



Gottlieb-Daimler-Schule 2

Technisches Schulzentrum Sindelfingen
mit Abteilung Akademie für Datenverarbeitung

Treff
Punkt
Innovation

TECHNIKER
MESSE

GDS

gds2

Dienstag,
14.06.2016
ab 09.30 Uhr
auf dem GDS
Campus

Generation Zukunft präsentiert Technik von Morgen. Neue Themen und Projekte in den technischen Schulzentren GDS1 und GDS2.
Fachrichtungen ▮ Elektrotechnik ▮ Mechatronik ▮ Metalltechnik ▮ Beschichtungstechnik

Handreichung zur Technikermesse 2016

Technikerabschlussarbeiten

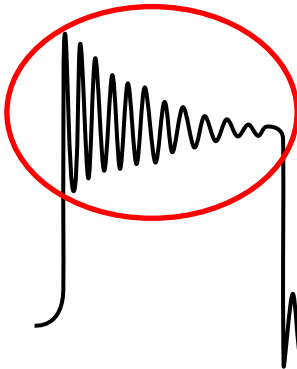
Thema: **Machbarkeitsstudie: Optimierung einer Gate-Flanken-Ansteuerung an einem DC/DC Wandler**

Beteiligte Firma: **Robert Seuffer GmbH & CO. KG**

Teilnehmer:
Stefan Rentschler
Tobias Becker

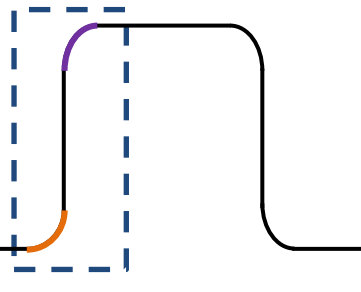
Betreuer:
Bernhard Grimm, GDS2

Reale Ansteuerung



Ideale Ansteuerung

Kommutierung (Umpolung Diode)
Ladungsbegrenzung



Im Auftrag der Firma Seuffer GmbH & CO. KG wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt.

Die Aufgabenstellung ist hierbei die Analyse und die Optimierung der Gate-Flanken-Ansteuerung an einem DC/DC-Abwärts-Wandler. Dabei soll bei höherer Schaltfrequenz, die entstehende elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) möglichst konstant und gering gehalten werden. Der Augenmerk lag hierbei auf dem Kommutierungsfall der Diode.

Thema:

Geschwindigkeitsmesseinrichtung

Beteiligte Firma: **DEKRA Automobil Stuttgart**

Teilnehmer:

Manuel Burkhardt

Marcel Fischer

Stefan Hartung

Dennis Wotsch

Betreuer:

GDS2, Reinhold Birk

GDS2, Bernhard Grimm

DEKRA, Eberhard Haas

DEKRA, Sören Keck

DEKRA, Wolfgang Pohl



In Kooperation mit der Entwicklungsabteilung der DEKRA Automobil in Stuttgart wurde die bestehende Geschwindigkeitsmesseinrichtung weiterentwickelt. Vorwiegend bei Crashtests sollten die Kollisions- bzw. Durchfahrtsgeschwindigkeiten von Fahrzeugen ermittelt werden. Weiterhin soll die Einrichtung auf Messen und bei Vorführungen vorgestellt werden.

Thema:

AVI 64 Regression Test Board Software-Prüfplatine für Mikrochiptester

Beteiligte Firma: **Advantest Europe GmbH**

Teilnehmer:

Elina Bergler

Danijel Obradovic

Mathias Rosendahl

Daniel Wurster

Betreuer:

Bernhard Grimm, GDS2

Reinhold Birk, GDS2

Ulrich Weiß, GDS2

Christoph Schaefer, Advantest



Es wurde eine neue Platine entwickelt, die es ermöglicht, die Software der neuen Chiptester-Generation 24/7 zu prüfen. Die Platine simuliert dazu einen Mikrochip. Dabei wird ermittelt, ob die in der Software eingestellte Spannung und der entsprechende Kanal auch an der Platine richtig ankommen.

