

Thema: **Boardlevel – Finalteststation für verschiedene SpO2-Sensor Platinen Varianten**

Beteiligte Firma: **Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH**

Teilnehmer:
Paul Fessler
Yannik Grundmann

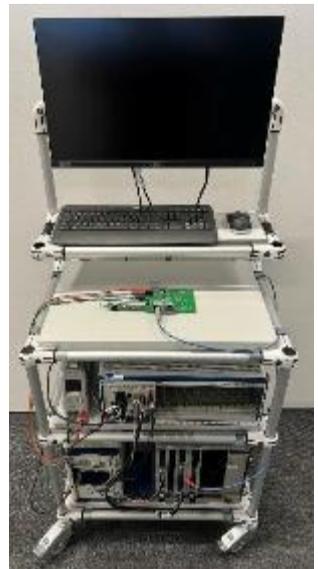
Betreuer:
Hansjörg Fink (GDS2)
Hansjörg Geywitz (PMSB)
Corinna Patzak (PMSB)
Sharina Sach (PMSB)

In unserem Projekt entwickelten wir eine optimierte **Finalteststation** für verschiedene SpO2-Sensor-Platinen von Philips, mit denen die Sauerstoffsättigung im Blut gemessen wird. Ziel war es, den bisherigen Testprozess zu verbessern, indem eine **neue Adapterplatine** entwickelt wird, die drei verschiedene Sensor-Platinen unterstützt.

Zudem wurde die **Testsoftware** überarbeitet, um eine schnellere und gezielte Prüfung einzelner Testschritte zu ermöglichen. Ein modernes **Gehäuse** sorgt für eine sichere und fehlerreduzierte Durchführung, während neu gelötete **Simulationskarten** für weitere Testmöglichkeiten sorgen.

Durch die Umgestaltung des Testsystems wird die zukünftige Nutzung vereinfacht.

Mit Hilfe dieses Projekt steigern wir die Effizienz, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit des Testverfahrens und leisten einen Beitrag zur Weiterentwicklung innovativer Medizintechnik.



Thema: **Modularer Prüfstand zur Messung von Platinen**

Beteiligte Firma: **Areus GmbH**

Teilnehmer:

Pascal Ruckh

Luca Fritz

Markus Misch

Betreuer:

Thilo Schmitt (GDS2)



Unser Projekt umfasst die Entwicklung eines modularen Prüfstandes für die Erstmessung von Prototypenplatinen der Kunden der Firma Areus. Das Projektziel besteht darin, kundenspezifische Platinen, die sich in Form und Größe unterscheiden, zuverlässig und präzise zu kontaktieren. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Rüstzeiten möglichst gering gehalten werden (max. ein Arbeitstag mit acht Stunden). Zudem soll eine Software für die Erkennung der aktuell angeschlossenen Messgeräte geschrieben werden. Diese Software soll ebenfalls eine automatische Verbindungseinrichtung ermöglichen.

Thema:

Automatisierte Prüfung einer Leistungsplatine

Beteiligte Firma:

WEKA Elektrowerkzeuge KG

Teilnehmer:

Richard Gartung
Jonas Mehrbach
Benjamin Temme
Joel Widmaier

Betreuer:

Thilo Schmitt, GDS2
Daniel Schrade, WEKA
Jonathan Müller, WEKA
Manuel Scheffel, WEKA



Bei unserer Technikerarbeit wird eine Prüfvorrichtung entwickelt, mit der die Komponenten auf einer Platine mit Hilfe entsprechender Hard- und Software automatisch getestet werden können. Die Leiterplatten werden per Hand in die Prüfvorrichtung eingelegt. Der Prüfungsvorgang wird manuell gestartet. Nach der Prüfung müssen sowohl einwandfreie als auch defekte Bauteile eindeutig gekennzeichnet und gegebenenfalls deren Messwerte ausgegeben werden. Das Hauptziel der Messprozess-Automatisierung besteht darin, auch ungeschultem Personal ohne tiefgreifende Elektronikkenntnisse die Möglichkeit einzuräumen, Platinen zu überprüfen und das mit einer deutlichen Zeitersparnis, verglichen mit der derzeitigen manuellen Messmethode.

