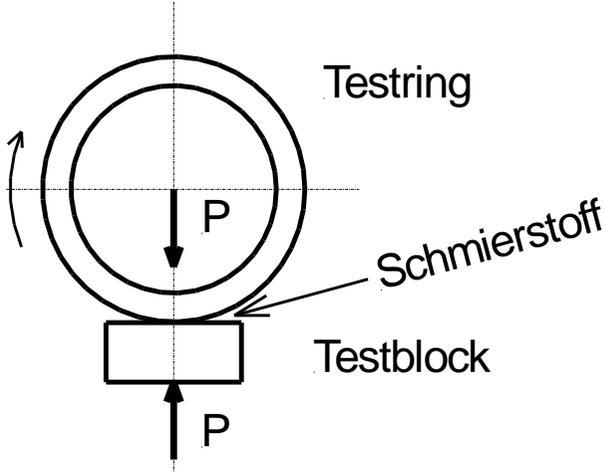


<b>Bezeichnung des Prüfstandes</b>	TIMKEN EP-Tester
<b>Art des Prüfstandes</b> (Modellprüfstand, Bauteilprüfstand, Aggregatprüfstand)	Modellprüfstand (Ring on Block)
<b>Verwendungszweck</b>	Bestimmung der Hochdruckeigenschaften von Fetten. Ölen oder Haftschmierstoffen, sowie Bestimmung des massenmäßigen Verschleißbetrages bei der jeweiligen Prüflaststufe unter Mischreibung. Bestimmung der Gutlast bzw. maximalen Prüfkraft, bei der keine adhäsiven Verschleißerscheinungen (Fressen) auftraten.
<b>Ergänzende Angaben</b>	Diese Prüfmethoden wurden 1932 vorgestellt
<b>Prinzipskizze des Prüfstandes</b> (Quelle: Laukotka)	
<b>Kurzbeschreibung des Prüfstandes</b>	Ein quaderförmigen Prüfblock, über den die Prüfkraften eingeleitet werden, gleitet unidirektional auf der äußeren Mantelfläche eines rotierenden Prüfringes. Zur Aufnahme des Prüfringes ist die Welle konisch ausgeführt. Die Prüfkraft wird stufenweise manuell geändert bis zur Ermittlung einer Gutlast. Der Verschleiß wird durch Einzelwägung der beiden Prüfkörper vor und nach dem Versuch ermittelt. Die Prüfzeit je Kraftstufe beträgt $10 \text{ min} \pm 5 \text{ Sekunden}$ . Prüftemperatur= $40 \pm 2^\circ\text{C}$ , Motordrehzahl= $800 \pm 5 \text{ min}^{-1}$ (mindestens 1,5 kW Motorleistung).

**Foto(s)** (Quelle: Dr. Woydt)



**Verwendete Prüfkörper und Kontaktgeometrie**

Prüftring: 49,22 (+0,025 -0,127) mm im Durchmesser x 13,06 ± 0,05 mm in der Breite, Ra= 0,5-0,8 µm, 59-62 HRC.  
 Prüfblock: 12,32± 0,10 mm x 19,10± 0,41 mm, Ra= 0,5-0,8 µm, 59-62 HRC.  
 Prüfring und Prüfblock bestehen aus einsatzgehärtetem Kohlenstoff-Stahl. Typische Elementanalyse [Gew.-%]: 0,18% C, 0,25% Si, 0,5% Mn, 0,5% Cr, 0,2% Ni, 0,25% Mo.

**Bekannte Prüfmethode**

DIN 51434, Teile 1, 2 und 3 (1999, alle zurückgezogen).  
 ASTM D2509 (IP236), D2782 (IP240); TIMKEN Retention Test

**Schmierstoffbedarf für die Prüfung**

Schmierömlaufschmierung mit bis zu 2,5 Litern oder  
 Schmierfettförderrate von 45±9 g/Minute.

**Zeitaufwand für die Prüfung**

10 Minuten ±5 Sekunden pro Laststufe.

<b>Zusätzliche Informationen</b>	<p>Das Aufbringen der Prüfkraft erfolgt über einen Hebelarm mittels Gewichtsscheiben, die vom Hersteller der Maschinen in Stufen von 1, 2, 5, 10, und 20 lbs (1N = 0,225 lbs) zur Verfügung gestellt werden. <math>F_{max} = 356 \text{ N}</math> oder 80,1 lbs (<math>P_{0max} = 638 \text{ MPa}</math>, Hebelarm-Verhältnis 1:10!).</p> <p>Wahl der Prüfkraft:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Liegt kein Erwartungswert vor, wird zunächst eine Prüfkraft von 133,4 N aufgebracht. Tritt bei der Start-/Prüfkraft von 133,4 N bereits Fressen auf, dann wird bei den weiteren Prüfläufen die Prüfkraft in Stufen von 26,7 N zurückgenommen, bis die Stufe gefunden ist, bei der kein Fressen auftritt. Dann wird die Prüfkraft um 13,3 N erhöht für die endgültige Festlegung der Gutlast.</li> <li>Tritt bei der Startbelastung kein Fressen auf, wird bei den weiteren Testläufen die Prüfkraft in Stufen von 44,5 N gesteigert, bis die Prüfkraftstufe gefunden ist, bei der Fressen auftritt. Dann wird die Prüfkraft um 22,2 N zurückgenommen für die endgültige Festlegung der Gutlast.</li> </ol> <p>Bei Haftschmierstoffen wird der Ring außen komplett mit dem zu prüfenden Schmierstoff eingepinselt. Nach einigen Minuten Trockenzeit wird die gewünschte Prüflast aufgebracht und die Zeit in Sekunden gemessen, bis der auf dem Ring aufgebrauchte Schmierstofffilm durchbrochen wird.</p>
<b>Stichworte</b>	<p>ASTM D 2509; ASTM D 2782; DIN 51434; Fressen; Haftschmierstoffe; Hochdruckeigenschaften; IP 236; IP 240; Mischreibung; Modellprüfstand; Ring on Block; Schmieröl; Schmierfett; Timken; Verschleiß;</p>

Erstellt von: Dr. Mathias Woydt