

16/13 – 19.08.2013 – ck

Competence Center der Hochschule München

Hochschule München mit den Competence Centern Fahrzeugmechatronik – Fahrdynamik und Akustik sowie Verbrennungsmotoren und Fahrzeugantriebe auf der IAA vom 10. bis 13. September 2013 vertreten

Die Globalisierung stellt die heimische Wirtschaft vor Herausforderungen, insbesondere durch globale Arbeitsmärkte. Daher ist es für den Wirtschaftsstandort Deutschland wichtig, einen Transformationsprozess von einer Industriegesellschaft hin zu einer Innovations- und Wissensgesellschaft zu vollziehen. Durch die Verzahnung zwischen der Wirtschaft auf der einen und Forschungs- und Bildungseinrichtungen auf der anderen Seite werden Innovationen gefördert. Hierzu betreiben die Competence Center der Hochschule München Anwendungsentwicklung und Forschung in enger Kooperation mit der Wirtschaft und beraten in Fragen neuer Technologien. Zu diesem Zweck werden Forschungsgemeinschaften aus den Bereichen Technik, Wirtschaft und Soziales gebildet.

CC Fahrzeugmechatronik – Fahrdynamik und Akustik

Das Competence Center Fahrzeugmechatronik – Fahrdynamik und Akustik beschäftigt sich mit allen Bereichen der Fahrdynamik und Fahrzeugakustik. Dabei stehen die Aufgaben Fahrzeugmessung, Prüfstandversuche und Simulation im Kern unserer Aktivitäten. Unsere Vision ist es, die virtuelle Fahrzeugentwicklung anwenderfreundlich und praxisgerecht für unsere Partner und Kunden zu realisieren. Für diese Aufgaben steht dem CC Fahrdynamik und Akustik eine umfangreiche Ausstattung an Messtechnik und Prüfständen zur Verfügung. An einem klimatisierten Leistungsprüfstand können reproduzierbar Fahrzyklen nachgebildet werden. Für Fahrdynamikmessungen stehen ein Lenk- und Bremsroboter zur Verfügung, die Fahrzeugbewegungen können mit einer Kreiselplattform und mit einer Schwimmwinkelmesseinheit gemessen werden. Weiterhin stehen mehrkanalige Analog/Digital-Messumformer zur Verfügung. Mehrere Echtzeitsysteme ermöglichen eine effektive Softwareentwicklung für Fahrzeugsteuergeräte.

Einen besonderen Schwerpunkt stellt die Analyse von Lenksystemen dar. Dazu wurde ein Lenksystemprüfstand entwickelt. Mit diesem steht eine vom Fahrzeug unabhängige

Entwicklungsumgebung für komplette Lenksysteme zur Verfügung. Dabei kommt ein Prüfstandskonzept mit einem innovativen Linearantrieb zum Einsatz. Eine beidseitige Krafteinleitung erlaubt einen Hardware-in-the-Loop Betrieb auch mit variablen Spurstangenwinkeln. Ein Fahrzeugmodell simuliert das Fahrzeugverhalten und berechnet die Spurstangenkräfte. Die hohe Leistungsfähigkeit der Aktuatoren ermöglicht es, den Lenksystemprüfstand zudem für Betriebslastennachfahrversuche einzusetzen. Durch viele Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und Erfahrungen in der Lenkungsmodellierung können mit dem Lenksystemprüfstand die Parametrisierung und Validierung der Simulationsmodelle durchgeführt werden. Schwerpunkte der Modellierung sind hierbei elektromechanische Lenkungen. Eine Einheit zur Fehleraufschaltung erlaubt zudem Sicherheitsfunktionen am Prüfstand zu testen. Mit dieser Ausstattung und den Simulationsmodellen sind die NVH-Belange wie Akustik oder Lenkungsdrehschwingungen abgedeckt. Ziel des CC ist es, Fahrzeug- und Freigabete tests weitgehend auf den Prüfstand und in die virtuelle Umgebung zu verlagern.

Im Bereich der Fahrzeugakustik bilden die Themen akustische Schwachstellenanalyse, Geräuschanalyse von Elektromotoren und analytische Schallpfadmodelle die Hauptforschungsschwerpunkte ab. Hierzu steht ein umfassend ausgestattetes PAK®-System zur Verfügung. Damit können zudem umfangreiche akustische Fahrzeugmessungen durchgeführt werden, beispielsweise im Bereich Fahrkomfort.

CC Fahrzeugmechatronik – Verbrennungsmotoren und Fahrzeugantriebe

Als Dienstleister für die Forschung und Entwicklung im Bereich der Verbrennungsmotorenteknik arbeitet das Competence Center für Verbrennungsmotoren und Fahrzeugantriebe seit mehreren Jahren erfolgreich mit Partnern aus der Industrie zusammen. Dabei werden in enger Kooperation mit den Auftraggebern unterschiedlichste Aufgaben umgesetzt, z. B. in den Bereichen Brennverfahrensentwicklung, Abgasnachbehandlung, Motorenapplikation, Reibleistung und Komponentenerprobung.

Die Ausstattung des CC an der Hochschule München umfasst acht Motorenprüfstände, darunter drei dynamische Prüfstände bis 300kW Leistung und 10.000 U/min, mehrere statische Prüfstände bis 400kW Leistung und 7.500 U/min und einen Kleinmotorenprüfstand. Die Messtechnik umfasst neben der typischen Kraftstoffverbrauchs-, Temperatur- oder Druckmessung auch eine Abgasmessanlage für gasförmige Schadstoffe sowie eine Einrichtung zur Partikelmassenbestimmung und Partikelzählung. Mehrere Motorindiziermessanlagen (IndiCom) sowie eine Schwingungsmesseinrichtung komplettieren die Ausstattung der Prüfstände. Die Prüfstandssteuerung und Messdatenerfassung ist mittels moderner Rechner und Software automatisiert.

Die Competence Center verzahnen Wirtschaft mit Forschung und Lehre. So werden in verschiedenen Vorlesungen theoretische Kenntnisse z. B. über Verbrennungsmotoren vermittelt, die durch praktische Versuche im Motorenlabor vertieft werden. Innerhalb der Praktika werden die Grundlagen der Prüfstands- und Motorenmesstechnik durch die

Aufnahme und Analyse von Kennfeldern vermittelt. Für Projektarbeiten bieten die CCs eine ideale Plattform, um Studierende mit modernster Technik auszubilden.

Ansprechpartner

Hochschule München
Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik
Dachauerstr. 98b, 80335 München
www.me.hm.edu

CC Fahrdynamik und Akustik

Prof. Dr. Peter E. Pfeffer
Tel. +49 89 1265-3353
peter.pfeffer@hm.edu

Prof. Dr.-Ing. Stefan Sentpali
Tel. +49 89 1265-3356
stefan.sentpali@hm.edu

CC Verbrennungsmotoren und Antriebstechnik

Prof. Dr.-Ing. Martin Doll
Tel. +49 89 1265-1318
martin.doll@hm.edu

Prof. Dr.-Ing. Werner Bauer
Tel. +49 89 1265-1229
werner.bauer@hm.edu

Hochschule München – HOCHSCHULKOMMUNIKATION