

Thema: **Konzepterstellung und Konstruktion einer Kippbaren Montageanlage für den innovativen Werkzeugbau**

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Gideon Frech

Matthias Wolff

Tobias Hielscher

Betreuerin:

Kerstin Oswald, GDS 1

Im Zuge eines Neubaus der Technologiefabrik im Werk Sindelfingen werden innovative Werkzeuganfertigungskonzepte umgesetzt. Eines dieser Konzepte sieht vor, Werkzeuge zukünftig in gekipptem Zustand montieren, demontieren und bearbeiten zu können. Mit der Umsetzung einer kippbaren Montageanlage wird es möglich sein, Arbeitsschritte schneller, sicherer und ergonomischer auszuführen.

Ziel der Technikerarbeit ist es, ein bestehendes Konzept auszuarbeiten und eine kippbare Montageanlage zu konstruieren, mit der die Funktion und sicherheitsrelevanten Anforderungen im Betrieb erfüllt werden können.



Thema: **Weiterentwicklung einer Prüfvorrichtung für  
Seitenaufprallprofile**

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Sven Schropp

Jens Michels

Philipp Boy

Betreuer:

Jörg Herold, GDS 1

Stefan Kirchherr, Daimler AG

Michael Fütterer, Daimler AG

Auf einer vorhandenen Prüfvorrichtung werden verschiedene Seitenaufprallprofile mithilfe eines geschwindigkeitsgeregelten Hydraulikstempels beansprucht. Die Gegenkraft seitens der Vorrichtung wird unter anderem von einem genormten Flachstahl aufgebracht, welcher als Defo-Element bezeichnet wird. Dieses Defo-Element wird bei jedem neuen Versuch plastisch verformt und somit zerstört.

Um Montage- sowie Materialkosten einzusparen, soll die Prüfvorrichtung so weiterentwickelt werden, dass die Gegenkraft von einem Bauteil aufgebracht wird, welches sich nicht verformt. Hierbei könnte ein hydraulischer Zylinder Anwendung finden.

Thema: **Konzepterstellung zur maschinellen Reifenreinigung in der Eingangskontrolle einer Runderneuerung**

Beteiligte Firma: **SDS Systemtechnik**

Teilnehmer:

Fabian Schramm

Marco Starke

Sebastian Zeeb

Betreuer:

Michael Beck, GDS1

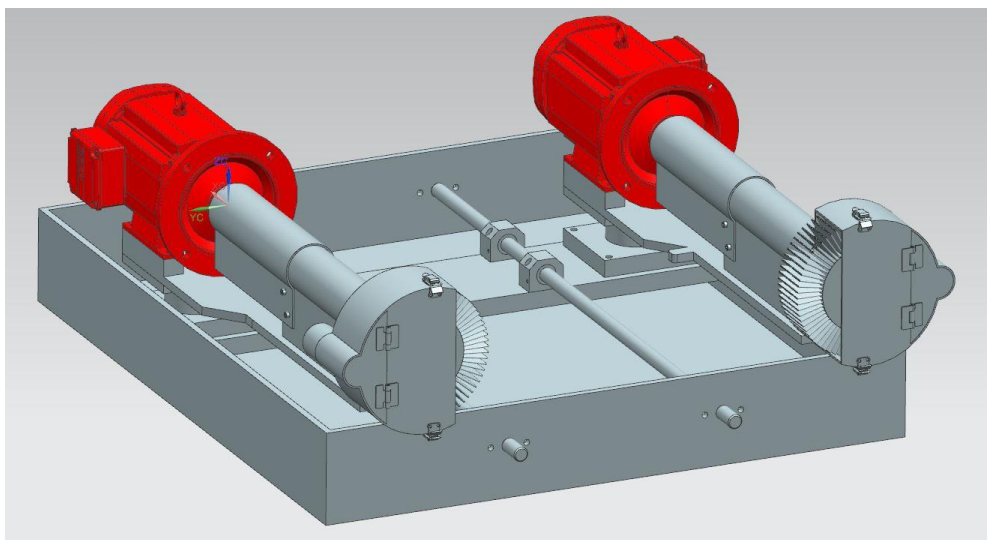
Udo Starke, SDS Systemtechnik

Die Aufgabenstellung sieht vor, der Firma SDS Systemtechnik zum Abschluss der Technikerarbeit ein geeignetes Konzept zur maschinellen Reifenreinigung vorzulegen.

