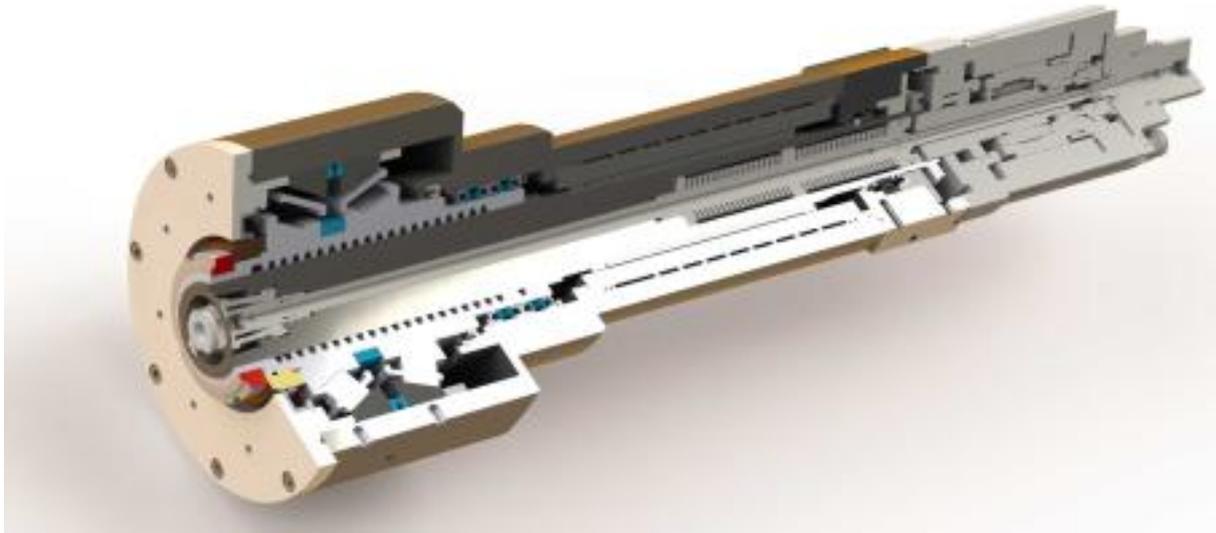


CO₂-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

Über dieses Projekt



CO₂-HyChain

CO₂-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

Anwendung:  

Material: Aluminium, Stahl, Sonstige Metalle

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

CO₂-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

Über dieses Projekt

Hintergrund

Der Straßenverkehr in Deutschland verursacht jährlich etwa 160 Millionen Tonnen CO₂ und ist damit für etwa 20 Prozent des gesamten CO₂-Ausstoßes des Landes verantwortlich. Eine wirksame Methode, um die von PKW verursachten CO₂-Emissionen zu reduzieren besteht darin, das Fahrzeuggewicht durch funktionalen Leichtbau zu senken. Dazu werden aktuell insbesondere drei Technologien genutzt: Hochfeste Aluminiumlegierungen, Aluminium-Stahl-Mischbauweise sowie Tailor Welded Blanks (TWB) – geschweißte Karosserieteile aus Stahlblechen mit unterschiedlichen Festigkeiten und Dicken.

Ziel

Die Forscherinnen und Forscher im Projekt CO₂-HyChain haben das Ziel, diese Technologien zu kombinieren, um das Fahrzeuggewicht weiter zu reduzieren. Insbesondere sollen hochfeste Aluminium-TWB und hybride Aluminium-Stahl-TWB verwendet werden. Durch die gemeinsame Nutzung von Aluminium und Stahl möchten die Beteiligten die positiven Eigenschaften der beiden Werkstoffe – insbesondere die hohe Festigkeit des Stahls und das geringe Gewicht des Aluminiums – kombinieren.

Die im Labormaßstab erforschten Lösungen möchten die Projektpartner durch Technologietransfer in die industrielle Produktion überführen und die gesamte Wertschöpfungskette weiterentwickeln. Durch die Einführung dieser Technologien soll der CO₂-Fußabdruck von PKW um bis zu 15 Prozent gesenkt werden.

CO2-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

Über dieses Projekt

Vorgehen

Die Forschenden entwickeln neue Schweißmethoden und Wärmebehandlungstechniken, um hochfeste Aluminium-Stahl-Verbindungen mit unterschiedlichen Blechdicken wirtschaftlich herzustellen. Auch möchten sie die mechanischen Eigenschaften und die Haltbarkeit der Schweißnähte deutlich verbessern, wodurch die industriellen Anwendungen von hochfesten Aluminium- und hybriden Aluminium-Stahl-TWB erheblich erweitert werden können.

Um diese Technologien in bestehende Produktionsprozesse integrieren und die Produktion wirtschaftlich und ökologisch nachhaltiger gestalten zu können, entwickeln die Projektpartner hocheffiziente Produktionsanlagen für die Herstellung großformatiger Aluminium-Stahl-TWB sowie -Tailor Welded Coils (TWC) – Spulen aus Metallbändern aus unterschiedlichen Materialien oder Dicken. Dabei erarbeiten sie Steuerungs- und Regelungskonzepte, um eine zuverlässige Prozessregelung zu ermöglichen und eine ausreichende Qualität der TWB und TWC sicherzustellen. Einen weiteren Schwerpunkt legen sie auf die Entwicklung und Implementierung neuer Recyclingkonzepte, um die Ressourceneffizienz weiter zu maximieren.



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB4003

Fördersumme: 3,5 Mio. EUR

Weiterführende
Webseiten:

foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB4003A - CO2-HyChain im Förderkatalog des Bundes

CO2-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Martin Werz

+49 0711 685 62597

martin.werz@mpa.uni-stuttgart.de

Organisation:

Universität Stuttgart MPA Materialprüfungsanstalt

Pfaffenwaldring 32
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg
Deutschland

☑ www.mpa.uni-stuttgart.de/



Projektpartner



CO2-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

| Einordnung in den Leichtbau | |
|---|--------------|
| | Realisierung |
| Angebot | |
| <i>Dienstleistungen & Beratung</i> | |
| Produkte Halbzeuge, Maschinen & Anlagen, Software & Datenbanken | ✓ |
| Technologiefeld | |
| Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau | ✓ |
| Design & Auslegung Hybride Strukturen | ✓ |
| Funktionsintegration Werkstofffunktionalisierung | ✓ |
| <i>Mess-, Test- & Prüftechnik</i> | |
| Modellierung & Simulation Prozesse | ✓ |
| Verwertungstechnologien Recycling | ✓ |
| Fertigungsverfahren | |
| <i>Additive Fertigung</i> | |
| <i>Bearbeiten und Trennen</i> | |
| <i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i> | |
| <i>Faserverbundtechnik</i> | |
| Fügen Schweißen | ✓ |
| <i>Stoffeigenschaften ändern</i> | |
| <i>Textiltechnik</i> | |
| Umformen Thermoumformen, Tiefziehen | ✓ |
| <i>Urformen</i> | |

CO2-Fußabdruck von PKW senken: hybride Hochleistungsbauteile aus Aluminium und Stahl

| Einordnung in den Leichtbau | |
|--|--------------|
| | Realisierung |
| Material | |
| <i>Biogene Werkstoffe</i> | |
| <i>Fasern</i> | |
| <i>Funktionale Werkstoffe</i> | |
| <i>Kunststoffe</i> | |
| Metalle Aluminium, Stahl, Sonstige | ✓ |
| <i>Strukturkeramiken</i> | |
| <i>(Technische) Textilien</i> | |
| <i>Verbundmaterialien</i> | |
| <i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i> | |