

Thema: **Entwicklung, Konstruktion und Fertigung eines Werkzeuges zum
Lochen von Aluminium-Strangpressprofilen**

Beteiligte Firma: **Mercedes – Benz AG**

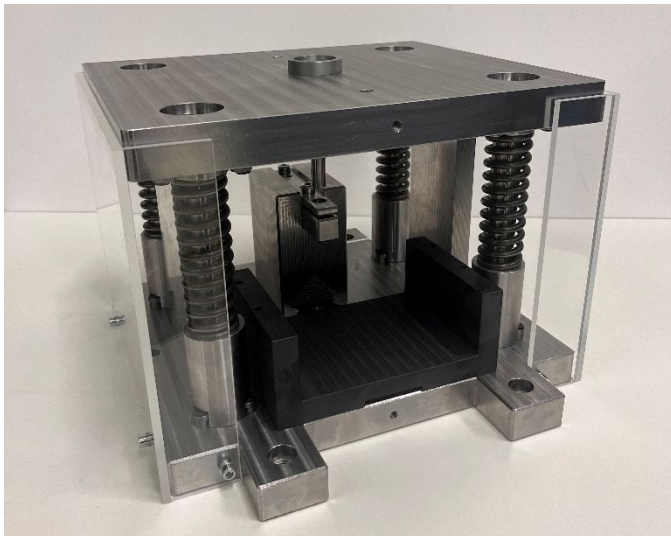
Teilnehmer:

Robert Maurer
Matthias Söll
Philipp Straßer

Betreuer:

Hr. Schuck (Lehrkraft GDS1)
Hr. Markus Müller (Meister)
Hr. Jörg Eiper (Betreuer Mercedes – Benz AG)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Die Projektaufgabe ist es, den Prozess zur Herstellung eines 13mm Loches in ein Kemmler und Riehle Montageprofil zu optimieren. Dafür werden verschiedene Herstellungsverfahren, die zur Herstellung des Loches geeignet sind, gegenübergestellt. Vor allem wird dabei auf die Wirtschaftlichkeit, die Sicherheit und die Kosteneinsparungen der jeweiligen Verfahren geachtet. Als optimale Lösungsvariante hat sich ein Stanzwerkzeug mit drehbarem Anschlag für zwei verschiedene Profilgrößen ergeben. Diese Variante wird konstruiert, hergestellt, montiert und getestet.

Thema: „Entwicklung und Validierung eines Steinschlagschutzes für Baumaschinen durch ein destruktives Prüfverfahren gemäß ISO-Standard“

Beteiligte Firma: Zeppelin Baumaschinen GmbH

Teilnehmer:

Luca Baitinger
Marius Schulz
Maximilian Lorenz

Betreuer:

Ruben Römer
Julian Erhardt

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein hauseigenes Steinschlagschutzgitter für Kettenbagger konstruiert und normgerecht nach ISO10262:1998 validiert. Ausgehend von einem Lastenheft bestimmten morphologische Analyse und Nutzwertanalyse die optimale Konstruktion. CAD-Modellierung und FEM-Simulation in Siemens NX sowie zwei destruktive Versuche zeigten, dass der Schutzaufbau sowohl rechnerisch, als auch unter realen Bedingungen optimalen Schutz gegen herabfallende Gegenstände bietet. Das Ergebnis ist eine robuste und normkonforme Schutzeinrichtung, die Grundlagen für die Serienfertigung und Konstruktion weiterer Bauteile liefert.

