

Prüfung von Schmierstoffen
**Prüfung von Schmierfetten auf dem
 FAG-Wälzlagerfett-Prüfgerät FE9**
 Allgemeine Arbeitsgrundlagen

DIN
51 821
 Teil 1

Testing of lubricants; Test using the FAG roller bearing grease testing apparatus FE9; General working principles
 Essai des lubrifiants; Méthode utilisant l'appareil d'essai des graisses pour roulement FAG FE 9; Principes généraux

1 Anwendungsbereich

Das Verfahren nach dieser Norm dient der mechanisch-dynamischen Prüfung von Schmierfetten der NLGI-Klassen 1 bis 4 nach DIN 51 818.

2 Zweck

Ermittlung der Schmierfettgebrauchsdauer im FAG-Wälzlagerfett-Prüfgerät FE9 unter praxisähnlichen Prüfbedingungen.

3 Begriffe

3.1 Beanspruchungsdauer

Die Beanspruchungsdauer t in h im Sinne dieser Norm ist die Zeitspanne, während der die Schmierfettprobe dynamisch und thermisch beansprucht wird. Sie wird beendet durch die automatische Abschaltung. Registrierung erfolgt durch den eingebauten Stundenzähler.

3.2 Beharrungsmoment

Das Beharrungsmoment M_B im Sinne dieser Norm ist das konstante Drehmoment, das sich nach der Einlaufphase einstellt.

3.3 Ermüdungslaufzeit

Die Ermüdungslaufzeit L_{10} in h im Sinne dieser Norm ist die nominelle Lebensdauer des Wälzlagers, errechnet nach DIN ISO 281 Teil 1.

3.4 Schmierfettgebrauchsdauer

Die Schmierfettgebrauchsdauer F_i in h für eine bestimmte Ausfallwahrscheinlichkeit i in % ist die Zeitspanne t , die aus

der statistischen Auswertung von mindestens fünf Beanspruchungsdauern unter gleichen Bedingungen mit Hilfe des Weibull¹⁾-Diagramms ermittelt wird.

3.5 Prüfdrehzahl

Die Prüfdrehzahl n im Sinne dieser Norm ist die Antriebsdrehzahl des Prüflagers.

3.6 Prüfkraft

Die Prüfkraft F_a im Sinne dieser Norm ist die konstant axial gerichtete Kraft, die das Prüflager beansprucht.

3.7 Prüftemperatur

Die Prüftemperatur θ im Sinne dieser Norm ist die am Außenring des Prüflagers gemessene Temperatur.

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Das im Prüfgerät als Prüfelement eingebaute Wälzlager wird mit einer bestimmten Menge des zu prüfenden Schmierfettes gefüllt, bei einer Prüftemperatur θ mit einer Prüfdrehzahl n betrieben und mit einer axial gerichteten Prüfkraft F_a beansprucht. Über eine längere Zeitspanne ändern sich die Schmierungsverhältnisse und führen zum Ansteigen des Antriebsmoments. Der Lagerausfall liegt dann vor, wenn das Lager langfristig zum Antrieb ein Vielfaches des Beharrungsmoments benötigt. Die Beanspruchungsdauer beträgt meistens nur einen Teil der Ermüdungslaufzeit des Prüflagers.

¹⁾ The statistical Treatment of Fatigue Experiments, Johnson, L.G., Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam – London – New York

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Fachausschuß Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

