verfahren für Schmierfette – einzusetzende Prüflager:
Schräggugellager oder Kegelrollenlager**

Testing of lubricants –

Mechanical-dynamic testing in the roller bearing test apparatus FE8 –

Part 2: Test method for lubricating greases – applied test bearing: oblique ball bearing or tapered roller bearing

Essai des lubrifiants –

Essai mécanique dynamique au banc d'essai à roulement FE8 –

Partie 2: Méthode d'essai pour les graisses lubrifiantes – roulements utilisant: à billes à contact oblique ou des roulements à rouleaux côniques

Gesamtumfang 13 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	4
5 Bezeichnung	5
6 Prüfeinrichtungen	5
6.1 Prüfgerät	5
6.2 Prüflager	5
6.2.1 Prüflager A	5
6.2.2 Prüflager B	5
6.2.3 Prüflager C	5
6.3 Messeinrichtungen	5
6.4 Hilfsmittel zum Reinigen und zum Einbringen des Schmierfetts	6
7 Chemikalien zur Reinigung der Prüflager	6
8 Vorbereitung und Befettung der Prüflager	6
8.1 Schrägkugellager	6
8.2 Kegelrollenlager	7
9 Durchführung der Prüfung	7
9.1 Einstellung der Prüfbedingungen	7
9.2 Montage der Prüflager	8
9.3 Start des Prüflaufs, Einregeln der Temperatur	9
9.4 Reibungsmomentverlauf	9
9.5 Anzahl der Prüfungen	9
9.6 Reinigung der Prüflager nach der Prüfung und Bestimmung der Verschleißwerte	9
10 Auswertung	9
11 Prüfbericht	10
12 Präzision	11
12.1 Allgemeines	11
12.2 Wiederholbarkeit	12
12.3 Vergleichbarkeit	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-06-62 AA „Prüfung von Schmierfetten“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) ausgearbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 51819 Prüfung von Schmierstoffen — Mechanisch-dynamische Prüfung auf dem Wälzlagerschmierstoff-Prüfgerät FE8 besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeine Arbeitsgrundlagen*
- *Teil 2: Verfahren für Schmierfette — einzusetzende Prüflager: Schrägkugellager oder Kegelrollenlager*
- *Teil 3: Verfahren für Schmieröl — einzusetzende Prüflager: Axial-Zylinderrollenlager*

Änderungen

Gegenüber DIN 51819-2:1999-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriff Beharrungstemperatur durch Prüftemperatur ersetzt;
- b) Abschnitt Reinigung der Prüflager vollständig überarbeitet;
- c) alternative Montage bei Messung des Reibungsmomentes direkt am Außendurchmesser aufgenommen;
- d) Verwendung von Montagepaste untersagt;
- e) Beschreibung der grafischen Auswertung mittels Weibull-Diagramm ersetzt durch Beschreibung der softwaregestützten Weibull-Auswertung;
- f) Auswertung des Reibungsmomentes entfällt;
- g) Bewertung des Käfigverschleißes entfällt;
- h) Definition der Wiederholbarkeit aufgenommen;
- i) Definition der Vergleichbarkeit überarbeitet;
- j) Tabelle 1, Prüfpunkte, überarbeitet;
- k) Bild 1, Schemaskizze, aktualisiert;
- l) Darstellung der Montage des Kegelrollenlagers entfällt (ehemals Bild 2).

Frühere Ausgaben

DIN 51819-2: 1999-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren für die mechanisch-dynamische Prüfung von Schmierfetten (vorwiegend Schmierfette K, nach DIN 51825) der NLGI-Klassen 1 bis 4 nach DIN 51818 im Bereich der Mischreibung und der Ermittlung des Schmierfetteinflusses auf das Reibungs- und Verschleißverhalten von Schrägkugellagern und Kegelrollenlagern im Wälzlagerschmierstoff-Prüfgerät FE8 bei Prüftemperatur bis 200 °C, hoher Lagerbelastung entsprechend $C/P = 1,85$ bis 4 und geringer Drehgeschwindigkeit entsprechend dem Drehzahlkennwert $n \cdot dm = (712 \text{ bis } 7\,125) \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ sowie mäßiger Lagerbelastung entsprechend $C/P = 20$ und höherer Drehgeschwindigkeit entsprechend dem Drehzahlkennwert $n \cdot dm = 285\,000 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ unter sonst praxisähnlichen Bedingungen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 628-1, *Wälzlager — Radial-Schrägkugellager — Teil 1: Einreihig, selbsthaltend*

DIN 720, *Wälzlager — Kegelrollenlager*

DIN 51818, *Schmierstoffe — Konsistenz-Einteilung für Schmierfette — NLGI-Klassen*

DIN 51819-1, *Prüfung von Schmierstoffen — Mechanisch-dynamische Prüfung auf dem Wälzlagerschmierstoff-Prüfgerät FE8 — Teil 1: Allgemeine Arbeitsgrundlagen*

DIN 51825, *Schmierstoffe — Schmierfette K — Einteilung und Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 51819-1.

4 Kurzbeschreibung

Die Prüfung erfolgt mit Schrägkugellagern (Prüflager A oder B) oder Kegelrollenlagern (Prüflager C) nach Bezeichnung und Prüfbedingungen wie in 6.2 und Tabelle 1 festgelegt.

Im Wälzlagerschmierstoff-Prüfgerät FE8 nach DIN 51819-1 werden jeweils zwei Prüflager paarweise eingebaut, durch die entsprechende axial gerichtete Prüfkraft F_a belastet, mit der entsprechenden Prüfdrehzahl n betrieben und mit Hilfe der Heizung oder Kühlung auf einer beliebigen Prüftemperatur zwischen Raumtemperatur und 200 °C gehalten. Ein Vergleich von Ergebnissen unterschiedlicher Messungen ist nur zulässig, wenn bei gleicher Prüftemperatur gemessen wurde; die Prüftemperatur muss dabei ein ganzzahliges Vielfaches von 10 °C betragen.

Bei Prüfung mit externer Heizung wird die Widerstandsheizung mit dem Start des Prüfstandes in Betrieb genommen. Die Prüfung wird so lange betrieben, bis das Reibungsmoment wegen mangelhafter Schmierung der Lagerung den Grenzwert des Abschaltmoments nach Tabelle 1 über eine Zeitspanne von mindestens 6 s erreicht oder die angestrebte Beanspruchungsdauer t von 500 h erreicht ist. Bei Überschreitung der genannten Grenze des Reibungsmoments wird der Prüfstand durch die Abschaltautomatik abgeschaltet. Bei Betrieb über die angestrebte Beanspruchungsdauer t von 500 h wird der Massenverlust der Wälzkörper und