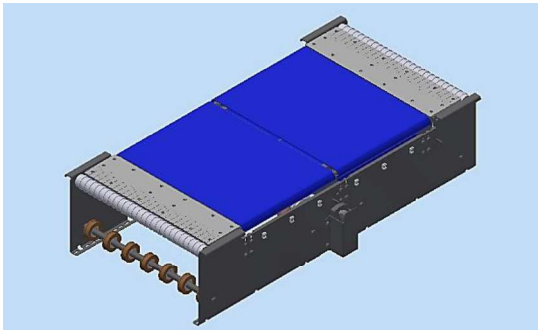
Projektarbeit: Optimierung des SH1500 Diverters
Projektteam: Emre Tavsan, Alexander Swientek, Eren Cobanoglu
Kooperationspartner: Interroll Trommelmotoren GmbH
Ansprechpartner: Herr David Lazreg
Betreuender Lehrer: Herr Gregor Fleck

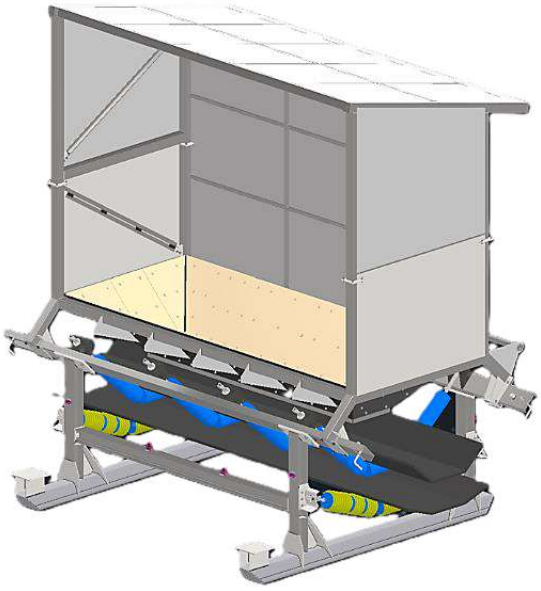
Zusammenfassung:



Die Interroll-Gruppe zählt zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich der Intralogistik und entwickelt innovative Förder- und Materialflusssysteme für unterschiedliche Industriezweige.
Der SH1500 Diverter ist dabei ein modulares Fördersystem zur Sortierung, Umlenkung und Ausschleusung von Produkten innerhalb einer Förderstraße.
Im Rahmen dieser Projektarbeit wurde der SH1500 hinsichtlich seiner Konstruktion und Wirtschaftlichkeit untersucht und optimiert.
Ziel war die Entwicklung einer kompakteren, kostengünstigeren und wartungsfreundlicheren Lösung, ohne die hohen hygienischen Anforderungen des bestehenden Systems zu beeinträchtigen.
Die Optimierungsschwerpunkte lagen insbesondere in der Vereinheitlichung von Bauteilen durch ein Gleichteilekonzept, der Anpassung des Antriebssystems sowie die Verbesserung der Montage- und Wartungsfreundlichkeit.
Das entwickelte Konzept erfüllt sowohl die funktionalen als auch die hygienischen Anforderungen an den SH1500 Diverter und stellt eine technisch sowie wirtschaftlich optimierte Lösung für zukünftige Anwendungen innerhalb der Interroll-Hygienic-Solution dar. Zudem konnten durch den Wegfall unnötiger Komponenten und die Vereinfachung der Konstruktion die Materialkosten reduziert und der Montageaufwand verringert werden.

Projektarbeit: Konstruktion einer Materialaufgabe für Radlader an Förderbandanlagen
Projektteam: Tim Schiffer, Patrick Thönnißen, George-Stefan Toma
Kooperationspartner: RWE Power AG
Ansprechpartner: Herr Thomas Mausberg
Betreuende Lehrerin: Frau Andrea Augustat

Zusammenfassung:



Im Rahmen der Projektarbeit für die RWE Power AG wurde eine optimierte Materialaufgabe für Radlader an einer Förderbandanlage im Tagebau Garzweiler entwickelt.
Ziel war die Beseitigung bestehender Probleme wie Materialverluste, Staubemissionen, hoher Wartungsaufwand und zusätzlicher Personalbedarf bei der Materialaufgabe.
Durch die Entwicklung einer geschlossenen Konstruktion mit gezielter Materialführung und integriertem Immissionsschutzdach konnte eine sichere, verlustarme und wartungsfreundliche Lösung realisiert werden. Die neue Konstruktion verbessert die Betriebssicherheit, reduziert Umweltbelastungen und steigert die Effizienz des Förderprozesses. Damit erfüllt sie die technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Anforderungen an eine moderne Förderanlage im Tagebaubetrieb.