Thema: **Flexauflage –
Kontur einlernen und abfragen**

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Johannes Pfeffer
Christian Rempis
Marcus Schäberle
Marco Schmid

Betreuer:

Bernhard Grimm, GDS2
Stefanie Ambros, Daimler AG
Jürgen Schneider, Daimler AG



Die Anfertigung einer flexiblen Bauteilauflage für Rohbauteile ist ein Schritt zu Industrie 4.0. Bisher werden noch Flexauflagen (Bild) für Rohbauteile anderer PKW-Modelle auf einer Ablagestation montiert und manuell eingestellt. Die Einstellung dieser Auflagen kann nun vollautomatisiert erfolgen. Die Einstellung wird darüber hinaus im Anschluss durch ein Messsystem auf Richtigkeit überprüft.

Thema: **Zukunftsweisende Ansteuerung
eines Roboters**

Beteiligte Firma: **Faude Automatisierungstechnik**

Teilnehmer:
Benjamin Dürr
Manuel Maier
Pascal Stahl

Betreuer:
Bernhard Grimm, GDS2
Hans-Jörg Fink, GDS2



Um das Einteichen von Roboterpositionen zu erleichtern, wurde eine drahtlose Bedienoberfläche mit einer Zustimmungsfunktion und einer NOT-Halt-Funktion entwickelt. Dieses Wireless-Bedienfeld erleichtert das Handling, verbessert die Ergonomie und dient als Zweiteingabestelle zum bisherigen kabelgebundenen Bedienfeld. Die Planung, Aufbau, Inbetriebnahme und die Durchführung von Testreihen erfolgte durch das Technikerteam.

Thema:

Möglichkeitsstudie zu Plant Simulation

Beteiligte Firma: **Siemens AG**

Teilnehmer:

Dominic Kovacs

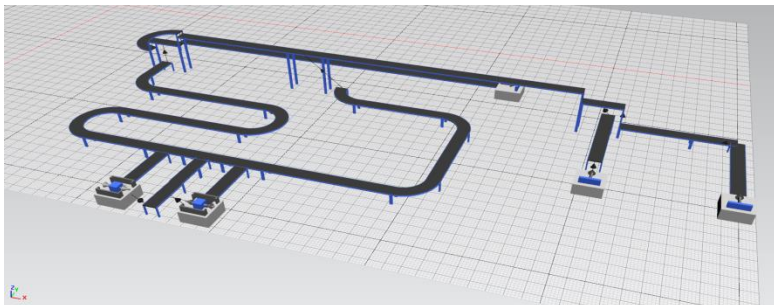
Thomas Maslov

Thomas Schröder

Betreuer:

Bernhard Grimm, GDS2

Klaus Stärk, GDS2



Plant Simulation ist eine Software zur Simulation, Analyse, Visualisierung und Optimierung von Produktionsprozessen. Im Moment werden bei Siemens am Standort Stuttgart Industrieanlagen in AUTOCAD geplant und konstruiert. Diese können jedoch nicht direkt zur Simulation in Plant Simulation eingebunden werden, da hierfür keine Funktion bereit steht. Somit müssen die Anlagen in der Simulationssoftware per Hand nachgebaut werden, was sehr zeitaufwändig ist.

Es sollen Mittel und Wege aufgezeigt werden, um das Arbeiten mit Plant Simulation effektiver zu gestalten. Der Schwerpunkt liegt auf der Fördertechnik in Plant Simulation.

Thema: **Prüfstandsmodell**
Elektrische Anhängerkupplung

Beteiligte Firma: **Bertrandt Technikum GmbH**

Teilnehmer:

Adrian Klein

Stefan Rau

Simon Ruppert

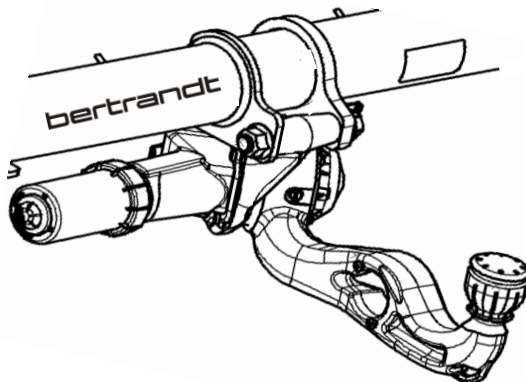
Betreuer:

Herr Hansjörg Fink GDS2

Herr Marold, GDS2

Herr Merkel, Bertrandt

Herr Haffner, Bertrandt



Für einen **Hardware – in – the – Loop – Prüfstand HiL** wurde eigenverantwortlich ein Prüfstandsmodell für eine elektrisch schwenkbare Anhängerkupplung konzipiert und realisiert.