Thema: **Bedieneinheit für einen nachrüstbaren Elektroantrieb für Fahrräder**

Beteiligte Firma: **Privatprojekt**

Teilnehmer:
Simon Böttinger
Timm Görzner

Betreuer:
Thilo Schmitt



Das Projekt beinhaltet die Planung und Entwicklung einer Bedieneinheit mit Display für einen nachrüstbaren Elektroantrieb der Firma Aden GmbH. Dieser Antrieb bietet dem Endverbraucher nur wenige Einstellmöglichkeiten und Funktionen. Durch unsere Bedieneinheit wird der Funktionsumfang um eine präzise Akkuanzeige, verschiedene Fahrmodi und eine Trip-Speicherfunktion erweitert.

Thema:

RFID-Zugriffskontrollsystem für Werkzeugschrank

Beteiligte Firma:

Phoenix Contact Connector Technology GmbH

Teilnehmer:

Felix Bischof
Alexander Herzig

Betreuer:

Benjamin Schmid (GDS2)
Thomas Czekanowski (Phoenix Contact)
Tom Gutknecht (Phoenix Contact)

Unsere Technikerarbeit umfasst die Entwicklung eines Zugriffskontrollsystems für einen Werkzeugschrank. Anlass war das Verschwinden von Werkzeugen. Ziel ist es, den verantwortungsvollen Umgang mit den Werkzeugen zu fördern. Berechtigte Benutzer erhalten Zugriff, indem sie ihren Mitarbeiterausweis einscannen. Die Werkzeuge werden über Barcodes identifiziert. Jede Schubladenöffnung wird durch Sensoren erkannt. Die Bedienung erfolgt über einen Touchscreen. Sämtliche Anmeldungen, Schubladenöffnungen und Entnahmen werden protokolliert, um eine spätere Nachverfolgbarkeit zu gewährleisten.

Thema: JYND – Entwicklung eines digitalen Gewächshauses zur Automatisierung und Überwachung von Pflanzenwachstumsprozessen

Beteiligte Firma: Privates Projekt

Teilnehmer: Nico Wangner
Yunus Canalici
Jetmir Mirena
Deniz Düzgün

Betreuer: Benjamin Schmid,
GDS2



Unser Projekt "Das digitale Gewächshaus – JYND" ist ein smartes, vollautomatisiertes Gewächshaus. Sensoren messen Temperatur, Luft- und Bodenfeuchtigkeit, während automatisierte Systeme Beleuchtung, Bewässerung und Belüftung steuern. Die Steuerung erfolgt über einen Raspberry Pi mit Dashboard-Überwachung. Ziel ist es, Hard- und Software zu verbinden und moderne Technik effizient zu nutzen. Das Projekt fördert Teamarbeit, Problemlösung und nachhaltige Pflanzenzucht.

Thema:

Elektrische Steuerungseinheit für den Außenbordmotor eines Schlauchboots

Teilnehmer:

Marcus Rock
Kevin Böhlinger

Betreuer:

Holger Marold (GDS2)



In unserem Projekt haben wir eine moderne elektrische Steuerungseinheit für den Außenbordmotor eines Schlauchboots entwickelt. Unsere Steuerungseinheit basiert auf einer Mikrocontroller-Architektur und ermöglicht die stufenlose Regelung von Lenkung und Leistung. Die Bedienung erfolgt komfortabel über einen kabellosen Controller, wodurch herkömmliche mechanische Steuerungen ersetzt werden.

Durch die einfache Handhabung vereinen wir Effizienz, Benutzerfreundlichkeit und Fahrspaß.

Thema:

**Kommunikationssystem für AMR
(Autonomous Mobile Robot)**

Beteiligte Firma:

MartinMechanicTim Schultheiss
Michael Nilga
Nico HoghMarkus Runkel, GDS2
Claus Martin, MartinMechanic

Die beim Kunden angebotenen AMR (Autonomous Mobile Robot), sollen die Möglichkeit haben, kabellos mit bereits vorhandenen Maschinen kommunizieren zu können. Dafür haben wir eine universelle Schnittstelle mit Hilfe eines Mikrokontrollers entwickelt, mit der Daten über mehrere Kommunikationskanäle ausgetauscht werden können.