Kerngeschäft der Firma SDS Systemtechnik ist die Fertigung und Inbetriebnahme von optoelektronischen Prüfmaschinen, die LKW-Reifen vor der Runderneuerung auf Schäden prüfen.

Das Ziel der Firma ist, mit Hilfe unserer Technikerarbeit in den nächsten Jahren eine Reifenreinigungsanlage zu entwickeln und auf den Markt zu bringen.

Die Maschine soll in der Grundversion von Hand mit schmutzigen Karkassen beladen werden, selbstständig das Reinigungsprogramm starten können und anschließend von Hand wieder entladen werden.



Thema: **Prüfvorrichtung für die Fahrzeugsitzklimatisierung**

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Serkan Serez

Florian Liss

Andreas Schiebelbein

Betreuer:

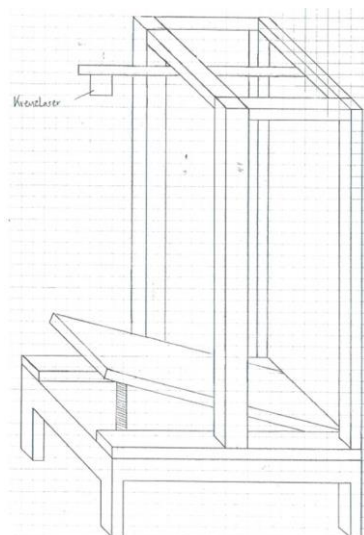
Roland Ohlau, GDS1

Dr. Karl Pfahler, Daimler AG

Peter Kuhn, Daimler AG

Neukonstruktion einer Prüfvorrichtung für die Sitzklimatisierung. Prüfungen finden in einer Klimakammer statt, deshalb muss das ganze korrosions- und witterungsbeständig sein. Die Höhenverstellung muss durch Elektromotoren und durch manuellen Handbetrieb verstellbar sein. Der Unterbau muss variabel verstellbar (Neigungswinkel etc.) sein für verschiedene Prüfungen von Sitz, Lehne und Sitzkissen. Die Prüfung wird durch eine Kraftmessdose gemessen und diese sollte durch eine automatische Regulierung konstant bleiben.

Ziel der Technikerarbeit ist es, die Prüfvorrichtung korrosionsbeständig und ergonomisch zu konstruieren, damit eine Langlebigkeit und ein einfaches Arbeiten gewährleistet wird.



Thema: **Entwicklung einer Heißkanaldüse auf Fluid-Basis**

Beteiligte Firma: **Horn Hartstoffe GmbH**

Teilnehmer:

Özkan Yilmaz

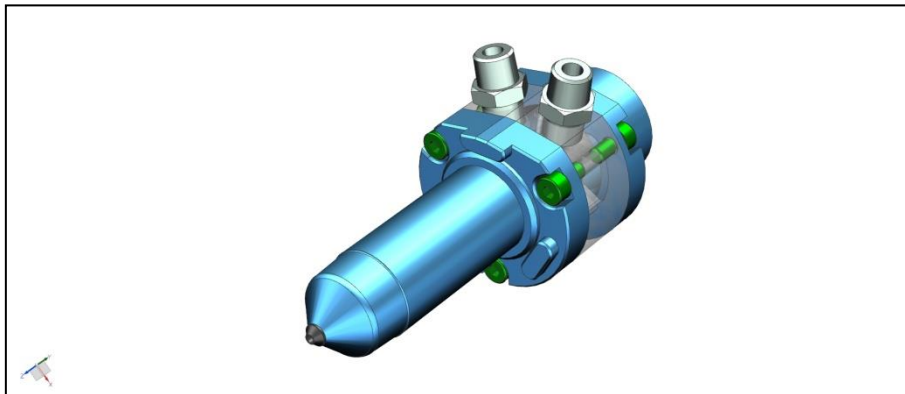
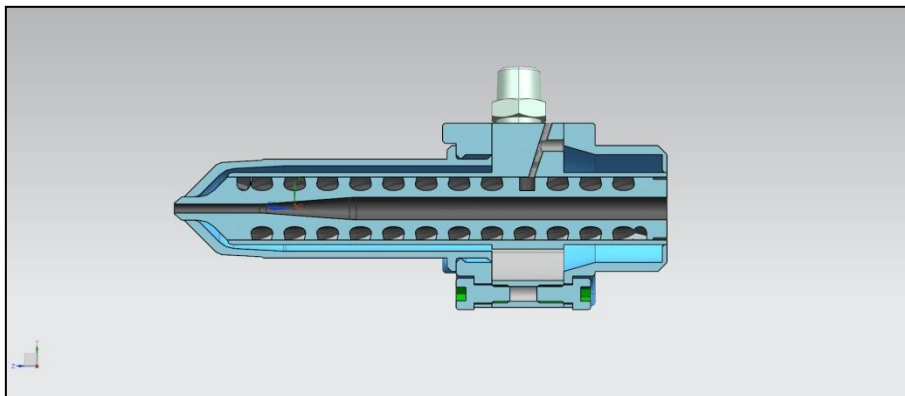
Kilian Weiss