Thema: Konstruktive Anpassung einer Scheinwerferaufnahme

Beteiligte Firma: csi entwicklungstechnik GmbH

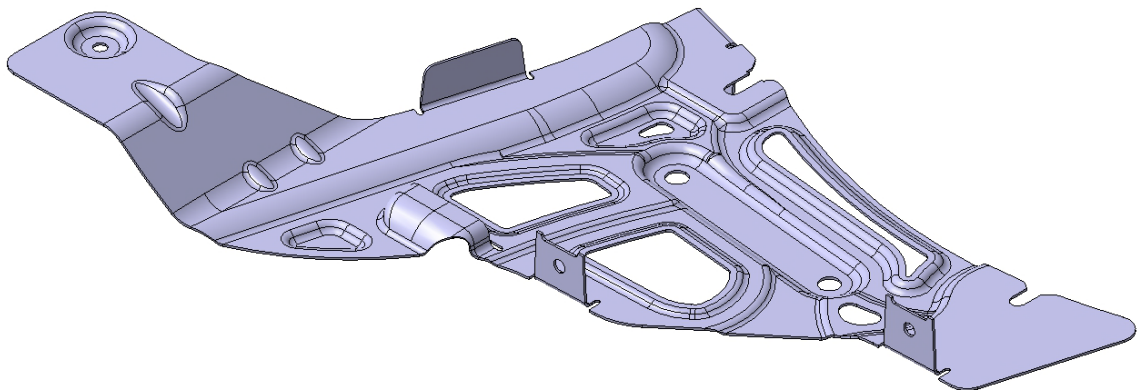
Teilnehmer:

Vanessa Schückle
Marc Gentner

Betreuer:

Christian Schuck
Devid Djurdjevic
Florian Sommer

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen der Technikerarbeit wurde die Scheinwerferaufnahme eines Elektrospportwagens analysiert, konstruktiv überarbeitet und an ein neues Fahrzeugderivat angepasst. Ziel war es, die bestehende Aufnahme hinsichtlich Einbau, Verbindungstechnik, Gewicht und Fertigungskosten zu optimieren. Dabei wurden verschiedene Werkstoffe, Fertigungsverfahren und Verbindungstechniken betrachtet sowie eine Bauraum- und Kostenanalyse durchgeführt. Die Konstruktion erfolgte CAD-gestützt in Catia V5 unter Berücksichtigung von gesetzlichen Vorgaben, Bauraumbeschränkungen und dem Referenzpunktsystem (RPS). Grundlage bildete das Vorgängermodell, welches ein Aluminium-Druckgussteil war. Die neue Aufnahme, ein Tiefziehteil aus Stahl, erfüllt alle geforderten Anforderungen und bietet zusätzlich Potenzial für wirtschaftliche Serienfertigung.

Thema: **Entwicklung einer teilautomatisierten Lösung zur Positionierung von Kunststoffverteilern in Belüftungssystemen**

Beteiligte Firma: **LTG AG**

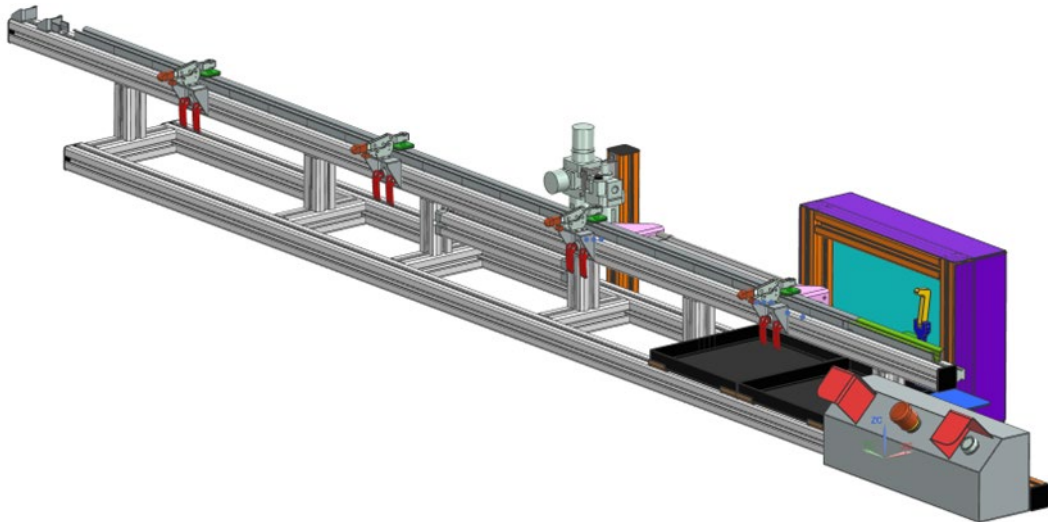
Teilnehmer:

Leon Hermann
Kai Philipp Holzapfel
Johannes Frank Maier

Betreuer:

Herr Kutscher

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen der Technikerarbeit an der Gottlieb-Daimler-Schule 1 wurde in Zusammenarbeit mit der Firma LTG eine teilautomatisierte Lösung zur Positionierung von Kunststoffverteilern in Belüftungssystemen entwickelt. Ziel des Projektes war es, den bestehenden, rein manuellen Prozess bei der Bestückung von Schlitzauslassprofilen mit Kunststoffwalzen hinsichtlich Ergonomie, Arbeitssicherheit und Effizienz zu optimieren.

Ausgehend von einer ausführlichen Analyse des Ist-Zustandes sowie einer systematischen Anforderungsaufnahme wurde eine Konstruktion erarbeitet, die auf einem modularen Grundrahmen aus Aluminiumprofilen der Firma Bosch Rexroth basiert. Kernstück der Vorrichtung ist eine pneumatisch gesteuerte Vorschubeinheit, die den Einbau der Walzen automatisiert und damit die körperliche Belastung für die Mitarbeitenden reduziert. Ergänzt wird die Anlage durch eine ergonomische Handauflage, eine manuelle Vereinzelungseinheit sowie eine Zwei-Hand-Bedienung gemäß EN ISO 13851 zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit.

Zur Absicherung der Konstruktionsentscheidungen wurden unter anderem ein Druckversuch zur Ermittlung der Belastungsgrenzen der Walzen sowie ein Gleitversuch zur Bestimmung der benötigten Vorschubkraft durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuchsreihen flossen direkt in die Auslegung der Komponenten ein.

Das Projekt wurde unter Einhaltung des vorgegebenen Kostenrahmens von 2000 € erfolgreich realisiert. Die entwickelte Lösung ermöglicht eine deutliche Entlastung der Mitarbeitenden sowie eine Steigerung der Prozesssicherheit und Reproduzierbarkeit.

Thema: **Erstellen eines Transportwagens für Prototypenfahrzeuge / Baugruppen**

Beteiligte Firma: **Mercedes Benz AG**

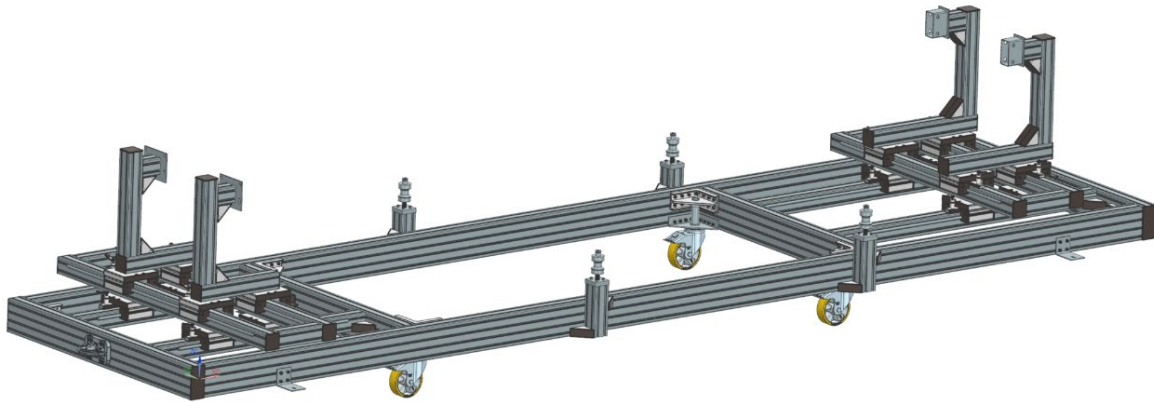
Teilnehmer:

Marvin Schellinger
Davide Bartolotta
Lenny Schmidt

Betreuer:

Christoph Kohles (Lehrkraft)
Klaus Millerferli (Ansprechpartner Betrieb)
Jakob Nagel (Ansprechpartner Betrieb)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Es soll ein Transportwagen konstruiert und gefertigt werden, der individuell für verschiedene Fahrzeugtypen oder einzelne Baugruppen verstellbar ist. Der Transportwagen soll bezwecken, dass Karossen in verschiedene Umgebungen gebracht werden können. In unserem Fall: Messplatte, Hebebühne, Sichtschutzraum.

