

NEWSLETTER

2018 / 2

LIEBE STUDIERENDE WERTE LESER,

die Wichtigkeit der englischen Sprache im späteren Berufsleben ist unbestritten. Ob und wie die Universitäten die Studierenden im Rahmen der Ausbildung darauf vorbereiten sollen, ist jedoch durchaus ein Diskussionsthema. Während Sprachkurse und die Ermöglichung eines Auslandssemesters Konsens sind, führen Themen wie englischsprachige Lehrveranstaltungen oder gar komplett englische Studiengänge zu kontroversen Meinungen. Auf der einen Seite werden die bessere



Vorbereitung der Studierenden auf die internationale Arbeitswelt und die Erhöhung der Attraktivität der TU Dresden für ausländische Studierende ins Feld geführt, auf der anderen Seite wird der Verlust des Kerns der deutschen Ingenieurausbildung befürchtet.

An unserer Universität wird im kommenden Wintersemester unter der Regie der Fakultät Informatik der (fast ausschließlich) englischsprachige Masterstudiengang „Computational Modeling and Simulation“ gestartet. Einer der „Tracks“ wird dabei „Computational Engineering“ heißen. Das betrifft Sie als Studierende dahingehend, dass einzelne Lehrveranstaltungen meiner Professur zukünftig auf Englisch angeboten werden, um die Verwendbarkeit im neuen Studiengang CMS zu ermöglichen. Bereits bisher habe ich in der Kinematik und Kinetik von Mehrkörpersystemen einen Teil der Übung auf Englisch gehalten, was von den Studierenden als positiv gewertet wurde. Voraussichtlich wird diese LV zukünftig ganz in Englisch gehalten werden. Ich glaube, dass Sie als deutsche Studierende erheblich davon profitieren können, wenn eine Mechanikvorlesung im Studium englisch ist und Sie dort das Fachvokabular lernen können.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der bevorstehenden Prüfungsperiode und freue mich darauf, Sie im kommenden Semester an meiner Professur oder in Vorlesungen begrüßen zu können.

M. Beitelschmidt

Prof. Dr.-Ing. Michael Beitelschmidt

INHALT

- I. PRÜFUNGEN SoSe**
- II. LEHRVERANSTALTUNGEN WiSe**
- III. ANGEBOTE FÜR SHK-STELLEN,
STUDIEN-/ DIPLOMARBEITEN**
- IV. PRAKTIKA**
- V. BERICHTE**

PRÜFUNGEN SoSe 2018



Alle wichtigen Informationen zu den Prüfungen in diesem Semester finden Sie auf der zugehörigen OPAL-Seite der Lehrveranstaltung:

- [Dynamik der Kolbenmaschinen und Antriebe](#)
- [Einführung in die Schwingungstechnik \(MB/LRT, MB/LB\)](#)
- [Experimentelle Modalanalyse](#)
- [Kinematik und Kinetik von Mehrkörpersystemen](#)
- [Mechanismensynthese](#)
- [Messwertverarbeitung und Diagnosetechnik](#)
- [Roboterführungsgetriebe](#)
- [Roboter-Kinematik](#)
- [Schwingungslehre \(MB/SM\)](#)
- [Systemdynamik \(MB/SM\)](#)
- [Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik](#)
- [Technische Mechanik 3 - Vertiefung MT](#)
- [Verkehrsmaschinentechnik und Antriebe](#)

MASCHINENDYNAMIK

Studiengang: Maschinenbau
 Umfang: 3/4 SWS (2/1/0) / (2/1/1)
 Lehrkraft: Prof. Beitelschmidt

In der Lehrveranstaltung *Maschinendynamik* werden die Erkenntnisse der Dynamik auf Maschinen, Anlagen und Bauteile angewendet. Inhalte sind die Theorie linearer Schwingungen mit endlichem Freiheitsgrad, Schwingungsprobleme an Maschinen, die Komplexe: Problemstellungen vom zwangsläufig gekoppelten Körper, der Fundamentierung, der Lösung des allgemeinen Eigenwertproblems, der Antriebsdynamik und der Biegeschwingungen.

MECHANISMENTECHNIK

Studiengang: Maschinenbau
 Umfang: 3 SWS (2/1/0)
 Lehrkraft: Dr. Wadewitz

Inhalt der Lehrveranstaltung sind die Grundlagen der nichtlinearen Bewegungsübertragung mit Koppel-, Kurven-, Schritt- und kombinierten Getrieben. Beginnend mit einer Strukturübersicht werden wichtige kinematische Elemente und Parameter wie Gelenke, Freiheitsgrad, kinematische Kette, Momentanpol, Schraubachse, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzungsverhältnis, Drehschubstrecke und ausgewählte Bewegungsgleichungen behandelt. An einfachen und komplexen Beispielen werden numerische und grafische Lösungsverfahren der kinematischen Analyse vorgestellt und praktiziert.

MEHRKÖRPERSIMULATION IN DER FAHRZEUGTECHNIK

Studiengang: Maschinenbau
 Umfang: 2 SWS (1/1/0)
 Lehrkraft: Dr. Quarz
 Einführung in die Modellierung und Simulation von Mehrkörpersystemen mit Beispielen und Anwendungen aus der Kraft- und Schienenfahrzeugtechnik. Inhalte: Modellbildung von Mehrkörpersystemen (MKS), Elemente von MKS, Kinematik und Kinetik von Starrkörpersystemen, Reifenmodelle, Rad-Schiene-Kontakt, Fahrermodelle.

MASCHINEN- UND FAHRZEUGAKUSTIK

Studiengang: Maschinenbau
 Umfang: 3 SWS (2/1/0)
 Lehrkraft: DI Woller
 Zu Beginn der Vorlesung werden die physikalischen Grundlagen der Schallentstehung und -ausbreitung in Festkörpern und Fluiden vermittelt. Darauf aufbauend werden anschließend Schallentstehungsmechanismen an Maschinen und Fahrzeugstrukturen erläutert und Möglichkeiten zur Lärminderung aufgezeigt.

MECHANISMENDYNAMIK

Studiengang: Maschinenbau
 Umfang: 4 SWS (2/2/0)
 Lehrkraft: Dr. Wang
 Das Lehrfach *Mechanismendynamik* vermittelt Methoden zur Analyse und Synthese ebener Mechanismen beliebiger Struktur bezüglich ihrer Kinematik, Kinetostatik, des Deformations-Verhaltens und typischer nichtlinearer, parametererregter, erzwungener und stoßerregter Schwingungen. Es werden zweckmäßige mathematische Modelle und deren numerische Behandlung gezeigt.

SYSTEMDYNAMIK MECHAN. STRUKTUREN

Studiengang: Mechatronik
 Umfang: 3 SWS (2/1/0)
 Lehrkraft: Dr. Wang
 Im Lehrfach *Systemdynamik für Mechatroniker* werden den Studierenden die Zusammenhänge zwischen den Herangehensweisen in der Elektrotechnik und der klassischen Maschinendynamik nahegebracht. Gelöst werden einführende Probleme von Starrkörpermechanismen, Antriebssystemen u. a. unter Verwendung der in der Elektrotechnik bekannten Laplace-Transformation. Weitere Inhalte sind Gewichtsfunktion für den Zeitbereich, Übertragungsfunktion für den Bildbereich und die Zustandsraumformulierung, die für die Lösung klassischer dynamischer Probleme eingesetzt werden kann. Weiterhin werden die Besonderheiten zeitdiskreter Systeme sowie die Grundlagen der experimentellen Modalanalyse intensiv behandelt.

EINFÜHRUNGSPROJEKT MECHATRONIK

Studiengang: Mechatronik
 Umfang: 2 SWS (0/2/0)
 Lehrkraft: DI Bernstein, DI Schuster
 Im einwöchigen Projekt wird Grundlagenwissen im Bereich der Robotik mit Fokus auf Sensorik und Aktorik angewendet, um Projektaufgaben in Teams zu lösen. Dies sind u.a. das Durchfahren eines Labyrinths und der Transport eines Balls über eine definierte Strecke. Die Umsetzung erfolgt spielerisch mit „LEGO Mindstorms“-Bausätzen. Am Ende der Projektwoche treten die Teams mit ihren Lego-Robotern gegeneinander an.

