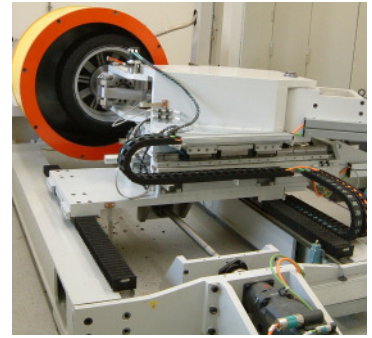


Elektromechanischer Zweiaxialer Radprüfstand (ZWARP)

Ein Radprüfstand wird eingesetzt, um die Betriebsfestigkeit von PKW- und LKW-Rädern zu bestätigen sowie die Konstruktion neuer Räder, den Einsatz neuer Werkstoffe und neuer Fertigungsverfahren zu optimieren. Mit dem Begriff "Rad" wird die Felge bezeichnet. Der beschriebene Radprüfstand prüft daher nicht die Belastbarkeit der Gummimischung von Reifen, sondern die Dauerfestigkeit der Felge im Betrieb durch Simulation.



Die FEAG liefert zu diesen Anlagen die komplette elektrische Ausrüstung, angefangen vom Engineering, über die Softwareerstellung, den Schaltschrankbau und die Montage, bis hin zur Inbetriebnahme beim Endkunden, einschließlich der Vergleichsmessung mit einem Referenzrad.

Technische Beschreibung:

Der Prüfling läuft in einer rotierenden Trommel und wird mit Radial- und Seitenkräften sowie Neigungswinkeln beaufschlagt.

Die im Echtversuch auf einer Teststrecke (wie z.B. dem Nürburgring) ermittelten Belastungszustände für die Radaufstands- und Seitenkräfte werden nach mathematischen Verfahren in so genannten Lastkollektiven zusammengefasst. Diese Lastkollektive werden an den Radprüfstand angepasst und in einem Ansteuerprogramm für die Prüfung abgespeichert.

Durch die entsprechende Zusammenstellung der höchsten Belastungszustände in den Lastkollektiven kann mit einer Prüfungslaufleistung von 10.000 km pro Rad der Schädigungsinhalt eines Rades bei 300.000 km im Alltagsbetrieb reproduziert werden.

Die ZWARP - Prüfstände wurden bis vor ca. 2 Jahren ausschließlich als hydraulisch gesteuerte Anlagen gebaut. Bei den hydraulisch gesteuerten Prüfständen werden Belastungskräfte über hydraulische Zylinder eingebracht.

Die Firma Klock Sondermaschinenbau GmbH hat in Zusammenarbeit mit der FEAG den weltweit ersten "elektromechanischen PKW-Radprüfstand" entwickelt.

Bei dieser Anlage werden die Belastungskräfte sowie der Neigungswinkel durch Spindeln über Linearführungen eingebracht, welche von AC-Servomotoren über Siemens Simovert Masterdrives Motion-Control-Umrichter kraft- und winkelgeregelt angetrieben werden.

Die Steuerung der Anlage erfolgt dabei über eine in einem PC eingebaute Siemens SIMATIC WIN AC Slot PLC S7-412. Bedient und beobachtet wird die Anlage über den PC-Monitor mit Tastatur oder Maus.

Über die standardisierte, offene und herstellerunabhängige OPC-Schnittstelle kommuniziert die Maschinensteuerung mit dem Programm "DIAdem" (National Instruments), das in der Automobilindustrie und in Prüflabors für Mess- und Automatisierungstechnik weit verbreitet ist, und tauscht Daten mit ihm aus zur Ansteuerung und Visualisierung der Anlage, aber auch zur Archivierung dieser Informationen.

Die Antriebstrommel wird über einen Asynchron-Motor mittels Siemens Simovert Masterdrives Vector-Control-Umrichter geregelt angetrieben.