Thema: **Testsystem für Prüfkabel mit integrierter Elektronik**

Beteiligte Firma: **Moog GmbH**

Teilnehmer:

Tobias Grabscheit
Nicola Klett
Marc-Leon Stöcker

Betreuer:

Roland Ohlau
Georg Bakk

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen unserer Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker entwickelten wir eine Prüfbox zur Erweiterung des bestehenden Kabelprüfstandes bei der Moog GmbH in Böblingen. Ziel des Projekts war es, die zeitaufwändige und fehleranfällige Prüfung von Prüfkabeln mit integrierter Elektronik zu optimieren. Durch den Einsatz einer Siemens LOGO!-Steuerung, eigens konstruierter Komponenten und Softwarelösungen konnten wir eine benutzerfreundliche, effiziente und wirtschaftliche Prüfeinheit realisieren. Das System erleichtert die Diagnose, verkürzt Ausfallzeiten und steigert die Qualitätssicherung in der Ventilprüfung nachhaltig.

Thema: **IVOSTUD: Schweißkopf TCP und Lamellencheck – Analyse und Auswertung**

Beteiligte Firma: **Mercedes-Benz AG in Sindelfingen**

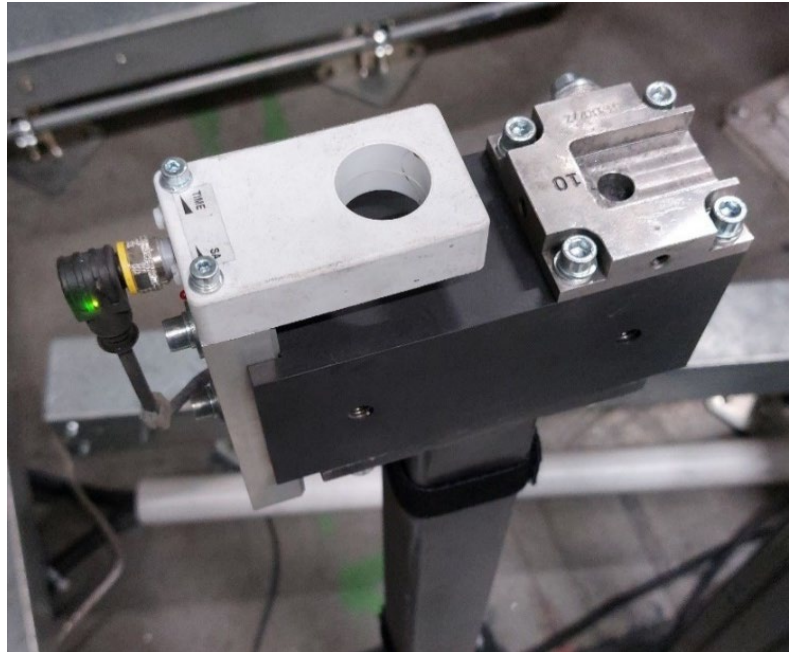
Teilnehmer:

Herr Tobias Pawelczyk
Herr Kevin Schmidt

Betreuer:

Frau Soreen Wiedemann (GDS1)
Herr Marco Angiolino (Mercedes-Benz AG)
Frau Anja Wössner (Mercedes-Benz AG)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

In unserer Technikerarbeit haben wir die Möglichkeit, an der Umstellung auf Lamellencheck am IVOSTUD Bolzenschweißkopf in der S-Klasse an der Unterboden-Linie im Karosserierohbau Z1 mitzuwirken. Dort werden an den Produktionsanlagen UB73 bis UB75 Bolzenverbindungen mit IVOSTUD Bolzenschweißrobotern verschweißt.