Projektarbeit: Vorrichtung zur Montageunterstützung von GripCon Verbindungselementen in Antriebssträngen von Windkraftanlagen

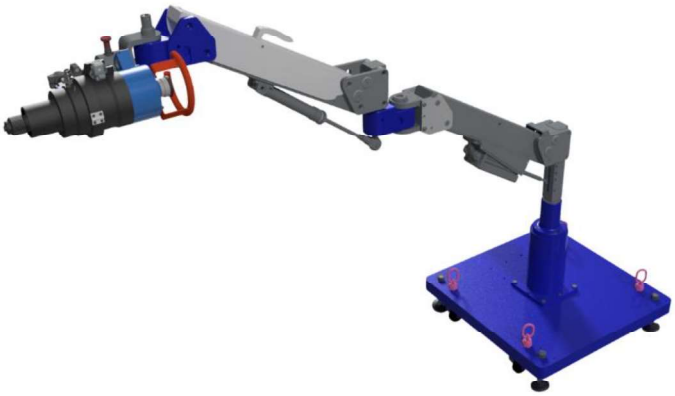
Projektteam: Konstantin Krupskij, Vladimir Knaus, Jan Hortmanns

Kooperationspartner: SCHAAF GmbH & Co.KG

Ansprechpartner: Herr Daniel Kleef

Betreuender Lehrer: Herr Bernhard Kauenberg

Zusammenfassung:



SCHAAF GmbH & Co.KG ist ein mittelständiges Unternehmen, das sich auf hydraulische Werkzeuge und Verbindungstechnik spezialisiert hat. In diesem Kontext fertigt SCHAAF auch Verbindungselemente für die Windindustrie.
Das Projekt umfasst die Entwicklung einer Vorrichtung zur Montageunterstützung von Verbindungselementen in Antriebssträngen von Windkraftanlagen.
Ziel war die Verbesserung des IST-Zustands mit Fokus auf Sicherheit, Ergonomie und Effizienz. Die Montage findet in einer Hohlwelle statt, was den Arbeitsraum stark beschränkt. Hierdurch wird die bisherige Handhabung der schweren Verbindungsbauteile zusätzlich beeinträchtigt.
Die neu entwickelte Vorrichtung unterstützt die Monteure und erhöht dadurch die Sicherheit des Prozesses. Zusätzlich wurde das Hydraulikwerkzeug modifiziert, um eine optimale Anpassung zum neuen Prozessablauf zu erreichen.

Projektarbeit: Auslegung und Konstruktion einer mobilen Wärmepumpe

Projektteam: Oliver Merk, Christian Kunst, Jacques Lohrmann, Maximilian Dahlmanns

Kooperationspartner: Trotec GmbH

Ansprechpartner: Herr Bernd Göbbels

Betreuender Lehrer: Herr Sascha Schmitz

Zusammenfassung:

Die Trotec GmbH in Heinsberg ist ein seit 1994 tätiges Technologieunternehmen für Klimatisierung, Wasserschadensanierung und Messtechnik. Im Zuge des Ausbaus erneuerbarer Energien entstand bei Trotec die Idee, eine mobile Wärmepumpe mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten zu entwickeln.
Das Ziel dieser Entwicklung besteht darin, durch den Einsatz moderner Wärmepumpentechnik eine deutlich höhere Energieeffizienz zu erzielen. Im Vergleich zu herkömmlichen Durchlauferhitzern erreichen Wärmepumpen eine Heizleistung, die dem Zwei- bis Vierfachen der eingesetzten elektrischen Energie entspricht.
Insgesamt konnte ein umfassendes, funktionsfähiges Konzept realisiert werden, das die geplanten Anforderungen erfüllt und darüber hinaus Potenzial für weitere Anwendungen wie Estrichheizung und Abwärmemanagement bietet.