**GEKOPPELTE SIMULATION/
ECHTZEITSIMULATION**

Studiengang: Mechatronik
 Umfang: 2 SWS (2/0/0)
 Lehrkraft: Prof. Beitelschmidt

Vermittlung der Grundlagen zur Behandlung komplexer technischer Systeme unter Verwendung spezieller Werkzeuge durch entsprechende Kopplung. Berücksichtigung der besonderen Bedingungen bei Echtzeitanforderungen. Typische Kopplungen (MKS-CACE, MKS-FEM, MKS-CAD, MKS-Fluiddynamiksimulation), Modellbildung für die gekoppelte Simulation, Berechnung gekoppelter Systeme, Anforderungen an Echtzeitmodelle, Echtzeitsimulation.

ÜBUNG MEHRKÖRPERSYSTEME

Studiengang: Mechatronik

Umfang: 2 SWS (0/2/0)

Lehrkraft: Dr. Quarz

Ziel: Anwendung der Lehrinhalte des Wahlpflichtmoduls "Mehrkörpersysteme", (siehe vorbereitende Vorlesung

Kinematik und Kinetik der Mehrkörpersysteme im Sommersemester). Inhalte sind eine Einführung in das MKS-Simulationsprogramm SIMPACK und die Modellierung und Simulation mechanischer bzw. mechatronischer Systeme

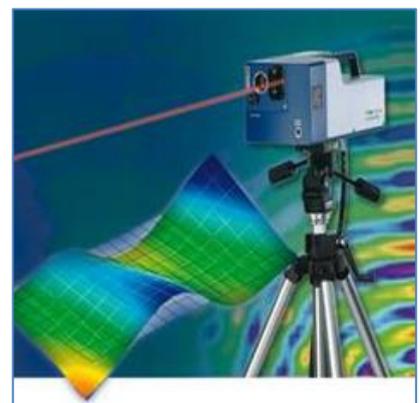
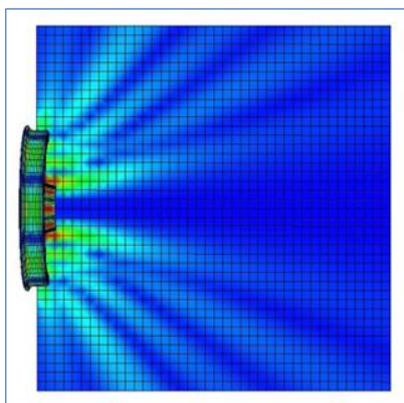
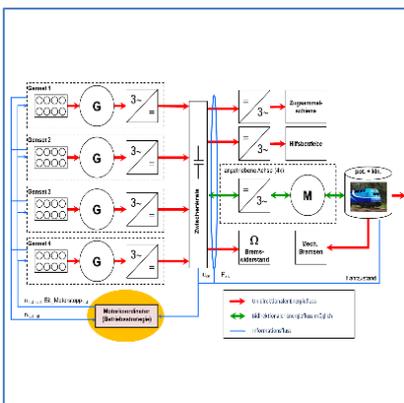
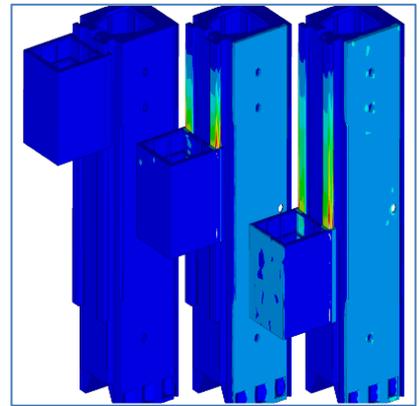
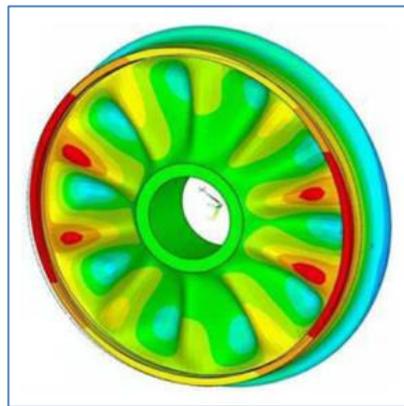
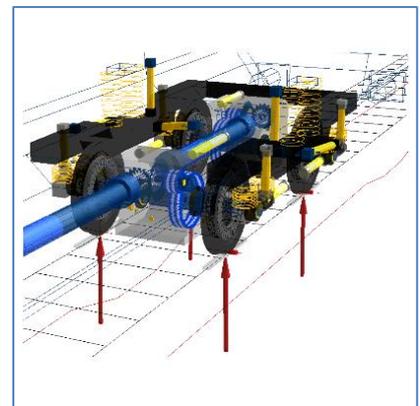
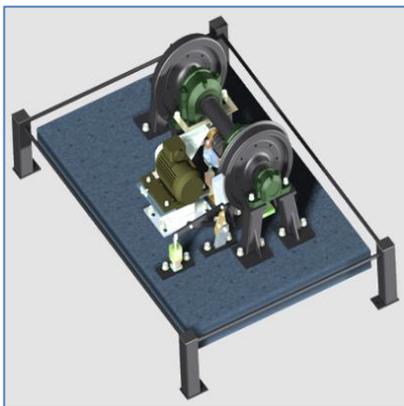
MECHANISMEN IN VERARBEITUNGSMASCHINEN

Studiengang: Maschinenbau

Stunden: 2 SWS (2/0/0)

Lehrkraft: Dr. Wadewitz

Inhalt der Lehrveranstaltung sind Getriebe/ Mechanismen zur nichtlinearen Bewegungsübertragung, insbesondere Kurvengetriebe und Schrittridgebe. Es werden deren Synthese und Analyse an typischen Beispielen aus dem Bereich der Verarbeitungsmaschinen gezeigt.



ANGEBOTE: SHK-STELLEN, STUDIEN- UND DIPLOMARBEITEN

Sie haben eine oder mehrere Lehrveranstaltungen unserer Professur besucht und dabei auch einen Einblick in unsere Forschungstätigkeit erhalten? Das erworbene Wissen und die gewonnenen Fertigkeiten können Sie gleich gewinnbringend anwenden, wenn Sie als Studienarbeiter(in) oder Diplomand(in) an einem aktuellen Forschungsthema mitarbeiten. Möchten Sie vor der Anfertigung einer Studien- oder Belegarbeit erst einmal in die Forschungsthemen an unserer Professur „hineinschnuppern“? Wollen Sie sich ein wenig Geld dazuverdienen und dabei gleichzeitig etwas für Ihre fachliche Weiterbildung tun? Dann werden Sie doch **studentische Hilfskraft** an unserer Professur!

Hier bekommen Sie, geordnet nach den einzelnen Forschungsschwerpunkten, einen kurzen Überblick über die derzeit an unserer Professur angebotenen Themen und SHK-Stellen. Die angebotenen studentischen Arbeiten lassen sich grundsätzlich als Studien-, Beleg- oder Diplomarbeit ausgestalten, sofern nichts anderes erwähnt ist. Ausführlichere Informationen erhalten Sie direkt von den angegebenen Ansprechpartnern. Zur Erweiterung unserer Forschungsthemen sind wir ständig auf der Suche nach fähigen Studierenden der Fachrichtungen Maschinenbau und Mechatronik. Im Rahmen einer Tätigkeit als SHK ist eine Mitarbeit bei Messungen, bei numerischen Simulationen oder als Tutor in unseren Lehrveranstaltungen möglich.

Weitere aktuelle Angebote der Professur für Dynamik und Mechanismentechnik sind auf unseren Internetseiten verfügbar:

<http://www.tu-dresden.de/mw/dmt/>

SCHWERPUNKT LEHRE UND WEITERE THEMENGEBIETE

Ansprechpartner: siehe Angebot

Neben den Angeboten zu unseren aktuellen Forschungsprojekten bieten wir zusätzlich studentische Arbeiten und SHK-Stellen zu Fragestellungen und Aufgaben in der Lehre an. Die Themen sind auf Grund der vielfältigen Fächer sehr breit aufgestellt und bieten eine ideale Möglichkeit, sein Wissen in einzelnen Fächern zu vertiefen.