Thema:

Umbau einer Roboterstation für die Palettierung von Drehteilen

Beteiligte Firma:

Wietec GmbH

Teilnehmer:

Paul Behringer
Domenico D'Abarno
Jakob Schumacher

Betreuer:

Markus Runkel (GDS2)
Björn Wied (Wietec GmbH)
Marcus Fuchs (Wietec GmbH)

Ziel unseres Projekts war, die oben links dargestellte Roboterstation weiter zu entwickeln. Bislang wurden Drehteile dem Drehteller zugeführt und dann mit einer 2D-Kamera erkannt. Anschließend wurden die Drehteile durch den Roboter palettiert. Die bisherige Systemlösung mit Drehteller hatte eine ziemlich lange Taktzeit, die mit Hilfe eines Förderbands verkürzt werden sollte. Hierfür mussten wir einen eigenen Förderbandhalter konstruieren und das Roboterprogramm überarbeiten, da jetzt eine 3D-Kamera verwendet wird. Mit unserer Lösung rutschen die Drehteile auf das Förderband und fahren unter der 3D-Kamera hindurch, danach greift der Roboter das Drehteil vom laufenden Förderband und palettiert das Teil wie zuvor.

Thema:

Weiterentwicklung eines Wireless-Greifersystems

Beteiligte Firma:

ISW Universität Stuttgart

Teilnehmer:

Selena Greiner
Melissa Felber
Simon Engels

Betreuer:

Markus Runkel (GDS2)
Georg Ziegler (ISW)

Das Projekt beinhaltete die Weiterentwicklung eines bestehenden Greifersystems. Hierbei wurde die externe Stromversorgung durch einen integrierten, wechselbaren Akku ersetzt und die Greiferstruktur neu konstruiert. Zusätzlich wurde die Ansteuerung des Systems überarbeitet, sodass der Greifer kabellos über WLAN betrieben werden kann.

Thema: **Untersuchung eines Adhäsionsgreifers in einer Roboterzelle**

Beteiligte Firma: **Koch Pac-Systeme GmbH**

Teilnehmer:
Johannes Mayer
Simon Traub
Lenny Ruppel

Betreuer:
Markus Runkel, GDS2
Daniel Maintok, Koch
David Maulbetsch, Koch



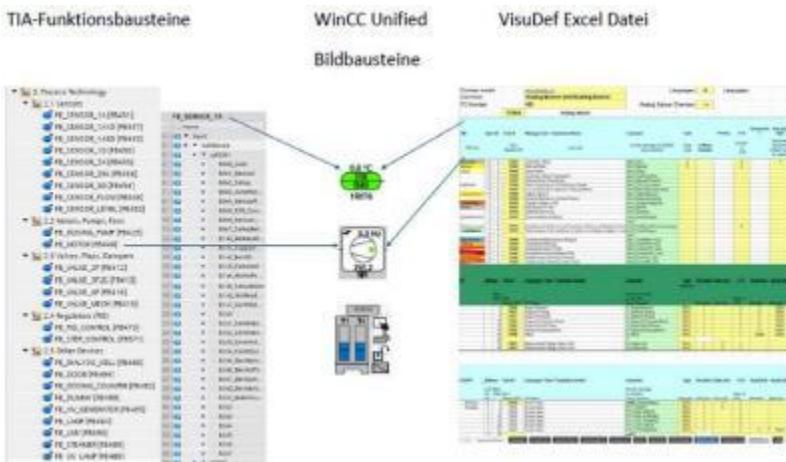
Die Nachhaltigkeit in der Produktion rückt immer mehr in den Mittelpunkt der Industrie. Durch den Einsatz eines Adhäsionsgreifers soll eine verbesserte Nachhaltigkeit erzeugt werden, da keine zusätzliche Energie wie Druckluft oder Strom für den Greifprozess benötigt wird. Mithilfe einer Roboterzelle soll die Zuverlässigkeit des Adhäsionsgreifers für Pick and Place Anwendungen getestet werden. Außerdem sollen unterschiedliche Produkte im Greifverhalten untersucht werden, um die möglichen Einsatzgebiete in der Produktion zu prüfen.