In den letzten Jahren ist die Anzahl an Bolzenstörungen und unvorhersehbaren Brüchen der Lamellen am Bolzenhalter gestiegen. Die negativen Auswirkungen auf die Qualität der Bolzenverbindungen sind erst in der Montage aufgefallen.

Zur Problemlösung wurde eine Lamellencheck-Station in Betrieb genommen, die den Verschleiß von Lamellen am Bolzenhalter erkennt und einen rechtzeitigen Austausch signalisiert. Bisher überwacht nur die Fachabteilung im Bolzenschweißraum das Pilotprojekt anhand von Schweißparametern, eine detaillierte Auswertung liegt nicht vor.

Unsere Aufgabe ist es, mithilfe von Analysetools Ausfallzeiten und mögliche Trends zu untersuchen. Zudem sollen der Ablauf der Lamellencheck-Station, die Komponenten des IVOSTUD Bolzenschweißsystems und die Beurteilung und Prüfung der Schweißqualität beschrieben werden, um den Nutzen und die Einsatzmöglichkeiten einzuschätzen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Bewertung der zustandsorientierten Wartung. Dabei werden sowohl mögliche Kosteneinsparungen analysiert sowie überprüft, ob ein Rückgang von Bolzenfehlern in der Montage festzustellen ist, wie sich die Fehlerquote der Bolzenverbindungen derzeit entwickelt und ob weitere Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind.

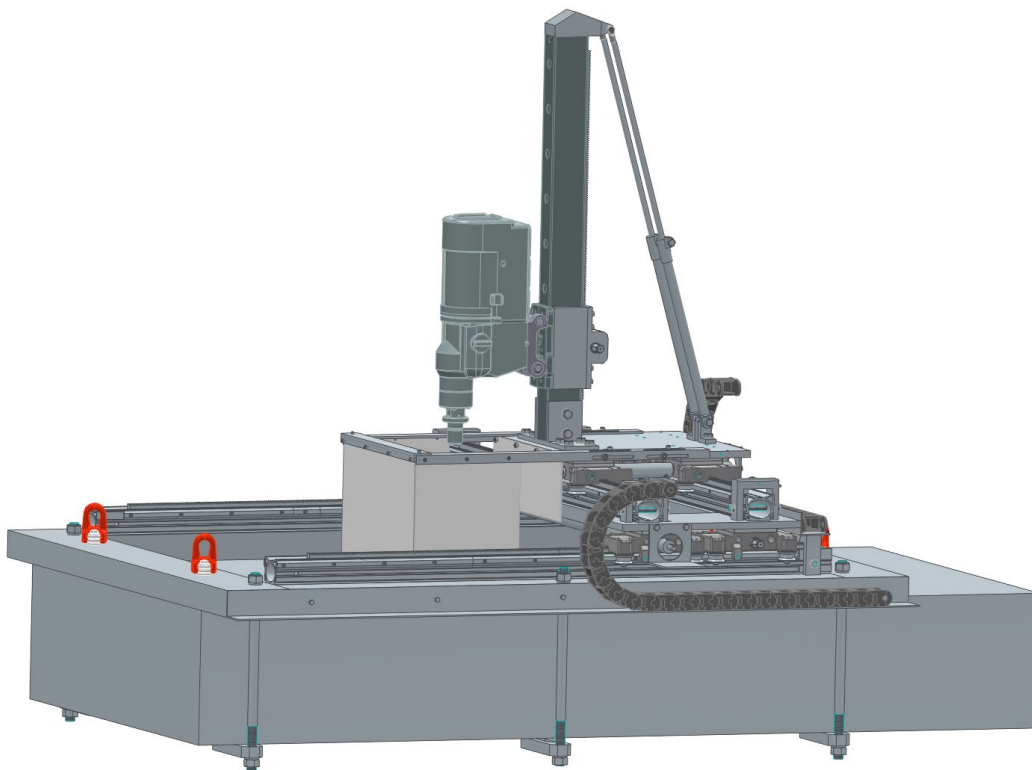
Thema: **Konstruktion einer Bohrstandvorrichtung zum Automatisierten Verfahren und Bohren von Kernlochbohrungen mithilfe eines Linearführungssystems**