SHK: ERSTELLEN VON VORLESUNGSUNTERLAGEN

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Volker Quarz

Basierend auf Skizzen und handschriftlichen Ausarbeitungen sollen Grafiken, Texte und Formelwerke sowie Berechnungsbeispiele für Präsentationsunterlagen und Skripte für Lehrveranstaltungen erstellt und erweitert werden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in CAD-Software, evtl. ANSYS, MS-Office & Corel Draw o. ä.

Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

SHK: ENTWICKLUNG EINES PRAKTIKUMSVERSUCHES für den Kuka youBot

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Micha Schuster

Für die Vorlesung Roboterkinematik soll ein Praktikumsversuch unter Nutzung des an der Professur vorhandenen seriellen Manipulators „youBot“ der Firma KUKA entwickelt werden. Zu diesem Zweck wurde bereits eine Schnittstelle zwischen Matlab und ROS entwickelt, die weiterentwickelt werden soll. Ziel ist es die Steuerung des youBot vollständig aus Matlab heraus zu ermöglichen, um den Studierenden im Praktikum die Konzentration auf die eigentlichen Lernziele zu ermöglichen.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in Matlab
Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

SHK: BEARBEITEN DER FORMELSAMMLUNG DYNAMIK

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Zhirong Wang

Die Formelsammlung zum Fach Maschinendynamik/Systemdynamik sowie Schwingungslehre sollen inhaltlich überarbeitet und typographisch ansprechend mit LaTeX gesetzt werden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in Maschinendynamik / TM, sehr gute Kenntnisse in LaTeX und Grafiksoftware
Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

SHK: BEARBEITEN DER ÜBUNGSAUFGABEN MASCHINENDYNAMIK

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. David Bernstein

Die Übungsaufgaben zum Fach Maschinendynamik sollen inhaltlich und formal überarbeitet werden. Die existierenden LaTeX-Dokumente sollen von Grund auf neu strukturiert werden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in Maschinendynamik / TM, sehr gute Kenntnisse in LaTeX und Grafiksoftware
Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

SHK: ERSTELLEN/ BEARBEITEN DER ÜBUNGSAUFGABEN SYSTEMDYNAMIK

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Zhirong Wang

Die Übungsaufgaben der Professur zum Fach Systemdynamik sollen überarbeitet und gepflegt werden. Basierend auf den vorhandenen Dokumenten sollen die Lösungen didaktisch und optisch überarbeitet und zusammengefasst werden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in Maschinendynamik / TM, gute systemtheoretische Kenntnisse, LaTeX, Matlab / Scilab
Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

SHK: ERSTELLEN/ BEARBEITEN DER ÜBUNGSAUFGABEN KINEMATIK/KINETIK

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Zhirong Wang

Die Übungsaufgaben der Professur zum Fach Kinematik / Kinetik sollen überarbeitet und gepflegt werden. Basierend auf den vorhandenen Dokumenten sollen die Lösungen didaktisch und optisch überarbeitet und zusammengefasst werden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: gute Kenntnisse in Kinematik / Kinetik, gute systemtheoretische Kenntnisse, LaTeX, Matlab / Scilab
Std./Monat: ca. 20, nach Absprache
Dauer: mind. 3 Monate, Beginn sofort

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT:

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Michael Lenz

Seit Anfang 2009 verkehrt im Netz der Dresdner Verkehrsbetriebe eine Messstraßenbahn, welche kontinuierlich mechanische, elektrische und thermische Daten im täglichen Fahrgastbetrieb aufzeichnet, die an der Professur ausgewertet werden.

MESS - STRASSENBAHN

ERSTELLUNG EINER AUTOMATISCHEN AUSWERTEROUTINE FÜR STATUSBERICHTE

SHK-Stelle



Zur besseren Erfassung des Zustands des Messsystems sollen aus den regelmäßig erhobenen Messdaten automatisiert Statusberichte erstellt werden. Dabei sollen einzelne Sensordaten auf Plausibilität geprüft und ggf. mögliche Fehlfunktionen erkannt werden. Auch eine beispielhafte „Messung des Monats“ o. Ä. kann präsentiert werden.

Vorkenntnisse in der Verwendung von Matlab sind Voraussetzung. Diese werden bei der Arbeit vertieft, speziell im Hinblick auf die Messdatenanalyse. Die Tätigkeit kann Einstieg in weiterführende Arbeiten zur Messstraßenbahn im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten sein, auch im Zusammenhang mit dem Forschungsschwerpunkt Dynamik gummigefederter Räder.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik
Voraus.: Erfahrung im Umgang mit Matlab
Std.: insg. 100-200, mind. 5/Woche

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT:

ROTORDYNAMIK

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Zhirong Wang

Die Rotordynamik ist eine der wichtigsten Disziplinen im Entwicklungsprozess von Maschinen mit rotierenden Bauteilen. Der erfolgreiche Betrieb leistungsfähiger Maschinen wie Turbinen, Generatoren, Pumpen, Motoren usw. steht und fällt mit deren rotordynamischer Auslegung. Ebenfalls unersetzlich ist die Rotordynamik für die Analyse von Schwingungsproblemen oder von Rotor- und Strukturschäden. Beispielweise treten gefährliche Drehschwingungen in drehelastischen Wellensystemen auf, wenn diese durch schwankende Torsionsmomente angeregt werden, oder wenn Steifigkeit und Dämpfungsverhalten der Kupplung des Antriebstranges ständig variieren. Obwohl die elastische Ausgleichskupplung von Maschinenanlagen und Fahrzeugen vielfältige Verwendung findet, sind die Erkenntnisse über deren Steifigkeit und Dämpfungsverhalten bei FehlAusrichtung noch relativ begrenzt.

UNWUCHTBESTIMMUNG IN ROTIERENDEN SYSTEMEN - KONZEPTION UND DURCHFÜHRUNG DER AUSWUCHTUNG ROTIERENDER WELLEN AM BEISPIEL EINER VENTILBAUGRUPPE

Rotoren, insbesondere solche, die mit großen Drehzahlen betrieben werden, müssen vor der Inbetriebnahme gewuchtet werden. Bei einigen Maschinen müssen die Rotoren auch nach einer bestimmten Zahl von Betriebsstunden oder nach Reparaturarbeiten neu gewuchtet werden. Gut gewuchtete Rotoren sind wichtig für die Lebensdauer von Lagern und Wellen sowie für die Schallabstrahlung (Lärm) und die Schwingungsübertragung auf Nachbarmaschinen, Gebäudefundamente etc. Im Zuge dieser Arbeit soll zunächst ein Konzept für Unwuchtbestimmung und Auswuchten erarbeitet werden. Weiterhin sollen am



Beispiel einer Ventilbaugruppe die Theorien in die Praxis umgesetzt werden.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT: THERMOELASTISCHES VERHALTEN VON WERKZEUGMASCHINEN

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Sauerzapf

Sonderforschungsbereich
Transregio96



Die Professur ist innerhalb des SFB/TR96 „Thermoenergetische Gestaltung von Werkzeugmaschinen (WZM)“ in das zentrale Teilprojekt A05 eingebunden, welches die Aufgabe hat, eine prozessaktuelle Simulation der gesamten WZM zu ermöglichen und die Forschungsergebnisse anderer Teilprojekte einzubinden. Die prozessaktuellen Positionen der WZM-Baugruppen zueinander sollen in der Simulation ebenfalls berücksichtigt werden, was die Einbindung von Bewegungen in die FE-Modelle erfordert.

Der Forschungsschwerpunkt befasst sich mit der Umsetzung der Simulationsaufgaben mit Python, ANSYS®, MATLAB sowie dem Functional Mockup Interface(FMI). Weiterhin werden Möglichkeiten zur effizienteren Simulation (MOR, Numerische Methoden, Randbedingungen) erforscht.