Betreuer:

Jörg Herold, GDS 1

Herr Fecht, Horn Hartstoffe GmbH

Unsere Aufgabe ist es eine neue Heißkanaldüse zu entwickeln. Mit dieser neuen Heißkanaldüse möchte man die Temperaturschwankungen im Prozess des Spritzgießens verringern und somit eine gleichbleibende Qualität und eine hohe Prozesssicherheit erreichen.



Thema: **Konzeptanalyse Zierblende-Mittelkonsole auf Ein- oder Mehrschaligkeit**

Beteiligte Firma: **EDAG**

Teilnehmer:

André Schnittenhelm

Stefan Heinkel

Hans-Werner Weiss

Betreuer:

Thomas Dorner, GDS 1

Zoltan Homolag, EDAG

In unserem Projekt untersuchen wir die Zierblende der Mittelkonsole hinsichtlich des Werkzeugkonzepts. Angefangen von einer umfangreichen Bench-Analyse über die funktionalen Anforderungen kamen wir über einen morphologischen Kasten zum Endschluss, die Blende in einem einteiligen Werkzeugkonzept umzusetzen. Daraufhin wurde mit Hilfe der Umgebungsdaten und dem Lastheft des Kunden eine CAD-Konstruktion erstellt und auch als Zeichnung abgeleitet.



Thema: **Reduzierung der Herstellungskosten von Schneckengetrieben**

Beteiligte Firma: **Siemens Geared Motors Tübingen**

Teilnehmer:

Marius Mammel

Patrick Kijas

Betreuer:

Judith Pfister, GDS 1

Herr J. Bühr, Siemens

Die Firma Siemens Geared Motors produziert verschiedene Getriebemotoren-typen. Für die Getriebereihe Simogear-Stirnradschneckengetriebe sollen die Kosten für die Herstellung gesenkt werden. Hierzu wurden zwei Ansätze erarbeitet.

Bei Schneckenverzahnungen ist das Anfangstragbild maßgebend für geräusch-armen Lauf, gute Schmierungsbedingungen im Zahneingriff und hohe Grüb-chentragfähigkeit. Weshalb das Tragbild in der Montage durch Anpassen der Schneckenradposition eingestellt, geprüft und bei Bedarf nachjustiert wird. Die Technikerarbeit untersucht Möglichkeiten diesen zeitaufwendigen und deshalb kostspieligen Arbeitsschritt einzusparen.

Ein weiterer Ansatz zur Kosteneinsparung liegt in der verbauten Schnecke. Deren Kosten lassen sich durch eine kürzer ausgeführte Verzahnungslänge reduzieren, da so die Bearbeitungszeiten sinken. Dies wird durch die theoretisch ermittelte Länge der Berührlinienwolke zwischen Schneckenwelle und Schneckenrad mit Hilfe des Programms ZSB neu ausgelegt und eine neue Wellengeometrie vorgegeben.