Thema: **WinCC Unified EPASS Library**

Beteiligte Firma: **Eisenmann GmbH**

Teilnehmer: Julius Böttner
Oliver Fickeisen
Silas Märkt

Betreuer: Markus Runkel (GDS2)
Thilo Schmitt (GDS2)
Konstantin Haelke (Eisenmann GmbH)



Aktuell verfügt die Eisenmann GmbH über kein standardisiertes Visualisierungssystem.

Zukünftig wird die Erstellung der Visualisierungen durch ein von uns entwickeltes Tool vereinfacht, das Excel-Dateien für Siemens WinCC Unified durchforstet und umformatiert.

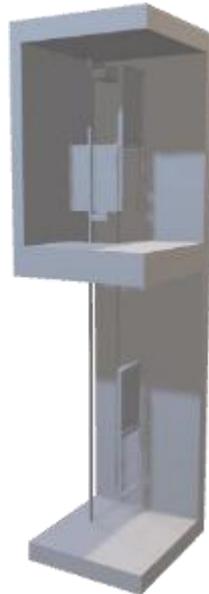
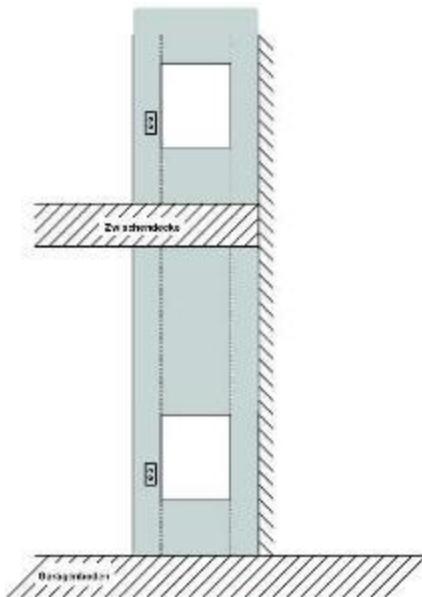
Darüber hinaus haben wir standardisierte Bildbausteine erstellt, um auch in dieser Hinsicht einen zukünftigen Standard zu schaffen und einheitliche Visualisierungen zu ermöglichen.

Thema: **Güter- / Lastenaufzug**

Beteiligte Firma: **Privatprojekt**

Teilnehmer:
Jens Schneider
Lukas Reimann

Betreuer:
Markus Runkel (GDS2)
Marius Eydner (GDS2)



Das Projekt des Güter- / Lastenaufzugs ist ein Privatprojekt, welches sich mit der gesamtheitlichen Entwicklung und Herstellung eines Güter- / Lastenaufzugs befasst. Die Aufgabe war es, in einem Wohngebäude eine Möglichkeit zu schaffen, Güter wie den Wocheneinkauf bequem von der Garage im Erdgeschoss in die Speisekammer des Obergeschosses zu transportieren. Mit unserem Güter- / Lastenaufzug ermöglichen wir einen einfachen, schnellen und sicheren Transport von Gütern.

Thema: **Erweiterung eines Softwareprüfstands**

Beteiligte Firma: **Moog GmbH**

Teilnehmer:
Samuel Bäuerlen
Jens Bruckner
Josua Eberhard

Betreuer:
Thilo Schmitt (GDS2)
Oliver Häcker (Moog GmbH)
Hans Renz (Moog GmbH)



Der vorhandene Prüfstand verfügte lediglich über eine manuelle Testfunktion. Zudem war, trotz beweglicher Teile, kein Sicherheitskonzept vorhanden und der Prüfstand sehr provisorisch aufgebaut. Unsere Aufgabe bestand darin, den Prüfstand mechanisch und elektrisch unter Einhaltung der geltenden Richtlinien und Sicherheitsbestimmungen neu zu konzipieren und aufzubauen. Softwareseitig entwickelten wir einen Selbsttest, der beispielhaft in einzelne Prüfprogramme integriert wurde. Darüber hinaus erstellten wir eine Visualisierung, mit der die Prüfergebnisse übersichtlich dargestellt und sortiert werden können.