Im Rahmen der Forschungstätigkeit ergeben sich immer wieder Teilaufgaben mit den Schwerpunkten Python- und Matlab-Programmierung, MAPDL-Scripting, numerische Methoden und MOR, die als Beleg- oder Studienarbeit bearbeitet werden können. Bei Interesse melden Sie sich bitte bei Herrn Sauerzapf.

Entwicklung eines Prüfstandkonzepts für die Validierung und Verifikation thermomechanischer Simulationen mit Strukturvariabilitäten

Bisher wurden im SFB/Transregio 96 Untersuchungen an Baugruppen mit einer Bewegungsachse sowie numerische Experimente eingesetzt, um die entwickelten Methoden zu testen. Um eine in der Entwicklung befindliche, neue Simulationsmethode zu validieren,

soll ein Prüfstandkonzept entwickelt werden, welches die Untersuchung von Systemen mit bis zu 3 Bewegungsachsen als kinematische Kette ermöglicht. Dazu soll ein Konzept zur Realisierung der Bewegungen, der thermomechanischen Randbedingungen sowie der Messung der Versuchsgrößen erarbeitet werden. Kenntnisse im Umgang mit SolidWorks sind wünschenswert.

Beginn: sofort

Automatisierte Simulation von mit einem Austauschformat beschriebenen Finite-Elemente-Systemen mit ANSYS Mechanical APDL

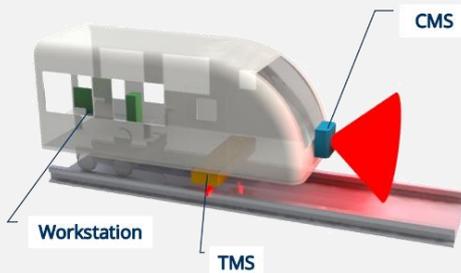
Innerhalb des SFB/Transregio 96 wird ein Austauschformat zur Übergabe von FE-Modellen zwischen verschiedenen Simulationswerkzeugen genutzt. Basierend auf diesem Format soll in dieser Arbeit die automatisierte Erstellung der Finite-Elemente-Simulation mit ANSYS Mechanical APDL sowie den nutzbaren Scriptingmöglichkeiten realisiert werden. Anschließend soll der Algorithmus an ausgewählte Simulationen getestet werden. Kenntnisse im Umgang mit MATLAB sowie ANSYS Mechanical APDL sind wünschenswert. Ein Interesse am Programmieren ist Voraussetzung.

Beginn: sofort

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT: GLEISLAGE- UND LICHTRAUMVERMESSUNG

Ansprechpartner: Maximilian Loderer, M.Sc.

Zur Vermessung der Gleislage und des verfügbaren lichten Raums, speziell für Straßenbahnen, wurde in einer Dissertation ein Konzept und ein erster Prototyp entwickelt. Besondere Herausforderungen, nicht nur sicherheitstechnisch, sondern auch messtechnisch, stellen dabei die kleinen Radien und die geringen Abstände zu Menschen und anderen Fahrzeugen dar. Ziel ist es, das bestehende Messsystem dahingehend weiter zu entwickeln, dass möglichst autonom und mit einer beliebigen Straßenbahn als Trägerfahrzeug im laufenden Betrieb gemessen werden kann. Für den Lichtraum soll daher ein Algorithmus entwickelt werden, der temporäre Objekte wie Menschen und Autos erkennt und aus den vorliegenden Punktwolken entfernt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der echtzeitfähigen robusten



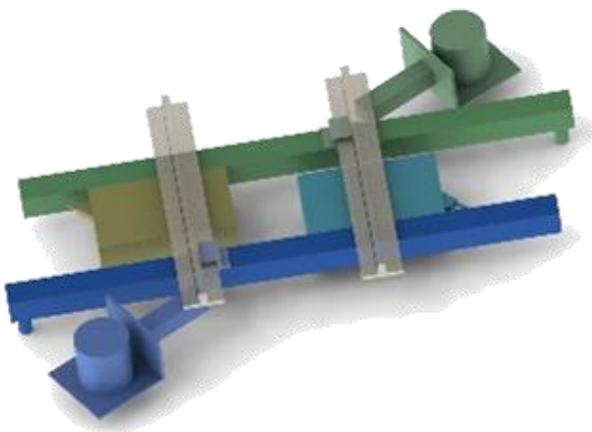
Gleislageerfassung zur Sensornachführung via Kantendetektion.

Da es sich bei dem UMMS (Universal Modular Measurement System) um ein stark interdisziplinäres Projekt handelt, das von Konstruktion über Softwarearchitektur bis hin zur Bildverarbeitung alles abdeckt, ist der Aufgabenbereich für SHKs und studentische Arbeiten äußerst vielseitig. Bei Interesse an einer studentischen Arbeit oder SHK Stelle kontaktieren Sie mich gerne:

maximilian.loderer@tu-dresden.de

PRÜFSTANDSENTWICKLUNG ZUR EVALUATION DES GLEISLAGEMESSSYSTEMS (TMS)

Belegarbeit o.ä.



Auf Grund der kleinen Radien und der geforderten Kompatibilität zu möglichst vielen Straßenbahnen als Trägerfahrzeuge, wurde das Track Measurement System (TMS) mit zwei linearen Nachführungen realisiert. Beide Messbox mit den Laserprofilscannern und Kameras, werden hierfür bezüglich der Gleise nachgeführt. Um Evaluationen des TMS schnell und mit geringem Aufwand durchführen zu können, soll ein Prüfstand entwickelt werden, mit dessen Hilfe verschiedene Schienenverläufe und Gleisarten (Standardprofil, Rillenschienen, etc.) simuliert werden können.

Voraus.: gute Kenntnisse in CAD-Software, MATLAB

Beginn: sofort

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT: ENERGETISCHE ANTRIEBSSTRANGSIMULATION UND -OPTIMIERUNG

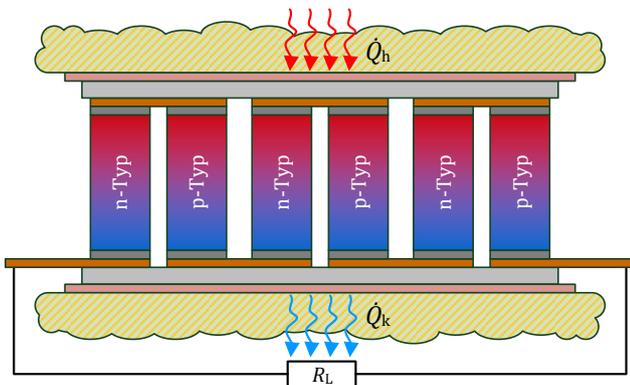
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sebastian Wilbrecht

Die Simulation und energetische Optimierung von Antriebssträngen und Fahrzeugen ist aufgrund der Forderungen nach Nachhaltigkeit und Umweltschutz in Wirtschaft und Forschung von hoher Bedeutung. An der Professur werden neuartige, energiesparende Antriebskonzepte, hybride Antriebsstränge und weitere innovative Maßnahmen für Automobil- und Schienenverkehrsanwendungen untersucht. Ziel ist es, mittels der Simulation belastbare Aussagen über die Wirksamkeit von energiesparenden Maßnahmen im realen Betrieb eines Fahrzeugs zu erlangen.

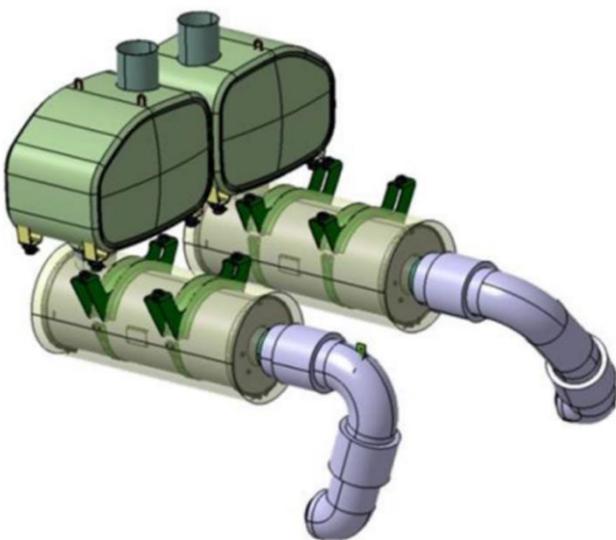
RÜCKGEWINNUNG VON ABWÄRMEVERLUSTEN

Die Abwärmeverluste von Dieselmotoren machen bis zu 60 Prozent des gesamten Kraftstoffverbrauchs aus. Diese Wärmeverluste sollen wieder nutzbar gemacht werden.