Beteiligte Firma: **WEKA-Elektrowerkzeuge KG**

Teilnehmer:
Goxhufi, Adonis
Weinmann, Marcel
Steinmetz, Joel

Betreuer:
Schiebold, Uwe (GDS1)
Weber, Dennis (WEKA)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Die Aufgabe unseres Projekts ist die Entwicklung eines umfassenden Konzepts zum automatisierten Bohren von Kernlochbohrungen als Teststand für die Motoren der Bohrgeräte. Ziel ist es, den bisher manuellen Bohrvorgang durch einen automatisierten Prozess zu ersetzen. Die Vorrichtung soll per SPS in X- und Y-Richtung verfahrbar sein und einen automatischen Bohrvorschub aus dem Hause WEKA nutzen.

Thema: Prozessoptimierung bei Baureihen Positionierung für Querträger und Cockpitaufnahme

Beteiligte Firma: BPlan System Engineering GmbH & Co.Kg

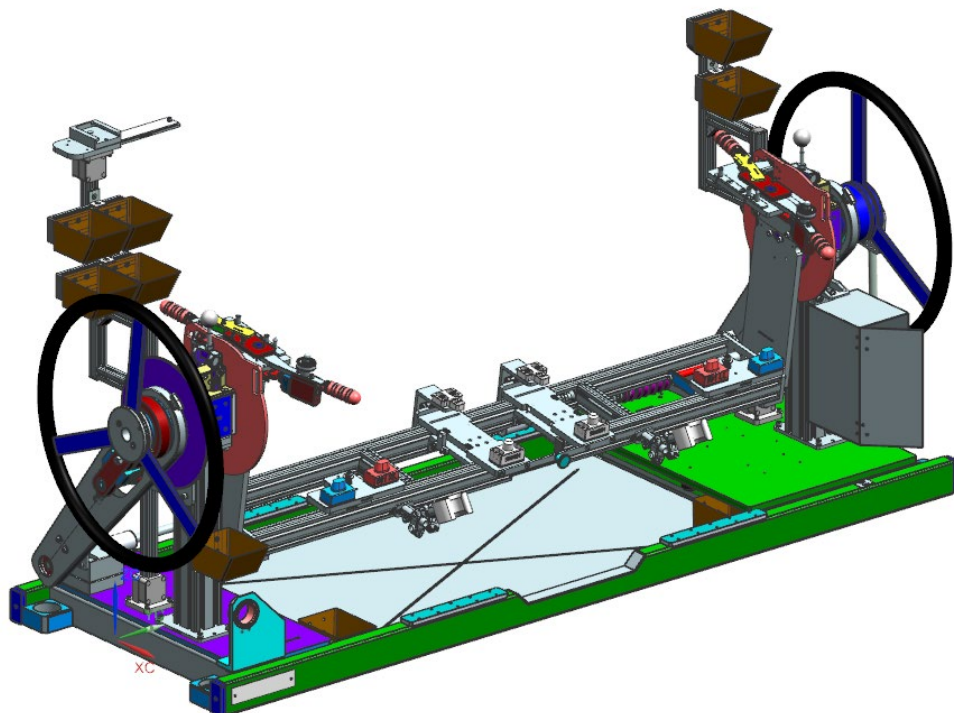
Teilnehmer:

Luis Dech
Philip Mauser

Betreuer:

Louis Fischer (BPlan)
Dagmar Römer Larsson (GDS1)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen dieses Projekts soll die manuelle Verstellung der Cockpitmontageeinheit, die derzeit zeitaufwändig, körperlich belastend und ergonomisch ungünstig ist, durch ein automatisiertes System ersetzt werden. Die Cockpit-Vorrichtung soll die gewünschte Baureihe und Position über Daten des Kunden auswählen, wodurch die Verstell Zeit vollständig wegfällt und die Arbeitsabläufe effizienter werden. Die optimierte Vorrichtung ermöglicht eine präzise und zuverlässige Positionierung der Querträgeraufnahmen, ohne dass sich der Mitarbeiter bücken oder kräftig ziehen muss. Dadurch werden körperliche Belastungen und Verletzungsrisiken erheblich reduziert. Zusätzlich wurde bei der Konstruktion auf eine leichte Bauweise geachtet, um das Eigengewicht der Vorrichtung zu minimieren und die Bedienung weiter zu erleichtern. Insgesamt verbessert das Projekt die Ergonomie, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit am Arbeitsplatz deutlich. Dieses Projekt ist mechanisch vollständig geplant und wurde praktisch nicht aufgebaut. Für die Umsetzung fehlen noch die elektrischen Komponenten und die Programme, zu denen ein konkreter Lösungsvorschlag in unserer Technikerarbeit vorliegt.

Thema: **Analyse und Entwicklung neuer Reifenmontiergeräte für Motorräder**

Beteiligte Firma: **KDH GmbH**

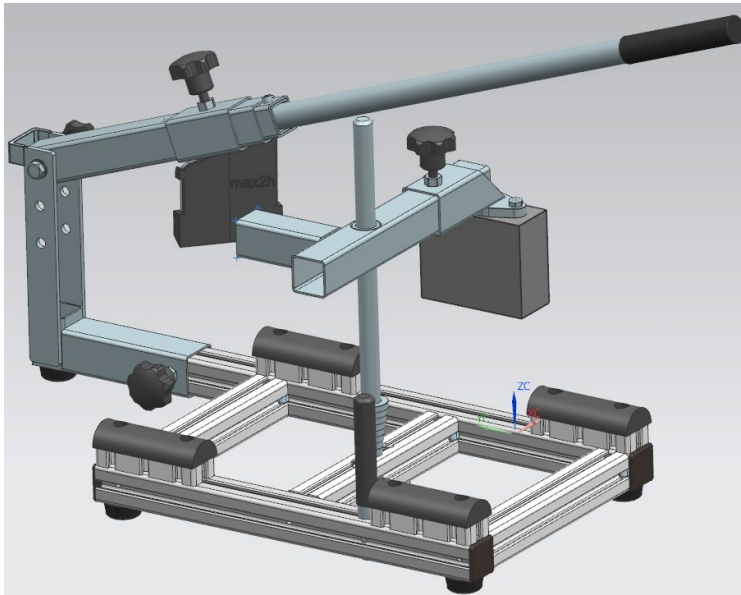
Teilnehmer:

Alexandros Sideris
Philipp Schiemenz

Betreuer:

Michael Beck (GDS1)
Zakir Halilovic (KDH GmbH)
Laura Naujoks (KDH GmbH)

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Das Projekt befasst sich mit der Analyse und Entwicklung mechanischer Reifenmontiergeräte für Motorräder. Hierfür wird zunächst ein Überblick über den IST-Zustand der Reifenmontiergeräte geschaffen.

Anschließend ausgewählte Reifenmontiergeräte genau untersucht und deren Eigenschaften, sowie Vor- und Nachteile identifiziert und dokumentiert.

Durch die gewonnenen Erkenntnisse werden die Geräte in einer Nutzwertanalyse bewertet, um das beste Gerät zu identifizieren. Daraufhin wird ein morphologischer Kasten aufgebaut, um neue Lösungsansätze zu finden und den Anforderungen entsprechend neue Produkte zu entwickeln.

Nach Festlegung der erstellten Produkte werden zunächst Modelle aus Kartonage aufgebaut und anschließend die Prototypen hergestellt.

Der letzte Abschnitt der Arbeit beinhaltet die Konstruktion der Geräte. Nachdem die Prototypen auf ihren Aufbau und ihrer Funktion überprüft wurden, können die Einzelteile aufgebaut und anschließend zusammengesetzt werden.