Mit dem angefertigten Modellaufbau können Schwergängigkeit, sowie eine vollständige Blockade der Anhängervorrichtung während des Einfahr- und Ausfahrvorgangs simuliert werden. Messungen mit simuliertem Bremsengriff können sowohl über den Prüfstand, als auch im autarken Betrieb via Restbussimulation mithilfe eines Industrie-PCs durchgeführt werden.

Thema:

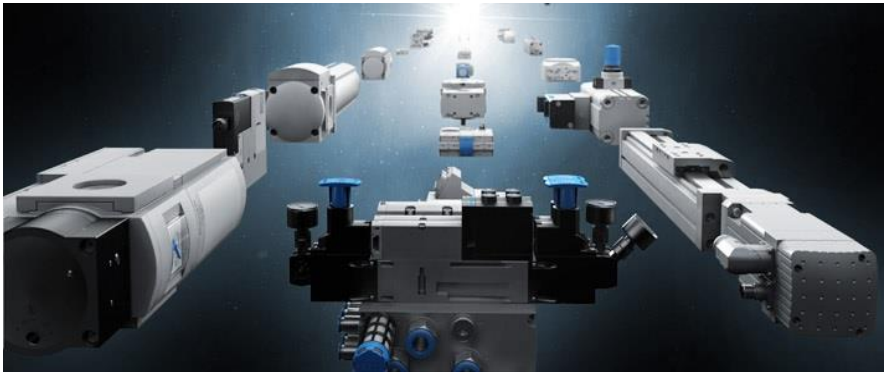
Prüfeinrichtung für pneumatische Komponenten

Beteiligte Firma: **HOMAG GmbH**

Teilnehmer:

Steffen Denker
Markus Schmidt
Florian Winter

Betreuer:

Stephan Sindlinger, GDS2
Florian Banholzer, HOMAG GmbH

Aufgrund dessen, dass pneumatische Komponenten nicht ausreichend geprüft werden können, kommt es oft dazu, dass vermeintlich defekte Bauteile zum Hersteller zurück gesendet werden müssen. Der Hersteller führt aufwändige Analysen an den Bauteilen durch. Diese verursachen enorm hohe Kosten, die die Firma HOMAG zu tragen hat. Um dies zu verhindern und Kosten zu sparen, entwickelten wir für die Firma HOMAG eine entsprechende Prüfeinrichtung zur Fehler- und Ursachenanalyse sowie zur Erstellung einer eindeutigen Fehlerbeschreibung.

Thema:

Entwicklung einer Prü fzelle für medizinische Durchflusssysteme

Beteiligte Firma: **FRANKplastic AG in Salzstetten**

Teilnehmer:

Sascha Eitelbuss

René Bormann

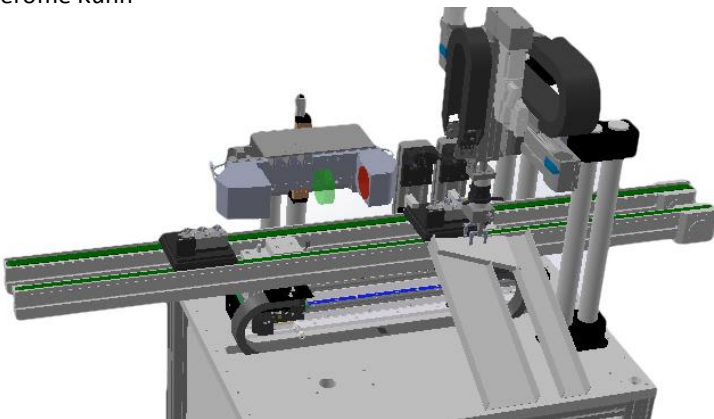
Florian Bodenhaupt

Jerome Kühn

Betreuer:

