

MESSEN UND PRÜFEN AN FAHRWERKSGELENKEN

WPM Werkstoffprüfsysteme Leipzig GmbH hat auf Grundlage der Vorschriften des „Arbeitskreises Deutscher Automobilhersteller“ und in Verbindung mit kundenspezifischen Werkvorschriften ein Sortiment von Prüf- und Messmaschinen für Kugelgelenke entwickelt und erfolgreich auf den Markt gebracht.

Dazu gehört eine Palette von Spezialmaschinen für nachfolgende Prüfungen:

- (1) **Gelenkbeweglichkeitsprüfung**
- (2) **Gelenkverschleißprüfung**
- (3) **Dichtheitsprüfung der Gelenke**
- (4) **Ermittlung der quasistatischen Festigkeit**
- (5) **Betrieblastenversuch**
- (6) **Einstufen-Dauerschwingversuch**

Nachfolgend werden einige dieser Prüf- und Messmaschinen aus dem Produktprogramm der WPM Leipzig GmbH beschrieben.

1. PRÜFUNG DER GELENKBEGWEGLICHKEIT (AK-LH 14 Pkt. 4.5)

Für die Gelenkbeweglichkeitsprüfung - d. h. die Ermittlung der Losbrech- und Bewegungswiderstandsmomente sowie der Kraft-Weg-Kennlinie in axialer bzw. radialer Richtung bietet die WPM verschiedene Messmaschine an. WPM hat in den letzten 12 Jahren eine Reihe von Reibmomenten- und Elastizitätsmessmaschinen entwickelt und gebaut.



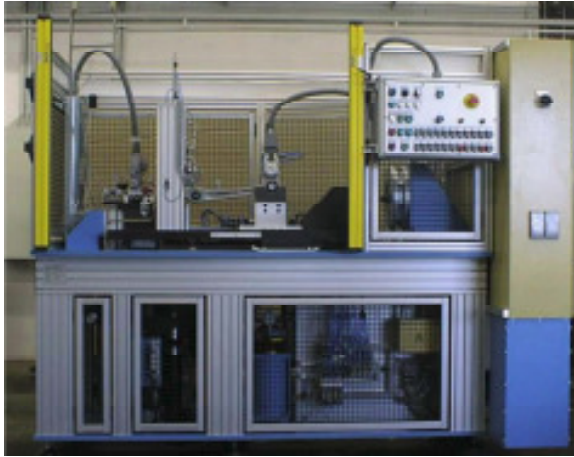
Reibmomentenmessmaschine RMM für Fahrwerksgelenke für den Einsatz im Temperaturbereich von $-30 \dots +80^{\circ}\text{C}$



Halbautomatische Reibmomentenmessmaschine RMM-1422 für Fahrwerksgelenke

In den **REIBMOMENTENMESSMASCHINEN RMM** der WPM Leipzig GmbH werden die Bewegungswiderstandsmomente zwischen Gelenkkugel und Gelenkgehäuse ermittelt, indem der Gelenkzapfen im Gelenkgehäuse gedreht bzw. gekippt wird. Bei einigen Gelenkarten ist während der „Reibmomentenmessung“ eine axiale oder eine radiale Verspannung des Gelenkes vorgeschrieben.

MESSMASCHINEN ZUR ERMITTLUNG DER KRAFT-WEG-KENNLINIEN (ELASTIZITÄTSMESSMASCHINEN)



Halbautomatische Elastizitätsmessmaschine für Fahrwerkslenker



EMM-1423 Elastizitätsmessmaschine EMM-1291 für Fahrwerkslenker mit hydraulischer Spanneinrichtung

Die **ELASTIZITÄTSMESSMASCHINEN EMM** der WPM Leipzig GmbH dienen der Messung des Federweges und der Elastizität in Fahrwerksgelenken in zwei Belastungsrichtungen. Sie sind als Spezialmaschinen für Messungen an Fahrwerksgelenken zur Qualitätssicherung in der Lenkerentwicklung und -fertigung konzipiert.