Thema:

Testgestell Fond-Seitenrollo-Elektrisch (FSE)

Beteiligte Firma:

Mercedes-Benz AG

Teilnehmer:

Bastian Mauch
Luca Labenski

Betreuer:

Christian Walter (GDS2)
Patrick Böhmler (Mercedes-Benz AG)



Ein Fond-Seitenrollo elektrisch (FSE) ist ein motorisiertes Fensterrollo in den hinteren Fahrzeugtüren für Sicht- und Sonnenschutz. Das von uns entwickelte Testgestell ermöglicht eine schnelle und effiziente Prüfung der FSEs im ausgebauten und im eingebauten Zustand. Außerdem ist es baureihenübergreifend für aktuelle und zukünftige Fahrzeugmodelle einsetzbar.

Es bietet einen Hand- und Automatikbetrieb, verstellbare Verfahrensgeschwindigkeit und die Möglichkeit, Stromkennlinien aufzuzeichnen, um Optimierungsstände zu vergleichen. Ziel ist es, eine Vorabprüfung durchführen zu können und kontinuierliche Verbesserungen der Funktionalität und Geräusentwicklung der FSEs zu unterstützen.

Thema: **Aufbau und Inbetriebnahme eines hochdynamischen mehrachsigen Messedemonstrators für Faulhaber Antriebssysteme**

Beteiligte Firma: **DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG**

Teilnehmer:
Artur Gaus
Lukas Rössel

Betreuer:
Christian Walter (GDS2)
Dr. Andreas Wagner (Faulhaber GmbH)
Thomas Scholl (Faulhaber GmbH)
Paul Lauxmann (Faulhaber GmbH)



Unser Technikerprojekt wird durch einen automatisierten Messeaufbau mit hochdynamischen, aber auch mehrachsigen Transporttechniken realisiert. Die Aufgabe des Messedemonstrators ist es, Schokoladen anhand der Farbe ihrer Verpackung zu erkennen und anschließend auf die passende Rampe zu sortieren. Die Besucher der Messe können über den Touchscreen eine der drei Sorten auswählen. Diese wird nach dem Sortierprozess ausgegeben.

Thema: **Modellierung und Programmierung eines hochdynamischen mehrachsigen Messedemonstrators**

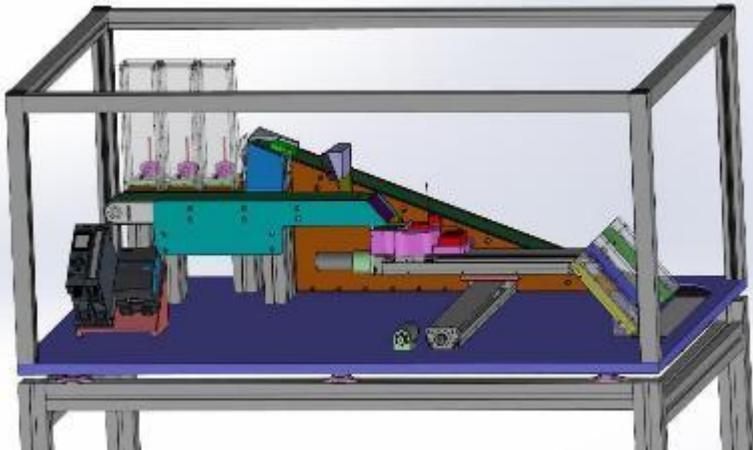
Beteiligte Firma: **Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG**

Teilnehmer:

Tobias Wanner
Oliver Wanner

Betreuer:

Markus Runkel (GDS2)
Christian Walter (GDS2)



Unser Projekt besteht aus 2 Phasen. Die erste Phase beinhaltet die Konstruktion, Programmierung, Montage und Inbetriebnahme eines hochdynamischen mehrachsigen Messedemonstrators für die Firma Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG. Mit diesem können kleine Ritter Sport Tafeln in einem Kreislauf hochdynamisch nach Farben sortiert werden. Auf Wunsch ist auch eine Ausgabe der gewünschten Sorte möglich. Das Befüllen der Anlage geschieht durch drei Magazine im gleichen Moment.

In der zweiten Phase umfasst das Projekt die Entwicklung eines Softwaremodells für einen hochdynamischen mehrachsigen Messedemonstrator. Dieses Modell dient der Simulation des Systems und wird durch eine von uns erstellte Visualisierung dargestellt. Mit diesem Modell kann die ebenfalls von uns erstellte Steuersoftware getestet werden.