Im Rahmen des Heat4Efficiency-Projekts werden zusammen mit der Bombardier Transportation GmbH



und dem Fraunhofer-Institut in Dresden Konzepte entwickelt, mit denen die Abwärme von Verbrennungsmotoren genutzt werden kann. Das zentrale Element dieser Anlage ist ein Thermoelektrischer Generator (TEG). Bei Interesse bieten wir im Rahmen des Projekts verschiedene Studien- und Diplomarbeiten für



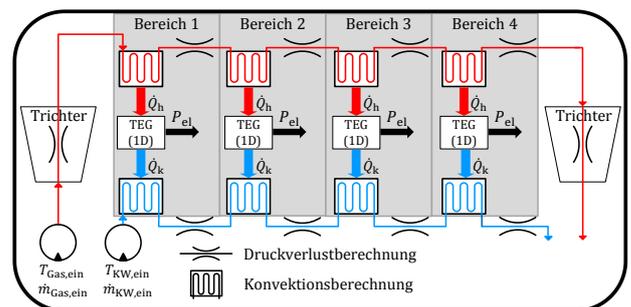
Studenten des Maschinenwesens und der Mechatronik an. Zur Bearbeitung kommen Finite-Elemente-Methoden und Systemsimulationen zum Einsatz, wobei Letztere sich in Verbindung mit einer geeigneten Regelungsstrategie zur Simulation des gesamten TEG-Systems eignen.

Themen sind:

- die Modellierung und Simulation des Rekuperationssystems,
- die Komponentenoptimierung des Rekuperationssystems,
- die Auslegung eines Abgaswärmeübertragers mit optimiertem Wärmeübergang und
- die Ermittlung von Einsparpotenzialen in Abhängigkeit von verschiedenen Randbedingungen bei Betrachtung realer Fahrzyklen.

SHK: AUFBAU UND EVALUIERUNG EINES MULTI-DOMÄNEN-SIMULATIONSMODELLS

In Ergänzung zu den vorgestellten Schwerpunkten des Heat4Efficiency-Projekts soll ein Simulationsmodell eines TEG-Systems in Simscape™ erstellt und evaluiert werden. Die SHK soll bei der Recherche, Pro-



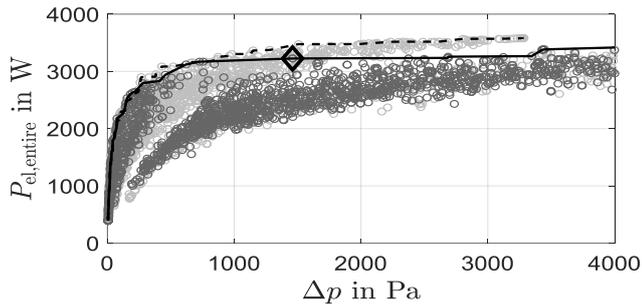
grammierung und Bewertung von Modellierungsansätzen mithelfen, wobei der genaue Aufgabenumfang je nach Interessenlage variiert werden kann. Eine Kombination mit einer Beleg- / Studienarbeit ist möglich. Die notwendigen Kenntnisse werden vermittelt.

Studiengang: Mechatronik / Elektrotechnik / Maschinenbau ab dem 6. Semester

Std. / Monat: ca. 20 bzw. nach Absprache

Dauer: 3-6 Monate, Beginn ab sofort

DIPLOMARBEIT / STUDIENARBEIT: EVALUIERUNG MEHRKRITERIELLER, HYBRIDER OPTIMIERUNGsalGORITHMEN



Die Optimierung von realen, technischen Systemen mithilfe der Simulation ist eine Standardaufgabe im Ingenieurwesen. Für die Optimierung der sich mitunter widersprechenden Ziele kommen diverse Optimierungsalgorithmen zum Einsatz. Jeder Optimierungsalgorithmus besitzt dabei spezifische Stärken und Schwächen.

Im Rahmen einer Studien- oder Diplomarbeit sollen verschiedene Ansätze zur Kombination von Optimierungsalgorithmen evaluiert werden, um die Stärken aus mehreren Algorithmen auszunutzen. Die Tauglichkeit für die Optimierung komplexer Systeme kann durch Testfunktionen oder Referenzmodelle nachgewiesen werden. Die notwendigen Kenntnisse werden vermittelt.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik / Elektrotechnik / Informatik ab dem 6. Semester
Dauer: 3-6 Monate, Beginn ab sofort

STUDIENARBEIT / BELEGARBEIT: KONSTRUKTION, AUFBAU UND EVALUIERUNG EINES INNOVATIVEN THERMOELEKTRISCHEN MODULS ZUR RÜCKGEWINNUNG VON ABWÄRMEVERLUSTEN

Die Rückgewinnung der Abwärme von Verbrennungsmotoren kann mittels thermoelektrischer Generatoren erfolgen. Hohe Temperaturen und spröde Materialien stellen dabei besondere Herausforderungen an die Füge- bzw. Fertigungstechnik. Aus diesem Grund rücken alternative Bauformen der thermoelektrischen

Module in den Vordergrund, die noch hinsichtlich ihrer Funktionalität bewertet werden müssen. Die Studien- bzw. Belegarbeit umfasst die Konstruktion und den Aufbau eines Versuchsstandes, um ein innovatives thermoelektrisches Modul zu evaluieren. Je nach Umfang kann die Versuchsdurchführung und Auswertung Bestandteil der Arbeit sein. Die notwendigen Kenntnisse werden vermittelt.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik / Elektrotechnik
Dauer: 3-6 Monate, Beginn ab sofort

STUDIENARBEIT / BELEGARBEIT: ENTWICKLUNG EINER PRÜFSTANDSAUTOMATISIERUNG FÜR EIN THERMOELEKTRISCHES GENERATORSYSTEM



Die Rückgewinnung der Abwärme von Verbrennungsmotoren kann mittels thermoelektrischer Generatoren erfolgen. Um ein innovatives thermoelektrisches Generatorsystem unter realen Lastprofilen zu evaluieren, ist auf Basis eines bestehenden Prüfstands eine Automatisierung der Medienversorgung zu entwickeln. Die Studien- bzw. Belegarbeit umfasst die Auslegung und den Aufbau der Prüfstandautomatisierung. Je nach Umfang kann die Versuchsdurchführung und Auswertung Bestandteil der Arbeit sein. Die notwendigen Kenntnisse werden vermittelt.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik / Elektrotechnik
Dauer: 3-6 Monate, Beginn ab sofort

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT:

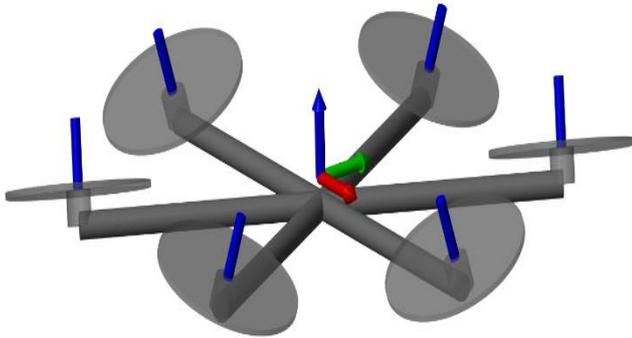
FLUGROBOTIK

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. David Bernstein, Dipl.-Ing. Micha Schuster

Flugroboter („Drohnen“) haben in den vergangenen Jahren eine beeindruckende Entwicklung genommen und sind in einfachen Formen bereits im Konsumentenmarkt angekommen. Eine zukünftige Anwendung für Flugplattformen ist die Bodeninteraktion und Manipulation von Objekten dort. Mit einem Roboterarm ausgestattete Drohnen können vielfältige Aktionen am Boden ausführen. Gemeinsam mit Prof. Janschek vom Institut für Automatisierungstechnik wird hier ein Forschungsschwerpunkt aufgebaut. Vollaktuierte Fluggeräte sind aktuell in der Entwicklung. Dabei ist für die genaue Positionierung der Drohne in der Luft die Modellierung des Gesamtsystems von großer Bedeutung.