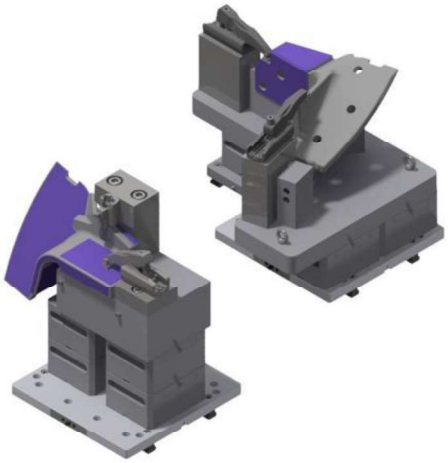
Projektarbeit: Entwicklung einer Helium-Leckprüfvorrichtung für Baugruppen
Projektteam: Ferhat Corlu, Dennis Heinrichs, Jonas Stalljann
Kooperationspartner: NEUMAN & ESSER GROUP
Ansprechpartner: Herr Dr.-Ing. Marcel Hempen
Betreuender Lehrer: Herr Johannes Haas

Zusammenfassung:

Die NEUMAN & ESSER GROUP ist ein weltweit agierender Maschinen- und Anlagenbauer mit Hauptsitz in Übach-Palenberg, Nordrhein-Westfalen. Seit der Gründung im Jahr 1830 in Aachen zählt das Unternehmen zu den führenden Anbietern in der Entwicklung individueller Lösungen für zahlreiche industrielle Anwendungen, in denen zuverlässige Kompression, präzise Zerkleinerung oder smarte Systemintegration gefragt sind.
Die vorliegende Projektarbeit behandelt die Entwicklung einer fahrbaren Prüfhaube für die Helium-Dichtheitsprüfung von Baugruppen.
Aktuell werden die Bauteile hierfür in ein Wasserbecken getaucht, wobei Helium - Leckagen visuell anhand von Blasenbildung erkannt werden.
Der bisherige manuelle Prüfablauf ist personalintensiv, zeitaufwendig und birgt Risiken hinsichtlich Wiederholgenauigkeit und Prozesssicherheit. Ziel des Projekts war daher die Entwicklung einer ergonomischen, sicheren und wirtschaftlichen Lösung, die den Prüfprozess effizienter gestaltet, die Belastung der Mitarbeitenden reduziert und gleichzeitig zu einer höheren Prozesssicherheit sowie einer verbesserten Produktqualität beiträgt.

Projektarbeit: Fertigungsvorrichtung für Schaufelträger der Pendelmühlen PM08 & PM16
Projektteam: Daniel Pfeil, Patrick Lubschyk, Saskia Kals
Kooperationspartner: Neuman & Esser GmbH & Co. KG (Maschinenfabrik)
Ansprechpartner: Herr Simon Prell, Herr Steven Bogner
Betreuende Lehrkraft: Frau Martina Flöth

Zusammenfassung:



Die Neuman & Esser GmbH & Co. KG aus Übach-Palenberg ist ein seit 1821 bestehendes Familienunternehmen, welches weltweit in 13 Ländern vertreten ist. Neben Kompressoren und Elektrolyseuren entwickelt und vertreibt das Unternehmen Mahl- und Sichteranlagen über das Tochterunternehmen Neuman & Esser Process Technology.
Inhalt der Projektarbeit ist die Konzipierung einer Fertigungsvorrichtung für Schaufelträger, welche in den Pendelmühlen der NEA-PT eingesetzt werden.
Ziel war die Optimierung der Aufspannungen für die CNC-Fertigung. Neben der Reduktion der Spannvorgänge sollten ebenfalls die Fertigungskosten sowie die Bindung von Fachpersonal reduziert werden. Gleichzeitig sollte die Vorrichtung sicher und leicht handhabbar sein.
Die im Rahmen der Projektarbeit entwickelten Vorrichtungen ermöglichen es, die Schaufel in nur 2 anstelle von 5 Spannungen zu fertigen. Durch das genutzte Nullpunktspannsystem sind die Schaufeln zeiteffizient positionierbar und die Vorrichtungen leicht zu bedienen. Durch die optimierten Spannvorgänge werden zudem die Personalkosten reduziert, ohne das Ergebnis zu beeinträchtigen.