Thema: **Entwickeln eines induktiv beheizten Aktivkohlefilters**

Beteiligte Firma: **Daimler AG**

Teilnehmer:

Betreuer:

Christian Katz

Dagmar Römer Larsson, GDS 1

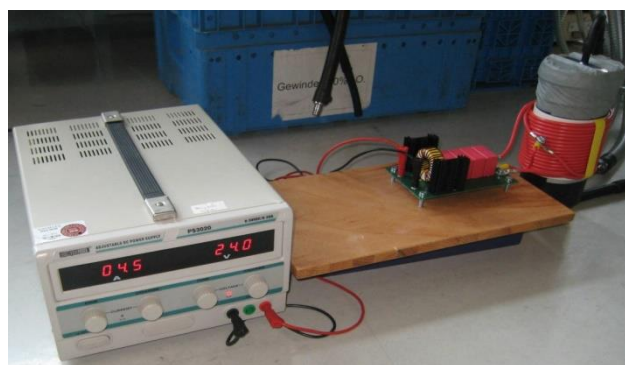
Simon Raußmüller

Matthias Bohl, Daimler AG

Um die Lebensqualität der Menschen in Ballungsräumen zu verbessern und den Klimawandel einzudämmen, ist eine Reduzierung des Ausstoßes von Schadstoffen notwendig. Neben den Verbrennungsabgasen eines Fahrzeugs stellt der Kraftstoff eine potentielle Schadstoffquelle dar. Flüchtige Kraftstoffanteile (Kohlenwasserstoffe) neigen zur Verdunstung und sammeln sich im Kraftstoffsystem. Durch das größere Volumen der Dämpfe im Vergleich zum flüssigen Kraftstoff bildet sich ein Überdruck im Kraftstofftank. Um die Gefährdung einzudämmen, müssen die Kohlenwasserstoffe am Austritt gehindert werden. Dies geschieht durch einen Aktivkohlefilter, der die Kohlenwasserstoffe temporär aufnimmt und anschließend der Verbrennung zuführt.

Aufgrund der unterschiedlichen gesetzlichen Grenzwerte weltweit werden in Fahrzeugen unterschiedliche Aktivkohlefilter eingesetzt. Die strengste Gesetzgebung gilt in Kalifornien, USA, deren Vorgaben mit herkömmlichen Systemen nur schwer erreicht werden kann, was neue Konzepte notwendig macht. Eines dieser Konzepte, ist ein beheizter Aktivkohlefilter.

Die Aufgabe der Technikerarbeit ist die Entwicklung eines Prototyps in Form eines induktiv beheizten Aktivkohlefilters, Aufbau und Durchführung der Versuche mit anschließender Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse.





Thema: **Konzeption eines Produktionsprozesses für die Bauteilfertigung mit einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum**

Beteiligte Firma: **vhf camufacture AG**

Teilnehmer:

Stefan Reißer

Betreuer:

Roland Ohlau, GDS 1

Timo Frasch, vhf camufacture AG

Die vhf camufacture AG stellt CNC-Fräsmaschinen her. Für die Herstellung der Fräsmaschinen werden einige Bauteile fremd gefertigt. Um das Ziel zu erreichen, alle Bauteile im eigenen Haus zu fertigen, kauft die vhf camufacture AG ein Bearbeitungszentrum für die Bauteilfertigung.

Hierfür muss ein Produktionsprozess geplant werden. Da nicht alle Bauteile auf einmal selbst gefertigt werden können, muss eine Fertigungsteileauswahl durchgeführt werden, bei der die Teile ausgesucht werden, die sich für den Start des Projektes eignen. Zusätzlich wird ein Materialflusskonzept erstellt.

Zur Fertigungsteileauswahl gehört das Erstellen einer Tabelle mit allen Bauteilen, die fremd gefertigt werden sowie die Erarbeitung von Kriterien für den Vergleich der Bauteile. Außerdem werden der Fräsaufwand, die Rohmaterialform und Rohmaterialvorbereitung, die Fräszeiten und die Kosten für Eigenfertigung vorab berechnet. Die Teile werden mittels Paarvergleich ausgewertet

Für das Materialflusskonzept werden die Form, Größe und Menge, in der das Rohmaterial bestellt wird, erarbeitet. Hinzu kommen die Anlieferung, Lagerung, Kennzeichnung und Bearbeitung des Rohmaterials sowie die Planung eines geeigneten Lagerplatzes der fertig gefrästen Teile.



Thema: **Konzepterstellung zur Einführung einer mannlosen  
Fertigung in der Abteilung Umfangschleifen**

Beteiligte Firma: **Walter AG**

Teilnehmer:

Haci Yilmaz

Engin Özkan

Betreuer:

Roland Ohlau, GDS 1

Michael Unseld, Walter AG

Bei unserer Technikerarbeit war es unsere Aufgabe, festzustellen, ob eine mannlose Fertigung („Geisterschicht“) bei der Wendeschneidplattenfertigung in der Abteilung Umfangschleifen für die Schleifmaschinen Agathon Combi 400Plus für die Wochenendzeit möglich ist. Dies wollten wir durch Qualitätsprüfungen und Problemstellungen vor und nach der mannlosen Produktion analysieren, um Lösungsvorschläge für die Problematik zu erarbeiten.