Thema: **Mobiles Datenerfassungssystem zur Überwachung von Einflussgrößen in der Reinraumumgebung**

Beteiligte Firma: **TRUMPF Lasersystems for Semiconductor Manufacturing GmbH**

Teilnehmer:

Shahab Ghezelliglou
Erdinc Akkaya
Ömer Akcin

Betreuer:

Hansjörg Fink (GDS2)
Markus Runkel (GDS2)
Florian Widmer (Trumpf)
Andreas Mohr (Trumpf)



Unser Projekt befasste sich mit der Entwicklung eines mobilen Datenerfassungssystems (MDES) für ein hochkomplexes Lasersystem. Das Datenerfassungssystem erfasst, überwacht und visualisiert die erforderlichen Parameter. Das MDES ermöglicht Tracking und Analyse von Daten in Echtzeit, Kurzzeit und Langzeit, wodurch Fehlerquellen während der Inbetriebnahme identifiziert und behoben werden können. Außerdem wird die Sicherung der Produktqualität verbessert, der Prozess optimiert, Risiken und Produktionsausfälle frühzeitig erkannt und Compliance-Standards eingehalten.

Thema:

Programmierung und Inbetriebnahme einer Pinsetzstation

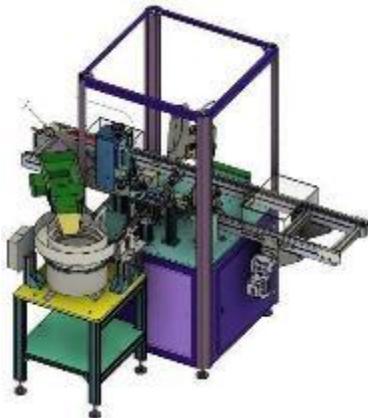
Beteiligte Firma:

MartinMechanic

Teilnehmer:

Viet Nguyen
Mihai Naghi

Betreuer:

Markus Runkel, GDS2
Claus Martin, MartinMechanic

Für die Firma MartinMechanic programmieren wir eine bestehende Pinsetzstation und nehmen diese in Betrieb. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus einem Roboter, einer Linearachse und einem Bedienpanel zur Steuerung der gesamten Anlage. Die Anlage dient dazu, Spulenkern zu vereinzeln und anschließend Metallpins in die Spulenkern einzupressen. Über eine Box werden die fertigen Teile aus der Anlage gefördert.

Thema: **Digitales OLED-Namensschild**

Beteiligte Firma: **Gottlieb-Daimler-Schule 2**

Teilnehmer:

Mert-Can Yardim
Michael Rau
Julian Pfeiffer

Betreuer:

Holger Marold (GDS2)



Unser Projekt beinhaltet die Erstellung eines digitalen Namensschildes, welches für GDS2-Besucher als Gastgeschenk gedacht ist.

Es ist leicht und gut tragbar. Es bietet ein klares Display, das sowohl Text als auch einfache Bilder in einer Farbe anzeigen kann. Dank des leistungsstarken, wiederaufladbaren Akkus hat das Namensschild eine Betriebszeit von mindestens 8 Stunden.

Das Einspielen von Text und Bildern erfolgt bequem über WLAN und ist sowohl über Handy als auch über PC möglich.

Das Gehäuse ist mit Magneten oder Umhängeband ausgestattet, was eine einfache Befestigung an der Kleidung oder um den Hals ermöglicht. Unsere Elektronik lässt sich nahtlos in den GDS2 Industrie 4.0 Prozess integrieren, um eine schnelle und effiziente Produktion auf bestehenden Anlagen sicherzustellen.

Thema:

Modulare Steuerung für Vivarien

Beteiligte Firma:

Privat

Teilnehmer:

Nico Ansel
André Hornikel
Juri Wolkober

Betreuer:

Hansjörg Fink (GDS2)
Joachim Schanz (GDS2)

Unser Projekt beinhaltet das Automatisieren möglichst vieler Stellgrößen in einem Vivarium. Wir steuern und überwachen die Lufttemperatur, die die Luftfeuchtigkeit, die Beleuchtung, die Bodenfeuchte, den Wasserstand, die Wassertemperatur und die Düngung des Wassers. Alle Funktionen sind über ein Display kontrollier- und steuerbar.