ALLGEMEINE WEITERENTWICKLUNG

Studentische Arbeiten im Bereich der Entwicklung vollaktuierter Drohnen



Zur Erreichung des genannten Forschungsziels ist eine Vielzahl von Problemstellungen zu lösen:

- Untersuchungen an der mechanischen Struktur des Flugroboters
- Entwurf von Verfahren zur Berechnung der inversen Kinematik überaktuierter Drohnen
- ...

Im Zuge der weiteren Projektbearbeitung ergeben sich konkrete Aufgabenstellungen.

Studiengang: Mechatronik / Maschinenbau (SM bzw. LuR)

Für Informationen zum aktuellen Projektstand und daraus resultierenden Aufgabenstellungen wenden Sie sich bitte an:

David.Bernstein@tu-dresden.de , Micha.Schuster@tu-dresden.de

DIPLOMARBEITEN/ BELEGARBEITEN ZUR ERMITTLUNG AERODYNAMISCHER KENNGRÖSSEN DER DROHNE

Um das aerodynamische Verhalten der Drohne in Abhängigkeit der aktuellen Flugsituation besser beschreiben zu können, wird ein Prüfstand entwickelt. Im Prüfstand soll v.a. der Zusammenhang zwischen

Drehzahl, Antriebsmoment und Schubkraft eines Rotors ermittelt werden. Dabei soll berücksichtigt werden:

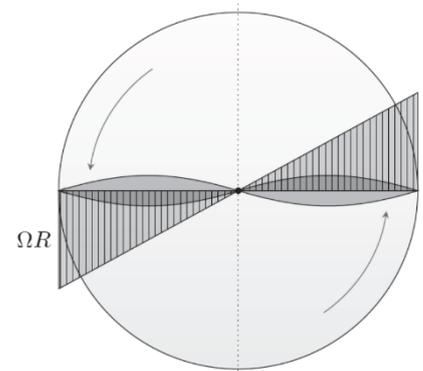
- die Einbausituation des Rotors in der Drohne
- die gegenseitige Beeinflussung sich anströmender Rotoren
- die Ausprägung des Wirbelringstadiums bei langsamem Sinkflug

Es ergeben sich mit fortschreitendem Projekt immer wieder spannende Themen für studentische Arbeiten am Prüfstand. Diese umfassen neben praktischen Aspekten aus der Messung am Prüfstand die Anwendung von Theoriewissen bezüglich Strömungsmechanik und Aerodynamik und Programmieraufgaben zur Auswertung der Messungen.

Studiengang: Mechatronik / Maschinenbau (SM bzw. LuR)

STRÖMUNGSSIMULATION

Zur Identifikation kritischer Flugsituationen ist es notwendig, die Strömungsverhältnisse an der Drohne und den Einfluss verschiedener Anströmverhältnisse simulativ zu untersuchen. Zunächst sind dabei die Strömungsverhältnisse am einzelnen Propeller zu untersuchen. Das daraus abgeleitete Kennfeld soll genutzt werden, um die gesamte Drohne zu modellieren und Interaktionen mit der Umgebung zu untersuchen. Die Simulationsergebnisse sind mit entsprechenden Messungen abzugleichen.



Studiengang: Maschinenbau (SM bzw. LuR)

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT:

ROBOTIK

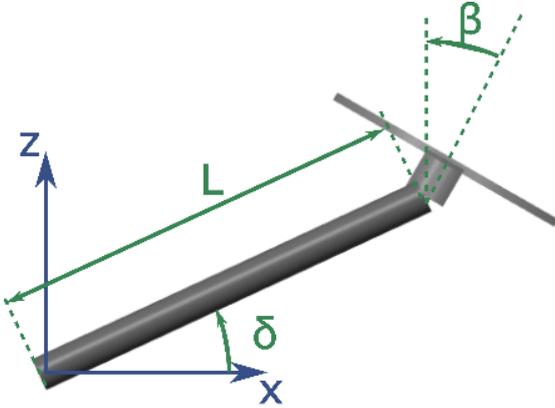
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Micha Schuster, Dipl.-Ing. David Bernstein

Die Automatisierung sich wiederholender Produktionsprozesse mithilfe spezialisierter Roboter ist Stand der Technik in Industrieanlagen weltweit. Forschungsgegenstand dagegen ist bis heute die sichere Interaktion von Mensch und Roboter im Produktionsablauf oder bei alltäglichen Hilfestellungen durch Haushaltsroboter. Um Studierenden die Anwendung der theoretischen Grundlagen der Robotik zu ermöglichen, werden an der Professur zwei Lehrroboter betrieben. Im Zuge studentischer Arbeiten werden unter Verwendung maschinennaher Softwaretools Lösungen für verschiedene Problemstellungen entwickelt. An Lego-Mindstorms-Robotern können grundlegende Strategien zur Lösung einfacher Probleme erarbeitet werden.

KONSTRUKTION EINES DEMONSTRATIONSSTANDES FÜR EINEN MANIPULATOR

CAD-Konstruktion und Montage eines portablen Demonstrationsstandes, Begrenzung des Arbeitsraumes des Manipulators

Es soll ein portabler Demonstrationsstand für einen seriellen Manipulator in einem CAD-Programm konstruiert werden. Nach externer Fertigung der einzelnen Bauteile sind diese zu montieren.



Durch Erweiterung der Steuerung des Manipulators ist dessen Arbeitsraum so einzuschränken, dass eine Kollision des Manipulators und des Demonstrationsstandes vermieden wird.

Die konstruktive Umsetzung erfolgt in einem CAD-Programm (vorzugsweise Inventor). Die Erweiterung der Steuerung erfolgt in C++ und dem ROS-Framework (*Robot Operating System*).

ONLINE-PROGRAMMIERUNG VON ROBOTERN

Untersuchung und Implementierung verschiedener Verfahren zur Online-Programmierung von Robotern am Beispiel des YouBot



Die Online-Programmierung von Robotern kann unter anderem durch Teach-In, oder Play-back Verfahren realisiert werden. Ziel ist es die Eignung etablierter Ver-

fahren für den YouBot zu untersuchen und darauf aufbauend ein Steuerungs- bzw. Regelungskonzept zu entwickeln und zu implementieren.

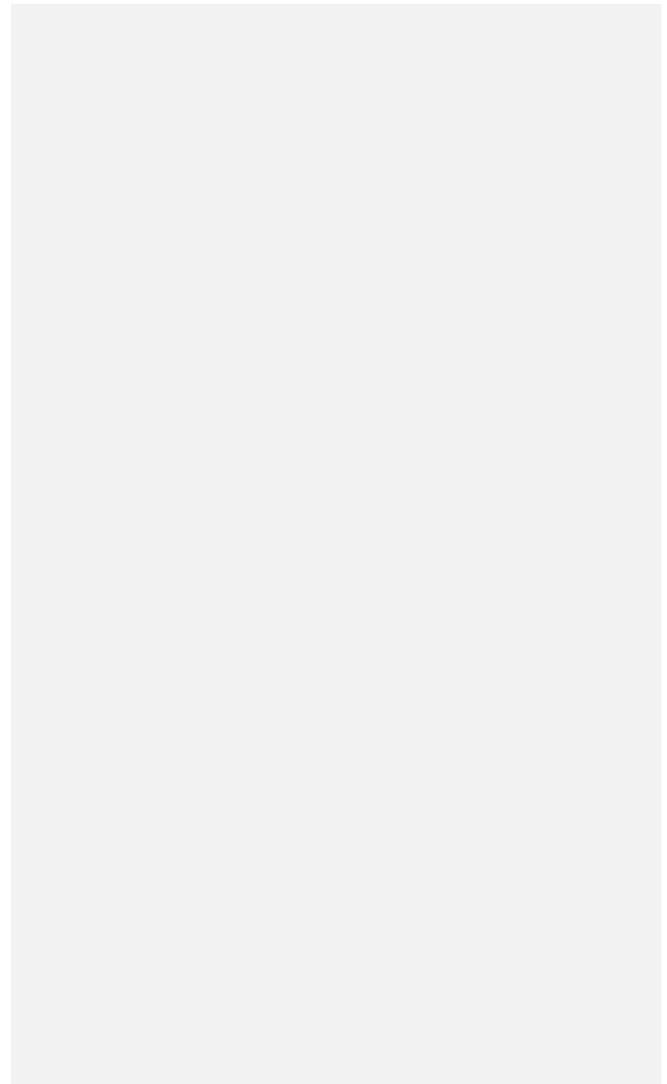
Das Thema eignet sich für Studien- und Belegarbeiten.