## Thema: **Substitution einer achteiligen Dachrahmenstruktur durch ein Alternativkonzept**

Beteiligte Firma: **MBtech-Group GmbH & Co.KGaa**

Teilnehmer:

Dominik Adler

Sonja Egeler

Catharina Schaum

Betreuer:

Andreas Wellstein, GDS1

Mike Warnke, MBtech

Um in der Automobilindustrie konkurrenzfähig zu bleiben, ist es notwendig den Verbrauch des Fahrzeuges so effizient wie möglich zu halten. Hierzu ist unter anderem die Reduzierung des Gewichtes unter ständiger Betrachtung neuer Innovationen relevant. So sollte bei der Technikerarbeit, in der frühen Entwicklungsphase eines SUV's untersucht werden, ob eine Reduzierung der Teile im hinteren achteiligen Stahlblechdachrahmen möglich ist. Unter den folgenden Aspekten wurden drei unterschiedliche Konzepte aufgezeigt: Kosten, Funktion, Gewicht, Festigkeit/Steifigkeit und Fügbarkeit.

Ziel war es, einen fertigen Entwurfsstand incl. Fügetechnikkonzept zu erstellen. Dieser Reifegrad soll anschließend zu einer Steifigkeits- und Herstellbarkeitsuntersuchung in die zuständige Fachabteilung abgegeben werden.



Thema: **Kartonagen automatisiert falten und kleben**

Beteiligte Firma: **GEZE GmbH**

Teilnehmer:

Markus Blaich

Nils Goretzky

Betreuer:

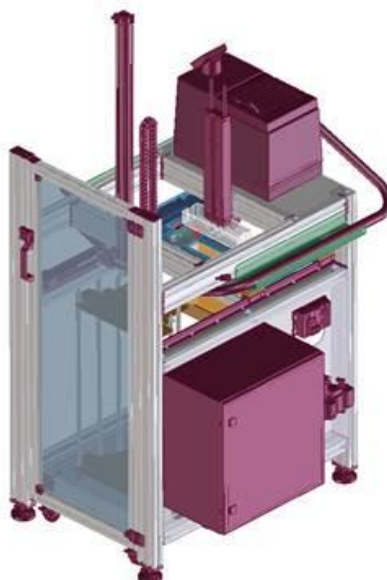
Volker Göttler, GDS 1

Patrick Hahn, GEZE GmbH

Die Firma GEZE GmbH plant das Großprojekt „Automatisieren der Verpacklinie“ für obenliegende Türschließer. Die Automatisierung umfasst die Endmontage der Türschließer, das versandfertige Verpacken inklusive variantenspezifischem Zubehör in Kartons und das abschließende Palettieren nach Kundenauftrag.

Unsere Technikerarbeit umfasst die Entwicklung eines Kartonagen-Falt- und Klebeautomaten. Dieser kann in der Gesamtautomatisierung integriert werden. Der vorgefaltete Karton kann anschließend bestückt, geschlossen und etikettiert werden.

Dieser Falt- und Klebeprozess ist für die Firma GEZE noch unbekannt und soll an diesem Automaten simuliert, getestet und anschließend optimiert werden können.



Thema: **Flexibler Rohbau**Beteiligte Firma: **EDAG PS GmbH & Co. KG**

Teilnehmer:

Kai Bullach

Nils Goretzky

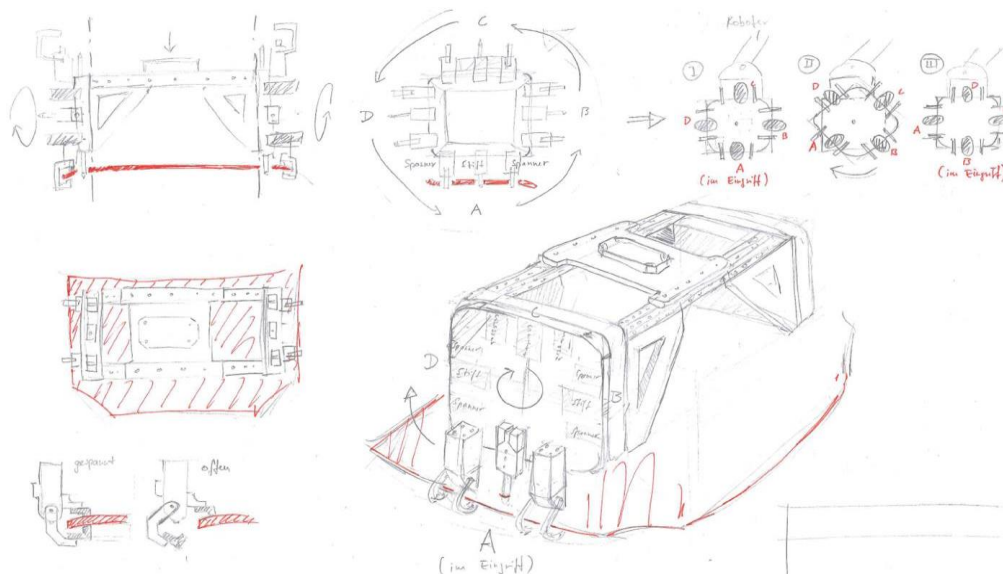
Betreuer:

Bernhard Müller, GDS 1

Joachim Raff, EDAG

Unsere Aufgabe in der Technikerarbeit ist es, ein Konzept für einen flexibleren Rohbau zu entwickeln, hierbei speziell einen Handlingsgreifer zum robotergesteuerten manövrieren von Rohbauteilen. Gegenwärtige Greifer können oft nur ein bis zwei Bauteile *handlen* und diese müssen recht ähnlich in Bezug auf Größe und Form sein.

Unser Ziel ist es, ein Konzept für einen Greifer zu entwickeln, der so variabel ist, dass er bis zu vier Bauteile unterschiedlichster Größe und Form aufnehmen und ablegen kann. Weiterhin versuchen wir durch einen modularen Aufbau die Integration bzw. den Austausch neuer Bauteile zu vereinfachen. Hierdurch können unter anderem Volumen im Rohbau reduziert und Fertigungsstraßen kompakter gestaltet werden.



Thema: **Passive Maßnahmen zum Schutz vor Oberflächenkorrosion beim Internationalen Versand von Stahl-, Alu- und Zink-Produkten in einer stark belasteten, künstlichen Atmosphäre (MOSAIK)**

Beteiligte Firma: **fischer GmbH & Co.KG**

Teilnehmer:

Marina Schmelzle

Fabian Thillmann

Mathias Haag

Betreuer:

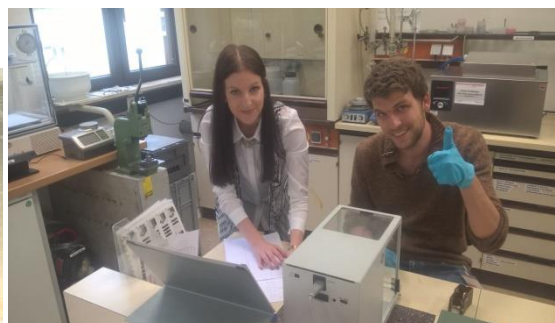
Andreas Wellstein, GDS 1

Sebastian Schilling, fischer

5-10% aller versicherten Warenschäden sind laut Expertenschätzungen auf eine mangelnde Verpackung zurückzuführen. Dies kann unter Umständen extrem hohe Geld- oder Imageschäden hervorrufen. Diese durchaus hohen Schäden lassen erahnen, welches Potential in der Schadensverhütung durch eine beanspruchungsgerechte Verpackung steckt.

Um Produkte bestmöglich vor solchen Schäden zu bewahren, entstand das Projekt MOSAIK. In diesem Projekt wurde eine Richtlinie anhand ausgiebigen Rechercharbeiten entwickelt und durch Testen der Systeme, in einer künstlichen Atmosphäre, evaluiert um einen für den Einsatz entsprechenden Korrosionsschutz zu ermitteln.

Die Zielgruppen an die sich dieses Projekt richtet sind sowohl Zulieferbetriebe, Qualitätssicherung, Logistik als auch der Endkunde.