Markus Runkel, GDS2

Marcel Petzold, FRANKplastic AG



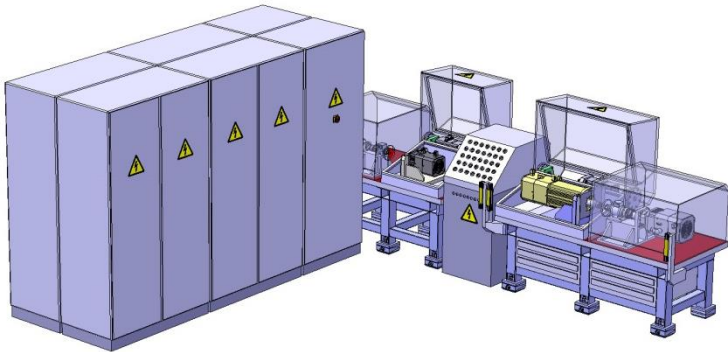
Bei der Produktion eines Durchflusssystems kann ein Kunststoffspan im Durchfluss zurück bleiben. Das Durchflusssystem befindet sich auf einem Werkstückträger, der von einem pneumatischen Hubzylinder vom Förderband ausgehoben wird. Ein 2D-Messgerät überprüft den Durchfluss auf Rückstände. Der Werkstückträger wird abgesetzt und fährt zum 2D-Linienportal. Dort wird dieser vom permanent laufenden Förderband ausgehoben. Das Durchflusssystem wird aus dem Werkstückträger entnommen und bei Verunreinigung aussortiert.

Thema: **Prüfplatz Servomontage**

Beteiligte Firma: **Stöber Antriebstechnik**

Teilnehmer:
Sascha Groiss
Tim Höhne
Daniel Philipp

Betreuer:
Herr Bänzner, Stöber GmbH & Co. KG
Herr Thilo Schmitt, GDS2



Bei der Firma Stöber werden Drehstromservomotoren einer Endprüfung unterzogen. Diese Überprüfung erfolgte bisher manuell in mehreren Arbeitsschritten:

- Hochspannungsprüfung,
- Gebersystem einmessen und programmieren,
- Betriebsbremse einschleifen und messen.

Die Technikerabschlussarbeit bestand darin, diesen Ablauf voll zu automatisieren. Dabei war zu berücksichtigen, dass die Motoren der Firma Stöber auch an Frequenzumrichtern von Fremdfirmen betrieben werden. Deren Umrichter wurden im Prüfstand mit untergebracht.

Thema:

Automatische Nachführung einer Photovoltaikinselanlage

Beteiligte Firmen: **Jugendforschungszentrum BB**

Teilnehmer:

Tobias Berner

Tim Szomolay

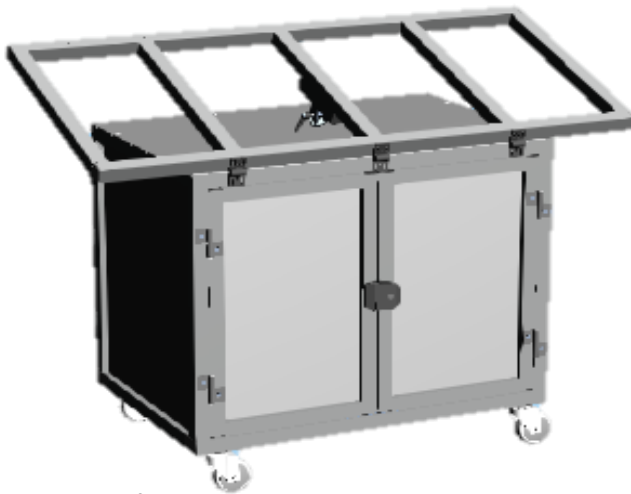
Markus Wälde

Nicolo Marinelli

Betreuer:

Heinz Ulmer, JFZ

Thilo Schmitt, GDS2



Für das Jugendforschungszentrum wurde eine Solaranlage mit automatisierter Sonnennachführung geplant, aufgebaut und in Betrieb genommen. Der Aufbau dient dem Jugendforschungszentrum als Vorführ- und Forschungsmodell. Des Weiteren soll die bessere Wirtschaftlichkeit einer automatisch nachgeführten Solaranlage gegenüber einer starren Anlage aufgezeigt werden. Durch die eingebaute Batterie und die Transportfähigkeit ist die Solaranlage flexibel einsetzbar. Es besteht die Möglichkeit die erzeugte Leistung direkt zu nutzen.