Studiengang: Mechatronik

ENTWICKLUNG AUTONOMER KLETTERROBOTER MIT LEGO MINDSTORMS

Entwicklung und Vergleich von Konstruktions- und Steuerungsvarianten autonomer Kletter-Roboter in Abhängigkeit variierender Parcours-Parameter unter Verwendung von LEGO Mindstorms

Es sind mehrere Varianten eines Demonstrationsroboters zur Überwindung einer Kette von Höhendifferenzen zu entwickeln. Dabei ist die Höhe der jeweiligen Stufe zu identifizieren. Bekannt ist, dass manche Konzepte von Kletter-Robotern beim Erklimmen von Absätzen eine Drehung um die vertikale Achse erfahren. Dieses Verhalten ist gesondert zu untersuchen. Ggf. sind steuerungstechnische Gegenmaßnahmen vorzuschlagen. Die Umsetzung erfolgt mithilfe der Aktorik und Sensorik von LEGO-Mindstorms. Die Steuerung ist in der Software LabVIEW zu implementieren. Das Thema eignet sich für Bachelor- und Projektarbeiten.



INDUSTRIEKONTAKTE FÜR PRAKTIKA/ ABSCHLUSSARBEITEN

Hier möchten wir Ihnen einige Firmen kurz vorstellen, mit denen wir zusammenarbeiten und zu denen wir Kontakt wegen studentischer Praktika und Arbeiten herstellen können.

KOMPRESSORENBAU BANNEWITZ

Ansprechpartner:

Frau Dipl.-Ing. Christiane Hill (KBB)

Herr Dr.-Ing. Zhirong Wang (TUD)



Die Kompressorenbau Bannewitz GmbH (KBB) entwickelt, fertigt und vertreibt weltweit seit über 60 Jahren Abgasturbolader mit Axial- und Radialturbinen zur Aufladung von mittelschnell laufenden Diesel- und Gasmotoren im Leistungsbereich von 500 bis 4.800 kW für den Schiffs-, Lokomotiv- und Industrieinsatz. Regelmäßig sucht KBB Praktikanten und Diplomanden aus dem Studiengang Maschinenbau (Angewandte Mechanik).

Zurzeit ist eine Stelle zum schnellstmöglichen Beginn mit folgendem Thema zu vergeben:

Entwicklung und Ausbau eines Berechnungsmodells zur strukturmechanischen Beurteilung einer Prototypengeometrie eines Turbinengehäuses hinsichtlich Formstabilität und Rissneigung

Bei Interesse melden Sie sich bitte per
Email: christiane.hill@kbb-turbo.de

BOMBARDIER TRANSPORTATION

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Sebastian Wilbrecht,

Dipl.-Ing. Johannes Woller

Größter Schienenfahrzeughersteller der Welt mit Sitz in Berlin. Das Produktportfolio reicht von Straßen- und Stadtbahnen bis zu Lokomotiven

BOMBARDIER

und Hochgeschwindigkeitszügen, Antriebskomponenten, Leit- und Sicherheitstechnik etc.

Bereich „LightRail“: Standorte u. a. in Bautzen, Mannheim und Wien;

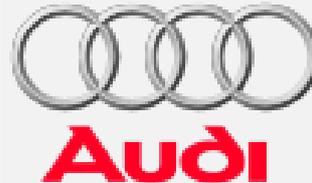
Bereich „Locomotives“: Standorte u. a. in Kassel, Mannheim, Zürich und Schweden

AUDI

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Johannes Woller

Die Mehrkörpersimulation von MKS – Fahrzeugmodellen erfolgt in Kooperation mit der Audi AG mit Sitz in Ingolstadt. Dort können wir Praktika und Abschlussarbeiten vermitteln.



PRAKTIKUM BEI DER AUDI AG:

Untersuchung von MKS-Lagermodellen im Extremlastbereich

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Johannes Woller

Für die virtuelle Festigkeitslastdatenermittlung und die numerische Simulation von Aggregatbewegungen werden bei der Audi AG MKS-Gesamtfahrzeuganalysen durchgeführt. In den verwendeten Fahrzeugmodellen werden sowohl die Elastomer- und Hydrolager des Fahrwerks, als auch die Motor- und Getriebeablage, über verschiedene Modellierungsansätze abgebildet. Die Anwendungserfahrungen zeigen, dass die verfügbaren Lagermodelle und –kennlinien/kennwertbereiche für die Abbildung des Verhaltens unter stoßartigen Extrembelastungen bis hin zu Anschlägen bzw. bis zu Blockbildungen in der Regel nicht ausreichend sind. Als Basis für eine methodische Weiterentwicklung werden derzeit durch die Audi AG typische Lagerbauformen und –baugrößen im Extremlastbereich vermessen. Darauf aufbauend soll bei der AUDI AG in einem virtuellen Komponentenprüfstand getestet werden, wie gut die bei der AUDI AG verfügbaren MKS-Lagermodelle das gemessene Verhalten im Extrembereich abbilden.

Studiengang: Maschinenbau / Mechatronik.

Voraus.: gute Kenntnisse in Matlab, Excel

Dauer: mind. 6 Monate, Beginn sofort

MAN

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Johannes Woller

Die MAN Truck & Bus AG mit Sitz in München ist einer der führenden internationalen Nutzfahrzeughersteller. Kontakte bestehen zum Kompetenzzentrum für Motorenentwicklung am Standort Nürnberg mit der Möglichkeit, Praktika und Abschlussarbeiten durchzuführen.



SPEKTRA

Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Zhirong Wang



Die SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden hat sich seit ihrer Gründung 1994 zum führenden Anbieter für Kalibrier-, Prüf- und Testsysteme sowie Dienstleistungen im Bereich Schwingungstechnik und Akustik entwickelt. Sie liefert weltweit modernste Systeme und Ausrüstungen zur dynamischen Kalibrierung von Messmitteln mechanischer Größen. Neben Standardsystemen entwickelt SPEKTRA auch kundenspezifische Lösungen für Forschung, Entwicklung und Produktion.

KONECRANES GOTTWALD

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Sebastian Wilbrecht



Als einer der führenden Hersteller von Hafenkranen, Krankomponenten und Technologien zur Hafenautomatisierung ist Konecranes Gottwald international vertreten. Kontakte für Praktika und Abschlussarbeiten können wir am Standort Düsseldorf im Bereich der elektrischen Antriebsstrangauslegung vermitteln.

RENK

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Stefan Sauerzapf

Der traditionsreiche Getriebespezialist RENK produziert hochwertige Antriebstechnik für unterschiedlichste Anwendungsbereiche. Wir können Praktika und Abschlussarbeiten am Standort Augsburg vermitteln.



MT AEROSPACE

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Stefan Sauerzapf

MT Aerospace ist ein in Augsburg angesiedelte Unternehmen, das überwiegend Bauteile für die Luft- und Raumfahrtbranche produziert. Dazu gehört unter anderem das Boostergehäuse für die Ariane 5 Rakete. Wir können Praktika und Abschlussarbeiten vermitteln.



IAV AUTOMOTIVE ENGINEERING

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Sebastian Wilbrecht



Als einer der weltweit führenden Engineering-Dienstleister für die Automobilindustrie bietet die Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr (IAV) vielfältige Themenstellungen im Bereich Modellbildung, Simulation und Optimierung virtueller Antriebsstränge an. Neben Methoden der klassischen Modellbildung kommen u. a. auch Methoden der künstlichen Intelligenz zum Einsatz.