**Thema: Konstruktion einer Heckklappe + Kinematik****Beteiligte Firma: Bertrandt Technikum GmbH**

Teilnehmer:

Alexander Enterlein

Markus Prokopp

Betreuer:

Thomas Dorner, GDS 1

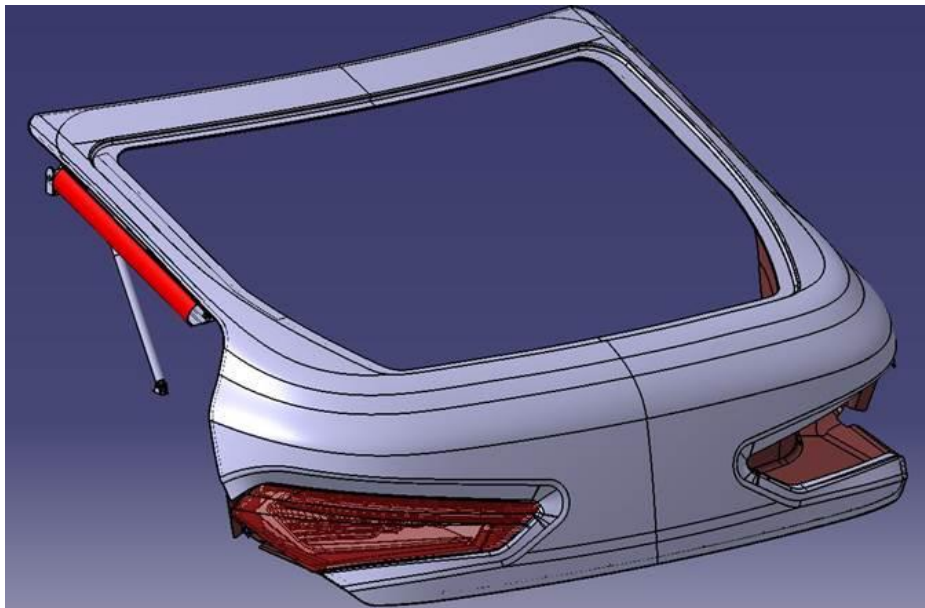
Uwe Knosp, Bertrandt

Die Rohbauteile einer Heckklappe (Innenteil, Außenteil, Scharnierverstärkung und Schlossverstärkung) werden, unter Berücksichtigung der Package Absicherung, als fertigungs- und montagegerechtes Konzept in Catia V5 ausgearbeitet.

Ziel der Technikerarbeit ist es ein, in einer Bachelorarbeit ausgearbeitetes Konzept im CAD umzusetzen. Dazu gehören ebenfalls Prinzipschnitte mit der Lage der Heckscheibe und der Dichtung.

Die Außenhaut, kommt von einer Bertrandt-internen Design-Studie und wird vom Unternehmen zu Verfügung gestellt.

Die Package-Untersuchung wird mithilfe einer Kinematik abgesichert und bewertet.





Thema: **Konzept eines neuen Motoraufnahmesystems für die  
Heißtesterprobung von Verbrennungsmotoren**

Beteiligte Firma: **Star Cooperation GmbH Böblingen**

Teilnehmer:

Benjamin Bohnet

Marcel Erlenmaier

Christian Weber

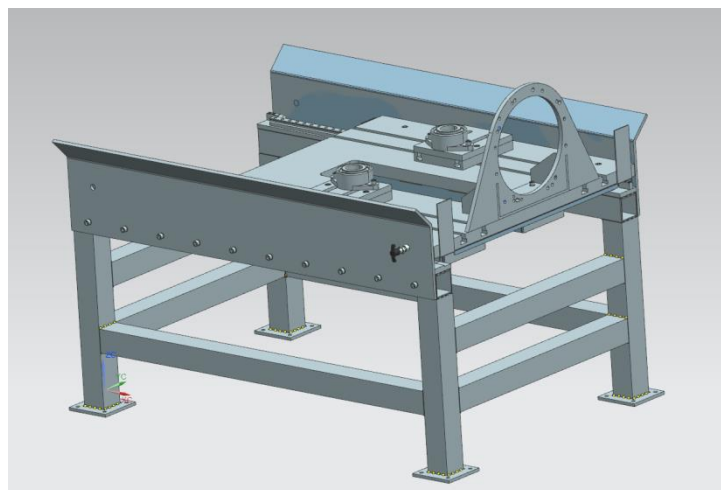
Martin Zimmer

Betreuer:

Volker Göttler, GDS 1

Steffen Heiny, Star Cooperation

Ziel des Projekts ist die Ausarbeitung eines neuen und alternativen Motoraufnahmekonzepts basierend auf einem bestehenden Motorprüfstandsystem in Form eines Baukastensystems. Entwicklung einer alternativen Lösung für den Ersatz eines vollautomatischen Zuführsystems. Umsetzung des entwickelten Konzepts mittels CAD und Dokumentation des Entwicklungsprozesses. Der neue Entwurf soll kostengünstiger und manuell bedienbar sein. Zusätzlich soll der Motor außerhalb des Prüfstands vormontiert und anschließend in den Prüfstand befördert werden. Die Motoraufnahme muss längs-, quer- und höhenverstellbar sein und der Motor muss manuell an die Welle befördert werden.



## Thema: **Konzepterstellung eines Verpackplatzes für OTS-Schließler**

Beteiligte Firma: **GEZE GmbH**

Teilnehmer:

Andre Ferreira

Robin Petrowitsch

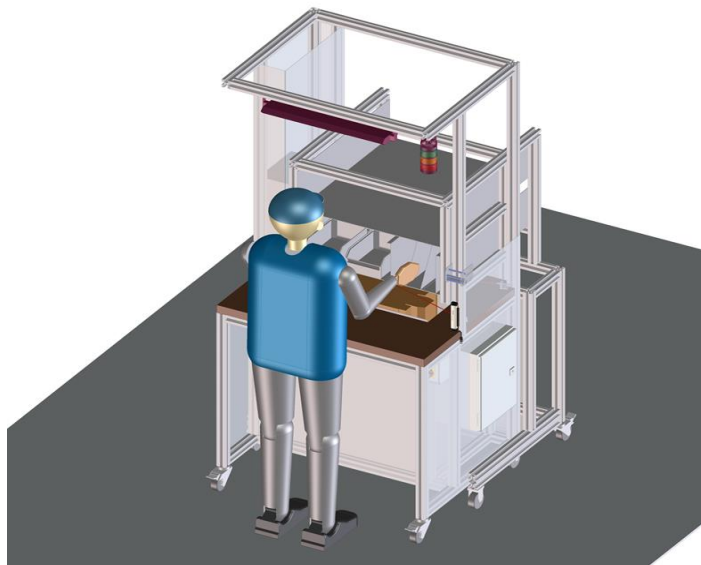
Sebastian Schleweck

Betreuer:

Jörg Herold, GDS 1

Pascal Haug

Die Fa.GEZE GmbH stellt verschiedene Varianten obenliegender Türschließler her, die am Ende der Produktionslinie durch Mitarbeiter manuell nach Vorgabe verpackt werden. Genau diese Verpackplätze sind mittlerweile nicht mehr auf alle Produkte abgestimmt, wodurch die Arbeitsplatzergonomie, Arbeitssicherheit, Durchlaufzeit beim Verpacken und der Rüstvorgang beeinträchtigt werden. Unsere Aufgabe bestand darin, eine Ist-Aufnahme der Verpackplätze und des Rüstprozesses durchzuführen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Daraus galt es dann, ein Konzept eines neuen Verpackplatzes zu entwerfen, der die Arbeitsplatzergonomie verbessert, die Arbeitssicherheit erhöht und den Rüstprozess optimiert.



## Thema: **Entwicklung / Umbau eines Demonstratorstands**

Beteiligte Firma: **Festo AG & Co. KG**

Teilnehmer:

Axel Müller

Patrick Veith

Betreuer:

Uwe Schiebold, GDS 1

Christian Köhler, Festo AG

Entwicklung / Umbau eines Demonstratorstands für den CPPI-Steuerkopf und den CMSI-Positioner, mit Absperrhähnen, Pumpen, Heizelementen, Sensoren und Druckbehälter, um die Funktionen der beiden Geräte (CPPI und CMSI) zu demonstrieren.

Die Einstellung der einzelnen Parameter erfolgt über ein zentrales Touchpanel, mit dem die einzelnen Geräte (CPPI und CMSI) sowie Sensoren, Absperrhähne, Ventile und Heizelemente angesteuert und deren Funktion angezeigt werden können.

