

Bezeichnung des Prüfstandes	Vierkugel-Apparat (VKA)
Art des Prüfstandes (Modellprüfstand, Bauteilprüfstand, Aggregatprüfstand)	Bauteilprüfstand
Verwendungszweck	Der Vierkugel-Apparat dient der Ermittlung von Kennzahlen für Schmierstoffe durch Ausübung extremer Drücke bzw. starker Scherung. Die Rotation einer Laufkugel auf drei Standkugeln mit definierter Kraft und Drehzahl führt je nach Beschaffenheit des Schmierstoffes zu den charakteristischen Kalottendurchmessern oder zum Verschweißen (Gut- und Schweißkraft). Die Ermittlung der Scherstabilität polymerhaltiger Schmierstoffe kann mit Hilfe eines Kegelrollenlagers erfolgen. Die Verringerung der kinematischen Viskosität bei 100°C dient als Ergebnis des Versuchs.
Ergänzende Angaben	
Prinzipskizze des Prüfstandes (E.M.Laukotka)	
Kurzbeschreibung des Prüfstandes	Das VKA Prüfsystem besteht aus einem System von vier Wälzlagerkugeln von 12,7 mm Durchmesser (0,5 Zoll) von denen drei in einem mit Schmierstoff (Schmieröl oder -fett) gefüllten Topf fest eingespannt sind. Die vierte Kugel rotiert unter der definierten Prüfbelastung eine definierte Zeit auf den fest eingespannten Kugeln. Für die Bestimmung der Scherstabilität von Schmierstoffen wird das Vierkugelsystem durch ein axial belastetes Kegelrollenlagersystem ersetzt.

Foto(s) (Quelle: ISP GmbH & Co. KG)



Verwendete Prüfkörper und Kontaktgeometrie	Spezielle Wälzlagerkugeln von genormter Größe und Material. Kegelrollenlager (32008X)
Bekannte Prüfmethode	DIN 51350 Teil 1 bis 6, ASTM D2266, D2596, D2783, D4172, D5183, CEC L45-A-99, IP 239, PSA D55 1136, Renault D55 1994
Schmierstoffbedarf für die Prüfung	Je nach Art der Prüfung zwischen 12 mL bis ca. 0,5 L.
Zeitaufwand für die Prüfung	Je nach Prüfung zwischen einer Stunde und 8 Tagen
Zusätzliche Informationen	Der VKA wird vielfach in der Schmierstoffindustrie verwendet und dort routinemäßig zur Produktentwicklung und Qualitätskontrolle eingesetzt
Stichworte	KRL Kegelrollenlager; Schweißkarft / Gutkraft; Kalottendurchmesser; Verschleißkennwerte; Viskositäts-Scherstabilität; ARKL-Axialrillenkugellager-Temperatur-Adapter; Beharrungstemperatur; Bestimmung des Verhaltens bei extremen Druck im VKA

Erstellt von: Dr. U. Böcker / E.M. Laukotka