Kontakte für Praktika, Abschlussarbeiten und Werkstudententätigkeiten können wir für den Standort Ingolstadt vermitteln.

NEUER MITARBEITER

Maximilian Loderer
wissenschaftlicher Mitarbeiter



Seit dem 01. April 2018 ist Herr Loderer als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur angestellt. Aus München stammend, studierte er an der TU München Maschinenbau mit den Schwerpunkten Regelungstechnik und Robotik. Während seines Studiums arbeitete er als Werkstudent bei der Dr. Ing. h.c. F.

Porsche AG in Weissach und 2 Jahre als wissenschaftliche Hilfskraft am Lehrstuhl für Regelungstechnik in den Bereichen Simulation und Reglerentwurf für nichtlineare Systeme. In seiner Masterarbeit untersuchte er die Auslegung von reduzierten Reglern auf Grundlage von modellordnungsreduzierten Systemen. An der Professur wird Herr Loderer sich mit der Weiterentwicklung eines Messsystems zur Erfassung der Gleislage und des lichten Raums für Straßenbahnen beschäftigen, im Besonderen mit der Identifizierung von Objekten in dreidimensionalen Punktwolken.

NEUER MITARBEITER

Micha Schuster
wissenschaftlicher Mitarbeiter



Seit dem 16. Mai 2018 ist Herr Schuster als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur angestellt. Aus Gießen stammend, studierte er an der TU Dresden Mechatronik mit Schwerpunkten auf Robotik und Messtechnik. Sein Fachpraktikum absolvierte er bei der Xenon Automatisierungstechnik GmbH in Dresden im Bereich der Steuerungsentwicklung. Im Rahmen seiner Studienarbeit befasste er sich mit Aufbau Charakterisierung eines optischen Messsystems für die in situ Formmessung in Werkzeugmaschinen. An der Professur DMT entstand seine Diplomarbeit zur Entwicklung und Modellierung einer vollaktuierten Drohne. Im Laufe seines Studiums war Herr Schuster zudem als Tutor für Übungen und Praktika im Bereich der Informatik, Messtechnik und Dynamik tätig. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter wird er sich mit Systemen zur luftgestützten Manipulation von Objekten auseinandersetzen sowie in der Lehre mitwirken.

EXKURSION 2018

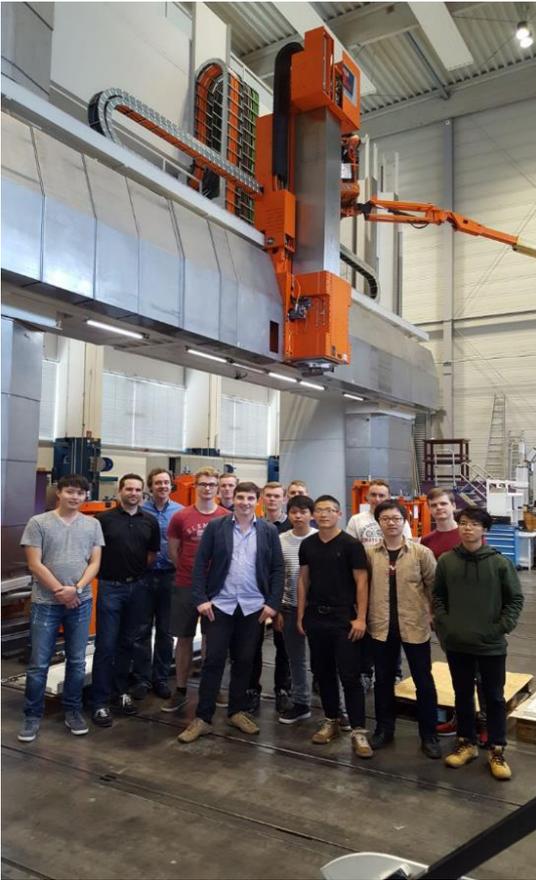
Gemeinsam mit der DMT-Professur Unternehmen kennenlernen

Dieses Jahr war das Ziel der Pfingstexkursion Oberfranken. Die Reisegruppe, bestehend aus elf Studierenden und drei wissenschaftlichen Mitarbeitern, nutzte drei Tage in der Pfingstwoche, um verschiedene Industrieunternehmen in der Region kennenzulernen.

Direkt am ersten Tag, fand eine Werksbesichtigung der Firma **Waldrich-Coburg** statt. Das traditionsreiche Unternehmen stellt Werkzeugmaschinen für Fräs- und Schleifbearbeitung her. Die Besonderheit der hergestellten Maschinen ist deren Größe. Aufspannlängen bis zu 50 m sind im Herstellungsprogramm zu finden. Die dazugehörigen Protalfräsmaschinen haben entsprechend das Format von kleinen Einfamilienhäusern. Aus Sicht eines Maschinenbauingenieurs war dies natürlich besonders beeindruckend. Zudem war die Besichtigung der Fertigung sehr vielseitig, da das Unternehmen eine hohe Fertigungstiefe aufweist. Bis hin zur Verzahnung der Getriebe werden nahezu alle Teile im eigenen Haus gefertigt.

Nicht weniger spannend war der anschließende Besuch der Firma **BROSE**. Das Unternehmen ist ein Automobilzulieferer und betätigt sich vor allem im Bereich mechatronischer Fahrzeugkomponenten. Am Standort Coburg werden vorwiegend Sitzsysteme entwickelt und hergestellt. Extra für unseren Besuch hatte man einen Fachvortrag zur Crash-Simulation mit anschließender Besichtigung der Crash-Versuchsanlage vorbereitet. Das Unternehmen präsentierte sich äußerst professionell und konnte Ihrem Ziel, der engagierten und innovativen Anwerbung von Fachkräften, gerecht werden. Für die Studierenden bot sich hier, wie auch bei den anderen Unternehmen, die besondere Chance, für Praktika, Abschlussarbeiten oder auch für den späteren Jobeinstieg, wertvolle Einblicke in Unternehmen zu erhalten und erste Kontakte zu knüpfen.

Das erste Unternehmen am nächsten Tag, weckte bei den studentischen Teilnehmern besonders hohes Interesse. Die Firma **Ghost** in Waldsassen ist ein deutscher Hersteller von hochwertigen Mountainbikes und setzt hierbei besonders auf modernes und jugendliches Marketing sowie auf Sport-Sponsoring. Besonders eindrucksvoll waren die manufakturartige Fertigung und die Startup-Atmosphäre in einem bereits über 20 Jahre bestehenden Unternehmen. Abschließend bestand sogar die Möglichkeit, mit einer Vertreterin der Berechnungsabteilung ins Gespräch zu kommen. Am Nachmittag stand dann der Besuch des Brauerei-Museums in Bayreuth an, um auch einen Eindruck der traditionellen fränkischen Braukunst zu erhalten.



Daß auch in strukturschwachen Regionen deutschlandweit bedeutende Unternehmen ansässig sind, konnte man am letzten Tag feststellen.

Die Firma **Wiegand-Glas** verarbeitet in einem Tal, im tiefsten Frankenwald, 30% des in Deutschland anfallenden Altglases zu neuen Glasprodukten. Die neueste Produktionsstrecke ist dabei so weit automatisiert, dass für den gesamten Prozess von der Schmelze bis zur eingeschweißten Palette, bestückt mit neuen Glasflaschen, nur 2-3 Mann Aufsichtspersonal benötigt werden.

Als Abschluss besuchte die Gruppe das Tropenhaus **Klein Eden**. Dieses innovative Projekt nutzt die Abwärme der Glasproduktion um tropische Pflanzen zu kultivieren. Somit endete die Exkursion mit einem Blick über den Tellerrand der modernen Industrieproduktion.

Impressum:

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen
Institut für Festkörpermechanik
Professur für Dynamik und Mechanismentechnik
01062 Dresden
Tel.: +49-351-463-37970
Fax: +49-351-463-37969
E-Mail: dynamik.u.mechanismentechnik@tu-dresden.de
URL: <http://www.tu-dresden.de>