Thema:

Hexapod im Best-Fit-Regelsystem bei der Klappenmontage

Beteiligte Firma: **Daimler AG, Sindelfingen**

Teilnehmer:

Enrico Czernotzky

Tim Großmann

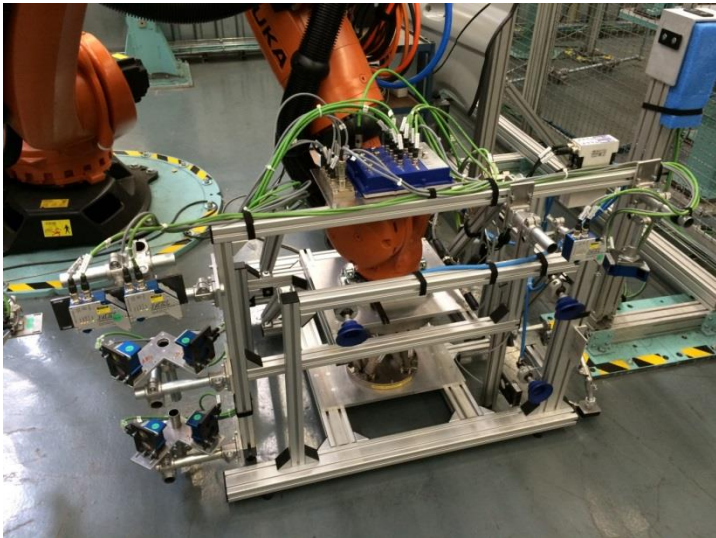
Tobias Scheuermann

Betreuer:

Thilo Schmitt, GDS2

Corc Tanriver, GDS2

Michael Lutz, Daimler AG



Für den genauen und gleichbleibenden Einbau von Klappenelementen in Pkws sollte für die Zukunft für die Daimler-Werke in Niedriglohnländern ein neues System entwickelt werden. Dieses wurde im Rahmen dieser Technikerarbeit in einer Versuchszelle aufgebaut und getestet.

Hierfür setzt die Firma Daimler einen Hexapod der Firma PI ein. Dieser wird über einen zentralen Rechner vom Best-Fit-Regelsystem gesteuert, sodass Klappen beim Einbau für die Montage in die bestmögliche Position gebracht werden. Dadurch entfällt bei den Autos die Nacharbeit und es wird Zeit und Geld eingespart.

Thema:

Berührungsloses Zentrierkonzept für den Scheibeneinbau

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Maurice Eisinger, GDS2

Norman Güven, GDS2

Patrick Leonberger, GDS2

Michael Wiedemann, GDS2

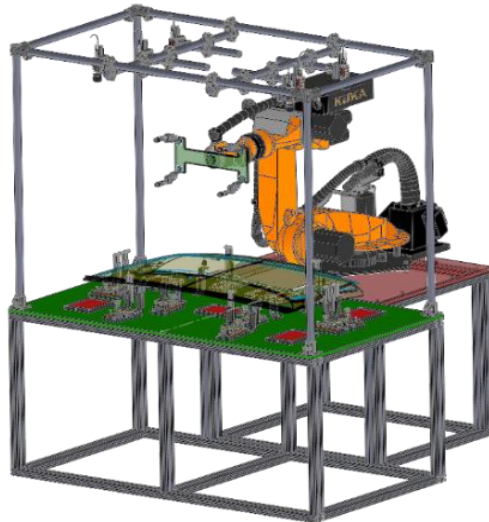
Betreuer:

Christian Walter, GDS2

Hasan Budur, Daimler AG

Hartmut Heselich, Daimler, AG

Jürgen Schuhmann, Daimler AG



Da die Daimler AG hohe Qualitätsanforderungen an den Einbau von Scheiben stellt, war die Erarbeitung eines neuen Zentrierkonzeptes für Scheiben Ziel dieser Arbeit. Oberste Priorität hatte dabei die Vermeidung der mechanischen Zentrierung. Darum wurde ein komplett berührungsloses, mit einem Kamerasystem bestücktes Zentrierkonzept entwickelt. Ein Roboter positioniert die Scheibe mithilfe der vom Kamerasystem ermittelten Positionswerte.