5 Geräte

5.1 Prüfgerät²⁾

5.1.1 Beschreibung

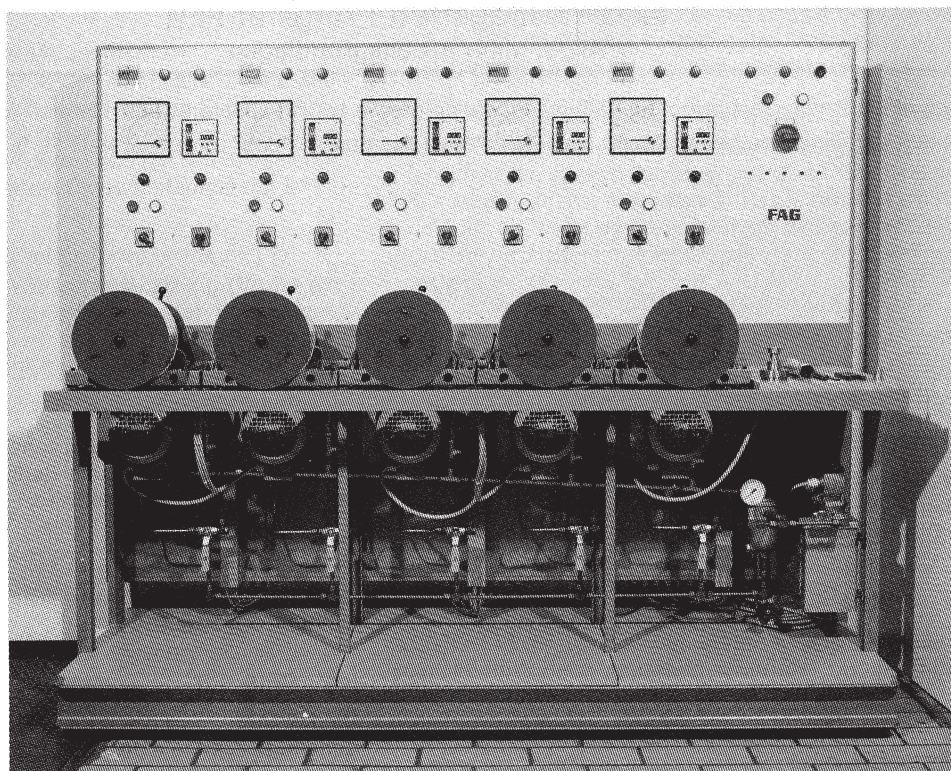


Bild 1. FAG-Wälzlagerfett-Prüfgerät FE9

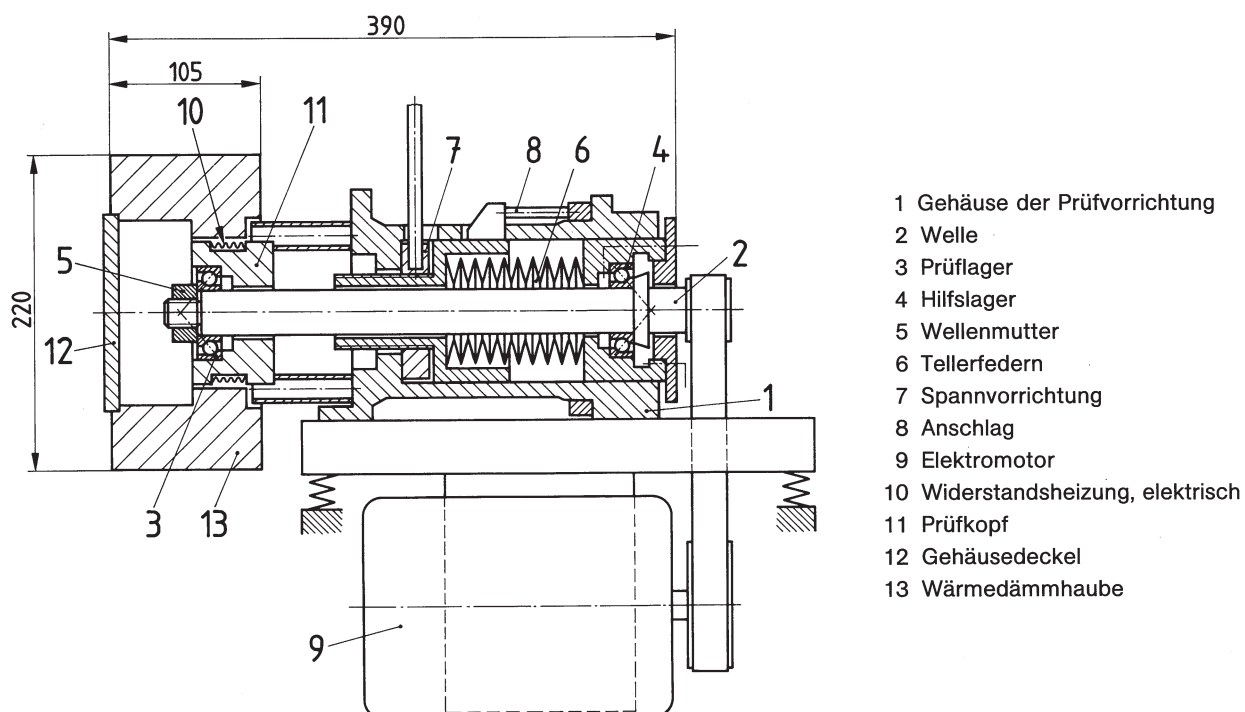


Bild 2. Prüfvorrichtung

²⁾ Über Bezugsquellen gibt Auskunft:

DIN-Bezugsquellen für normgerechte Erzeugnisse im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.,
Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30.