Thema: Erstellung eines Prüfstands für das Hydronic L3 Heizgerät

Beteiligte Firma: Eberspächer Süttrak GmbH & Co. KG

Teilnehmer:

Marcel Hoffmann
Dominik Wellmann
Elia Joos

Betreuer:

Bastian Mayer
Daniel West
Judith Pfister

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen dieses Projekts wurden wir von Eberspächer Süttrak GmbH & Co. KG beauftragt, eine mobile Teststation für die Hydronic L3 zu entwickeln. Der Hintergrund dieses Vorhabens lag in der Notwendigkeit, Tests unabhängig von festen Standorten durchführen zu können. Besonders in der Fahrzeugbranche sind flexible Lösungen erforderlich, um Heizsysteme unter realen Bedingungen zu erproben. Diese Tests sollen sowohl in geschlossenen Räumen als auch im Freien unter verschiedenen Witterungsbedingungen wie Kälte im Winter oder Hitze im Sommer stattfinden können. Dieses Projekt ermöglicht nicht nur interne Tests, sondern dient auch der Schulung von Kunden und Servicekollegen. Darüber hinaus soll die Teststation unabhängig von spezifischen Lieferanten wie Valeo oder anderen Wettbewerbern einsetzbar sein.

Thema: **Machbarkeitsstudie zur elektrischen Beheizung einer Hohlraumkonservierungsanlage**

Beteiligte Firma: **EISENMANN GmbH**

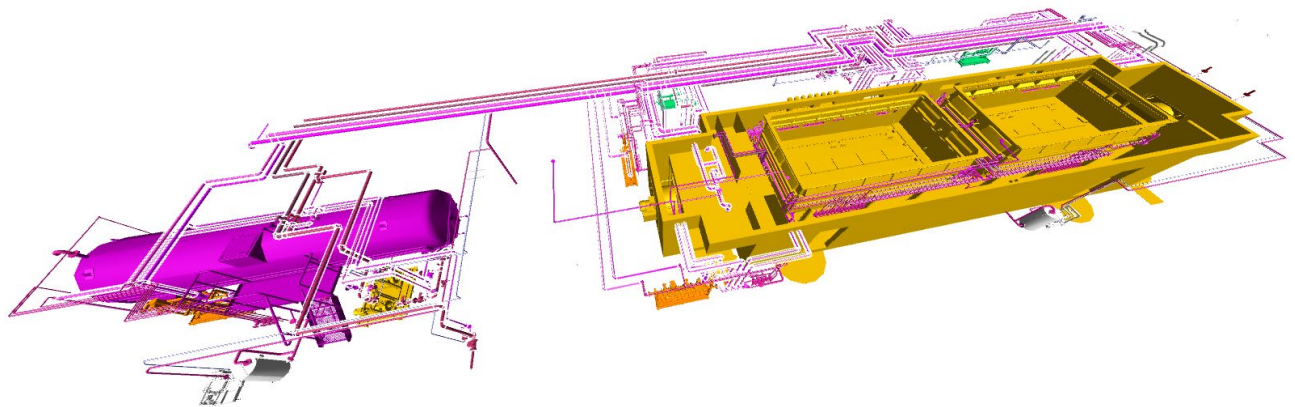
Teilnehmer:

Nils Benzinger
Moritz Pfrommer
Samuel Weil

Betreuer:

Uwe Schiebold
Dr. Alan Matschke

Foto/Grafik/Skizze:



Projektbeschreibung:

Im Rahmen der Technikerarbeit wird die Beheizung einer Hohlraumkonservierungsanlage der Firma EISENMANN GmbH analysiert, mit besonderem Fokus auf die Vorrats- und Arbeitsbehälter, die Flutkabine sowie die wachsführenden, beheizten Leitungen. Aktuell erfolgt die Beheizung des Konservierungswachses durch zirkulierendes Heißwasser in doppelwandigen Rohrleitungen. Ziel der Arbeit ist es, elektrische Beheizungsalternativen zu recherchieren und deren Eignung für die jeweiligen Anlagenteile zu bewerten. Auf Basis dieser Untersuchung wird eine technische Auslegung für eine mögliche Umrüstung einschließlich Leistungsberechnungen erstellt. Ergänzend wird ein Lösungsvorschlag für die praktische Umsetzung erarbeitet.