Thema:

Aufbau einer Roboterzelle Technikerarbeit der GDS2

Teilnehmer:

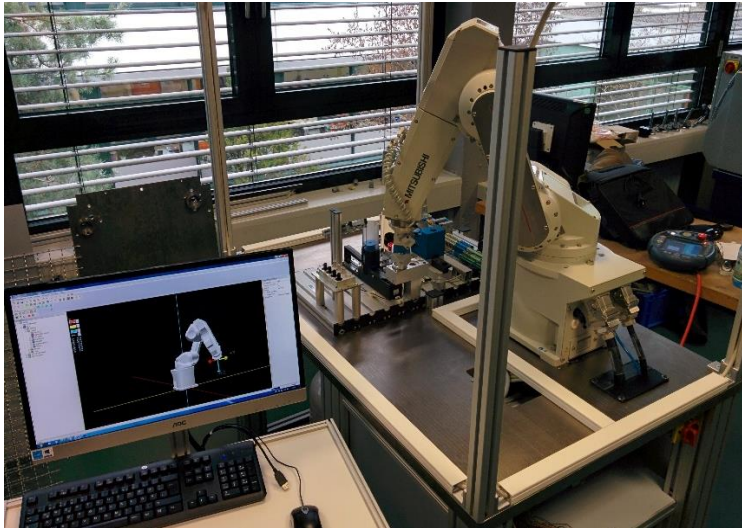
Fabian Maisch

Jannik Tell

Peter Wolf

Betreuer:

Peter Grigull, GDS2



Für den Robotikunterricht wurde ein neues Übungsobjekt benötigt. Die Planung, Aufbau und Inbetriebnahme erfolgte durch die Technikergruppe. In Zusammenarbeit mit der GDS1 wurden ein Förderband und ein Greifer entwickelt. Die Roboterzelle entspricht den heutigen Anforderungen an Industrie 4.0 und soll in den nächsten Jahren den Berufsschülern die Möglichkeit geben, unterschiedlichste Aufgaben am Roboter zu programmieren und verschiedene Positionen anzufahren.

Thema: **Room-Control-Unit**

Beteiligte Firma: **XTRONIC GmbH**

Teilnehmer:

Andreas Söhnholz

Christian Moser

Julian Hartmann

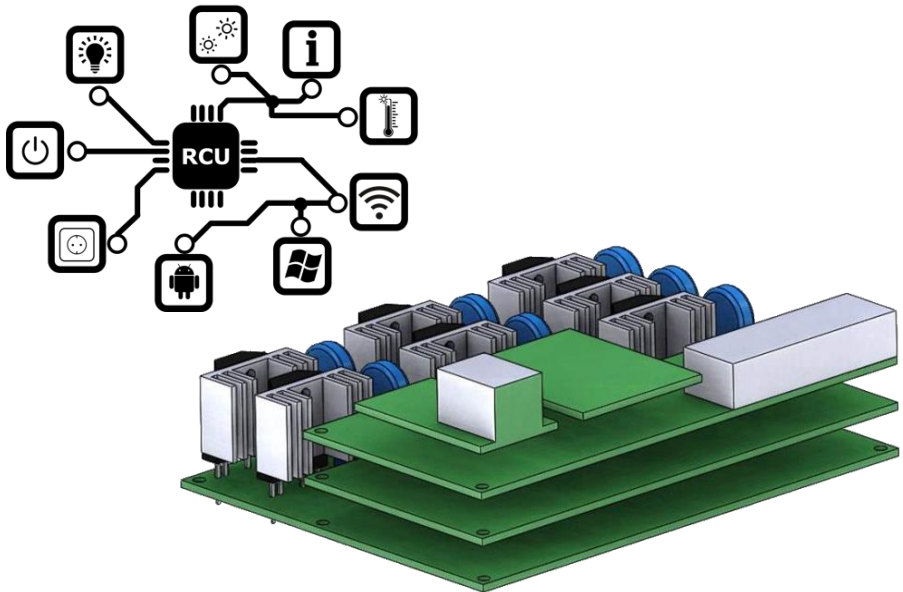
René Schäfer

Betreuer:

R. Birk, GDS2

P. Baranzato, XTRONIC GmbH

A. König, XTRONIC GmbH



Die Room-Control-Unit ist ein Bedien- und Steuerungskonzept zur Installation in einem oder mehreren Wohnräumen. Sie ermöglicht eine benutzerfreundliche Ansteuerung von Steckdosen, Beleuchtung und das Auslesen von Sensoren mit Windows- und Android-Anwendungen über ein vorhandenes lokales Netzwerk. Parallel dazu kann der Raum über die klassische Hausinstallation mit konventionellen Schaltern bedient werden.