2. GELENKVERSCHLEIßPRÜFUNG (AK-LH 14 PKT. 4.6)

Mit dem **GELENKVERSCHLEIßPRÜFSTAND GVP-2** der WPM Leipzig GmbH werden Verschleißprüfungen an Kugelgelenken und Kugellenkern im Temperaturbereich von -40 °C bis $+100\text{ °C}$ durchgeführt.

Der Gelenkverschleißprüfstand ist für Belastungsprüfungen an Fahrwerksgelenken mit radialer und/ oder axialer Belastung ausgelegt.

Als Regelgeräte können die hauseigenen **dynaSax-D2**-Geräte eingesetzt werden. Diese können sowohl die drei servohydraulischen und den servopneumatischen Prüfzylinder als auch die beigestellte Temperierkammer ansteuern, regeln und überwachen.

Gelenkverschleißprüfmaschine GVP-2



3. DICHTHEITSPRÜFUNGEN (AK-LH PKT. 4.7) UMWELTSIMULATION

Bei der Dichtheitsprüfung werden komplett montierte Gelenke unter dem Einfluss verschiedener Medien (Klarwasser, Salzwasser, Schmutzwasser o.a.) und Klimate bei gleichzeitiger Kipp- und Drehbewegung mit den jeweiligen Prüfparametern beaufschlagt. Während der Befeuchtung kann die Sprühdüse relativ zum Gelenk bewegt werden. Die WPM Leipzig GmbH hat für die Durchführung von Umweltsimulationstests an Fahrwerksgelenken in den vergangenen Jahren zwei Typen von Dichtheitsprüfmaschinen entwickelt und gebaut. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der gleichzeitig zu prüfenden Gelenke. Die **DICHTHEITSPRÜFMASCHINE DPM4** ist für die Adaption von vier und die **DICHTHEITSPRÜFMASCHINE DPM6** für die Adaption von sechs Fahrwerksgelenken gleichzeitig konzipiert. Als Klimakammer kann wahlweise eine vom Typ KPK der Fa. Feutron Klimasimulation, Langenwetzendorf (D) in konventioneller Ausführung oder eine der Fa. Weiss Umwelttechnik, Reiskirchen (D) in GfK-Ausführung mit indirektem Temperierkreis gewählt werden.

Als Regelgeräte können hier ebenfalls die hauseigenen **dynaSax-D2**-Geräte eingesetzt, die sowohl die zwei Servomotorantriebe als auch den einen servopneumatischen Hubzylinder sowie die Klimaprüfkammer ansteuern, regeln, synchronisieren und überwachen.



für Fahrwerkslenker und -gelenke mit Servomotorantrieben

DICHTBALGFUNKTIONSPRÜFUNG / DICHTHEITSPRÜFUNG GEHÄUSEDECKEL

Eine weitere Form der Dichtheitsprüfung kann mit der **Prüfvorrichtung für Unterwassertests SPM-1818** durchgeführt werden. Diese Prüfmaschine dient der Durchführung von Dichtheitsversuchen an Fahrwerkslenkern und -gelenken im Flüssigkeitsbad bei Temperaturen bis -20°C . Dabei können oszillierende Drehbewegungen in zwei Achsen für zwei Prüflinge erzeugt werden. Weiterhin können mit Hilfe einer Kraftbelastungseinrichtung Gehäusedeckelabdrücktests an Fahrwerksgelenken realisiert werden.



Programm: ▮

- Statische Werkstoffprüfmaschinen
- Dynamische Werkstoff- und Bauteilprüfmaschinen
- Servohydraulische Prüftechnik
- Servopneumatische Prüftechnik
- Federprüfmaschinen
- Pendelschlagwerke
- Sonderprüfmaschinen für verschiedene Materialien und Bauteile

Program:

- Static material testing machines
- Dynamic material and component testing machines
- Servohydraulic testing technology ▮
- Servopneumatic testing technology
- Spring testing machines
- Pendulum impact testers
- Nonstandard testing machines for several materials and components

WPM Werkstoffprüfsysteme Leipzig GmbH

Gewerbegebiet Wachau

Nordstraße 15

04416 Markkleeberg

Telefon: +49 (0) 34 297-14 35-11

Telefax: +49 (0) 34 297-14 35-10

E-Mail: info@wpm-leipzig.de

Internet: www.wpm-leipzig.de