

Fahrzeugtechnik

1. Prüfstände (Komponenten)



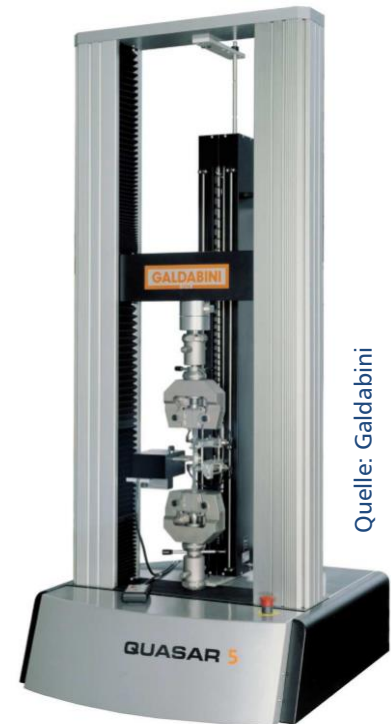
Materialprüfmaschine

Galdabini Quasar 5

Maschine für Zug-Druck-Untersuchungen zur Materialcharakterisierung von Elastomeren, die speziell für Reibungsmessungen in Automobil-Schwingungsdämpfern erweitert wurde.

Spezifikationen:

- Standard-Messmittel: Kraftsensor + Extensometer
- Zusätzliche Kraft-, Druck- und Differenzdrucksensoren
- Zusatzanbauten zum Einleiten von Lateralkräften in den Dämpfer



Hardware in the Loop Prüfkomplex

Prüfstand zur Untersuchungen der Algorithmen für Antiblockiersysteme (ABS), elektronische Stabilitätsprogramme (ESP) und anderer Fahrsicherheitssysteme.

- Hardware: Hauptbremszylinder, vier Radbremsen, hydraulische Steuerung
- Hydraulisches Steuergerät (HCU) folgt der in MATLAB / Simulink realisierten Regelungsstrategien mit Hilfe einer dSpace-Schnittstelle



Fahrzeugtechnik

1. Prüfstände (Komponenten)



Dynamischer Fahrsimulator

Simulator Mock-Up

Simulator Plattform zur Untersuchung von Nutzerakzeptanz verschiedener Assistenzsysteme und Mensch-Technik-Interaktionen (MTI oder HMI).

Aufbau:

- Umgebungsvisualisierung mittels 98" 4K Bildschirm
- aktives Lenkrad Fa. Sensodrive
- Pedale (Gas, Bremse) / aktive Pedale in Planung

Funktion:

- Realisierung einer detaillierten Gesamtfahrzeugsimulation mit beliebigen Software-Tools (IPG CarMaker / PreScan / AMESim)
- CAN-Kommunikation ermöglicht direkte Beeinflussung der Lenkreeigenschaften in Form von Steifigkeit, Dämpfung und Reibung
- Hardware-Kommunikation (dSpace / National Instruments): Echtzeitübertragung von Lenkwinkel und -moment an die Simulationsumgebung
- Rückgekoppelt aktive Verstellung des Lenkrades



Hexapod-Bewegungssystem

Erweiterung des Simulator Mock-Ups um ein elektrisches Hexapod-Bewegungssystem zur spürbaren und realitätsgetreuen Fahrdynamiksimulation.

Forschungsbereiche:

- Entwicklung neuartiger Fahrdynamikregel- und Fahrerassistenzsysteme
- Akzeptanzuntersuchungen neuer Fahrsysteme
- Komplexe und realistische Mischverkehrssimulationen
- Kooperatives Fahren unter „Human-in-the-Loop“



Spezifikationen Bewegungssystem:

Richtung	Auslenkung		Geschwindigkeit	Beschleunigung
Longitudinal	-0,499 m	+0,628 m	+/- 0,79 m/s	+/- 7,00 m/s ²
Lateral	-0,506 m	+0,506 m	+/- 0,81 m/s	+/- 7,00 m/s ²
Vertikal	-0,383 m	+0,372 m	+/- 0,55 m/s	+/- 10,00 m/s ²
Wanken	-24,01 deg	+24,01 deg	+/- 34,3 deg/s	+/- 250 deg/s ²
Nicken	-25,05 deg	+28,02 deg	+/- 37,4 deg/s	+/- 250 deg/s ²
Gieren	-27,25 deg	+27,25 deg	+/- 41,3 deg/s	+/- 500 deg/s ²



Fahrzeugtechnik

1. Prüfstände (Komponenten)



Schwingungsprüfanlage

TIRA TV 50350-120

Untersuchung von Bauteilschwingungen und Dauerhaltbarkeit

Spezifikationen:

- Nennkraft: Sinus: 2700 N; Schock: 4000 N
- Schwingweg max. 25,4 mm
- Probengewicht bis 25 kg



Klimaprüfkammer

FEUTRON 3636/17

Klimatische Untersuchung von Bauteilen

Spezifikationen:

- Kammervolumen 600l
- (770x1020x745) mm
- Probengewicht 3x30 kg
- Temperaturbereich (-75...180) °C
- Feuchtebereich (10...95) %
- Änderungsgeschwindigkeit $\pm 5K$





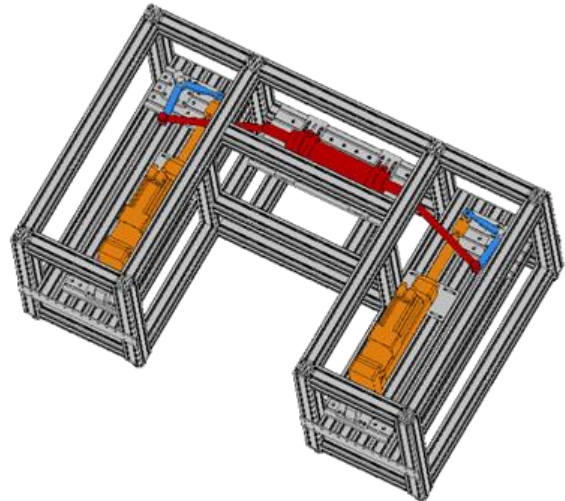
Lenkungsprüfstand

Forschungsbereiche

- Statistische und dynamische Belastungsszenarien für Lenkunterstützungs- und Aktuierungssystemen
- Leistungs- und Wirkungsgradmessungen

Spezifikationen

- Elektro-mechanische Aktuatoren mit max. 17,8 kN
- 300 mm Verfahrweg mit bis zu 267 mm/s
- Konstruktive Realisierung einer Lenkinematik
- Max. Einschlagwinkel: ca. 30°
- Spurbreiten und Spurhebellängen aller Fahrzeugklassen abdeckbar (Kleinwagen bis SUV)



Strömungsprüfstand

Forschungsbereiche

- Validierung von Turbulenz-, und Partikelmodellen (CFD)
- Visualisierung und Validierung von Partikelprofilen (Partikelmesstechnik / PIV)
- Analyse von Partikelabscheidungsmechanismen

Spezifikationen

- Maximaler Volumenstrom: 7400 m³/h entspricht 5 m/s im Prüfplenum
- Antriebsmaschine:
P_{max} 135 kW / M_{max} 1740 Nm /
n_{max} 2600 1/min
- Festkörper- und Flüssigseeding