Thema:

Prüfgerät für Löschanlagensteuerungen

Beteiligte Firma: **Kraft & Bauer Brandschutzsysteme**

Teilnehmer:

Marco Schulz

Mustafa Ceylan

Betreuer:

Frank Foddi, Kraft & Bauer

Herr Birk, GDS2



Die Firma Kraft & Bauer baut weltweit Löschanlagen in Dreh-, Fräs-, Schleif- und Erodiermaschinen ein. Das Herzstück der Löschanlagen sind die eigens für die Firma hergestellten Steuerungen (Bild). Das Technikerteam entwickelte für diese Steuerungen ein Prüfgerät, das durch einen automatisierten Testablauf und eine einfache Bedienung die Fehlersuche bei defekten Steuerungen effizienter gestaltet.

Thema: **e-mobility Ladeprüfstand**

Beteiligte Firma: **Daimler AG, Sindelfingen**

Teilnehmer:

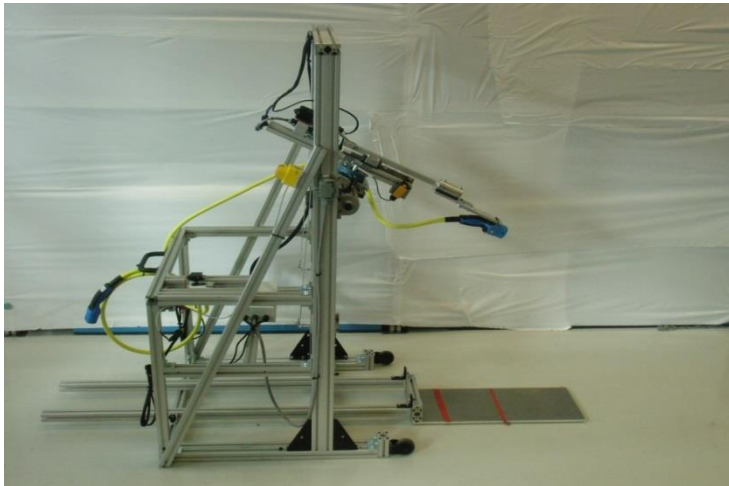
Thomas Barth

Christian Brenner

Markus Widmaier

Betreuer:

Bernhard Grimm, GDS2



Bislang gab es im Mercedes Benz Werk Sindelfingen noch nicht die Möglichkeit eine automatische Simulation für das Laden und für den Steckvorgang des Ladekabels an Elektro- oder Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge durchzuführen. Diese Tests werden derzeit manuell von einem Mitarbeiter ausgeführt. Das Technikerteam entwickelte einen mobil einsetzbaren Prüfstand, der die verschiedenen Ladevorgänge automatisiert durchführt.

Thema:

Programmierung einer Software für ein Paternoster-Rohrlager

Beteiligte Firma: **Institut Dr.Foerster GmbH & Co.KG.**

Teilnehmer:

Sebastian Gruber

Dominic Hehn

Benedikt Seifert

Betreuer:

Cork Tannriver, GDS2

Andreas Aigner, Fa. FOERSTER

Jochen Röhm, Fa. FOERSTER



Das Projekt beinhaltete die Neuerstellung einer Lagerverwaltungssoftware und den dazu benötigten Komponenten.

Um Materialien zu lagern, besitzt die Firma Dr. FOERSTER ein automatisiertes Paternosterlagerregal. Zur effizienten Verwaltung erstellten wir eine Bediensoftware mit deren Hilfe Material katalogisiert, eingelagert und ausgelagert werden kann. Das Programm wurde in der Hochsprache C# erstellt.

Thema:

Spannungs-/ Signalsimulator für die Schaltschrankprüfung

Beteiligte Firma: **SAB Steuerungs- und Anlagenbau**

Teilnehmer:

Michael Spitzenberger

Silvio Belmonte

Wladislaw Minor

Victor Kühn

Betreuer:

Michael Barwig

Albrecht Schilling



Aufbau eines Spannungs- und Signalsimulator (Bild) für die Simulation und Darstellung verschiedener Spannungsbereiche, definierter Ströme, digitaler sowie analoger Eingangswerte und Ausgangswerte. Das Gerät wird für Funktionsprüfungen von Schaltschränken eingesetzt.

Die Konzeption, Aufbau, Inbetriebnahme sowie die Erstellung einer Dokumentation zum Gerät erfolgten durch das Projektteam.

Thema:

Revitalisierung eines Regal-Bedien-Geräts an der GDS2

Teilnehmer:

Hamann

Philipp Höhler

Walter Kunz

Manuel Wörner

Betreuer:

Hans-Peter Grigull, GDS2

Albrecht Schilling, GDS2

Daniel



In der Werkstatt des B-Gebäudes der GDS2 steht ein Regal-Bedien-Gerät RBG, das revitalisiert (überholt) werden musste. Das RBG wird über eine Bedienoberfläche am PC gesteuert. Kisten mit Material werden automatisiert eingelagert und ausgelagert. Planung, Umbau, Programmierung und Inbetriebnahme erfolgte durch das Technikerteam.

Thema:

Prüfstandes zur pneumatischen Nullschnittanalyse für hydraulische Proportionalventile

Beteiligte Firma: **Moog GmbH**

Teilnehmer:

Andreas Schweizer

Markus Sayer

Patrick Richter

Betreuer:

Christian Walter, GDS2

Christof Merkt, Moog GmbH

Hans Renz, Moog GmbH



Bei der Firma Moog GmbH wurde ein pneumatischer Prüfstand für hydraulische Proportionalventile entwickelt. Mithilfe dieses Prüfstandes soll künftig ein sehr aufwändiges hydraulisches Prüfverfahren ersetzt werden. Durch diese Maßnahme werden Fertigungsschritte und Kosten eingespart. Planung, Konstruktion, Umsetzung und Inbetriebnahme erfolgte durch das Projektteam.

Thema:

Referenzmessplatz für Miniatur-Encoder-Systeme

Beteiligte Firma: **Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG**

Teilnehmer:

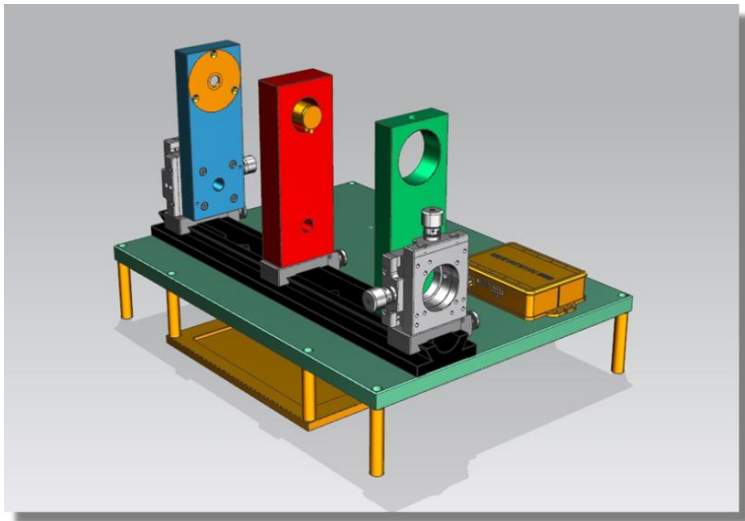
Sven Knapich

Jens Schmid

Betreuer:

Thomas Scholl, FAULHABER

Stephan Sindlinger, GDS2



Mit diesem Messplatz sollen entwicklungsbegleitende Messungen an Encodern durchgeführt werden. Ein Encoder ist ein Winkelsensor der die Drehzahl bzw. Position eines Motors messen kann. Dabei wird die Genauigkeit eines Encoder-Prüflings mit der eines sehr genauen, hochauflösenden Referenzencoders verglichen. Die Messergebnisse werden über die Software LabVIEW analysiert und ausgewertet.

Thema:

Faulhaber Motion Control Mehrachs-Portalfräse

Beteiligte Firma: **Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co.KG**

Teilnehmer:
Evangelos Papadopoulos
Felix Schäfer
Stefan Glaubitz
Andreas Frasch

Betreuer:
Dr. Andreas Wagener, FAULHABER
Christian Walter, GDS2



Anfang des Jahres veröffentlichte die Firma FAULHABER ihre neue Steuerung „MC3 Generation“. Um das neue Produkt mit seinen verbesserten Fähigkeiten auf der Hannovermesse 2016 zu präsentieren, hat das Technikerteam eine Mehrachs-Portalfräse konstruiert, aufgebaut und in Betrieb genommen. Das Messemodell zeigt den synchronen Betrieb mehrerer Achsen, angetrieben von FAULHABER Motoren im Verbund mit einer übergeordneten Steuerung.