

acs Projekt-Highlights



TÜVNORD
TÜV NORD CERT GmbH

DIN EN ISO 9001

tuev-nord.de

TISAX
ENX ASSOCIATION

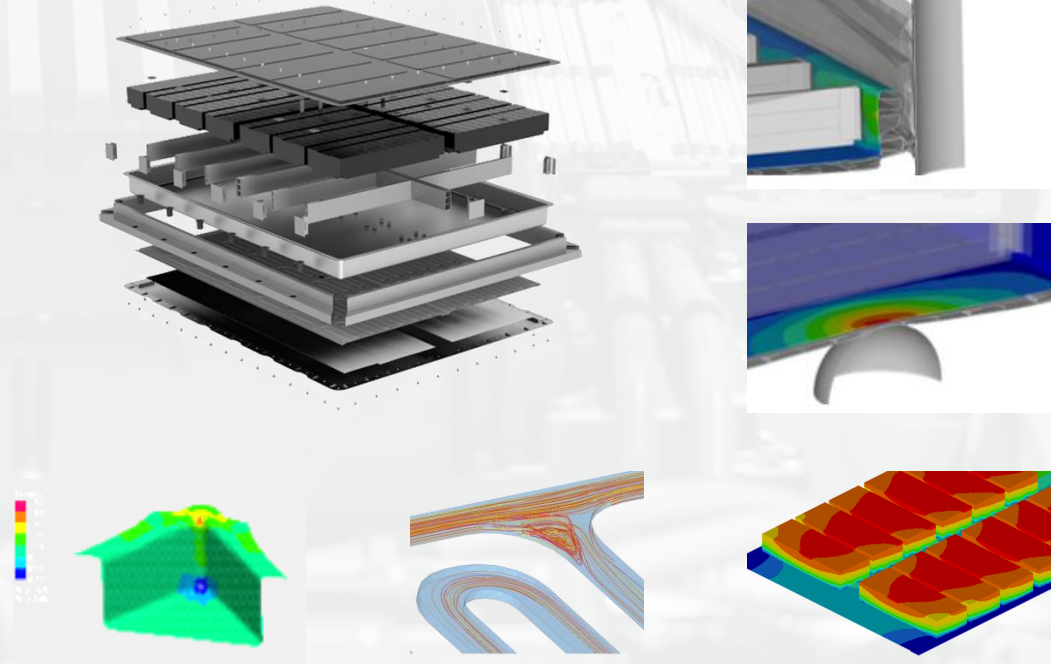


Entwicklung eines Batteriegehäuses aus Edelstahl

Wir entwickeln basierend auf Ihren individuellen Anforderungen!

- Konzepterstellung und Systementwicklung an konkreter OEM-Anwendung aus Edelstahl
- Strukturelle Auslegung der Einhausung, Verstrebung, des Außenrahmens sowie des Unterfahrschutzes durch FEM-Simulation definierter Lastfälle (u.a. Crash)
- Analyse und Optimierung der Umformbarkeit und der Verbindungstechnik sowie des Thermomanagements
- Effiziente und zielgerichtete Weiternutzung der Projektergebnisse durch den Kunden

outokumpu 

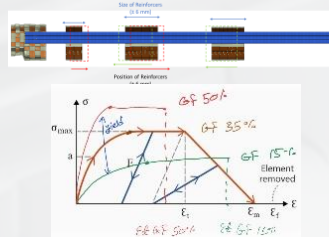


Methodischer Leichtbau einer Schwellerverstärkung

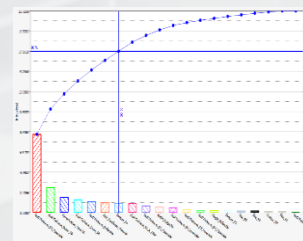
Optimierung von Bauteilen zur Gewichtsersparnis und mehr Wirtschaftlichkeit



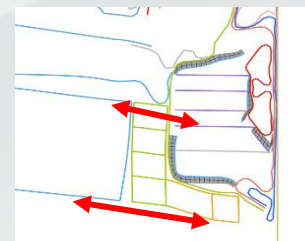
**Erstellung von
Konzeptdesigns**



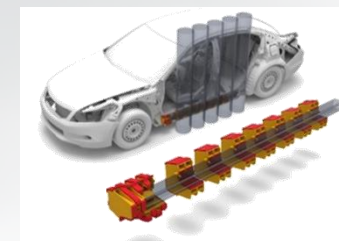
**Parameter-
definition**



**Design of
Experiments (DoE)**



**Identifikation
signifikanter und
konträrer Parameter**



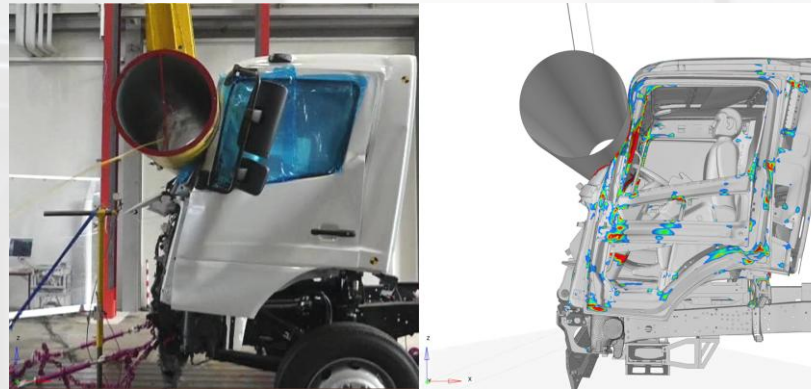
**Finales Design und
Bauteiloptimierung**

Ziel erreicht: Gewichtsreduktion um 3 kg gegenüber dem Aluminium-Referenzdesign, erhöhte Robustheit, einfacher Montageprozess, CO₂-Reduktion und Vermeidung von Kontaktkorrosion

FEM-Simulation eines Fahrerhauses in Anlehnung an ECE R29

Schnellere Markteinführung und Kostensparnis!

- Modellaufbau mehrerer Lastfälle
- Durchführung von FEM-Berechnungen
- Die Validierung der Simulation erfolgte durch reale Crashtests begleitet durch den TÜV Thüringen
- Die Crashesicherheit für die Insassen konnte erfolgreich validiert werden



Ziel erreicht: Die Abweichungen zwischen Realität und Simulation betrugen an den Messpunkten nur wenige Millimeter. Das Ergebnis wurde vom TÜV Thüringen geprüft und bestätigt!

Crashoptimierte Seitenbodenstrukturen für E-Fahrzeuge

Wir entwickeln für Sie neue, innovative Lösungen!

Designs mit unterschiedlichen Crash-, Werkstoff- und Fertigungskonzepten für einen Kundenkreis in einem Gemeinschaftsprojekt:

- Ausarbeitung und Detaillierung ausgewählter Konzepte inkl. Integration in die Umgebungsstruktur
- Potentialbewertung bzgl. Leichtbau und Crashperformance
 - Geringer Eigenaufwand für Teilnehmer und Erweiterung des Knowhows zu Materialien, Technologien und Bauteildesign bei niedrigeren Projektbeiträgen



Optimierung der Schweißkonsole einer Abschleppvorrichtung für SCANIA 460 R

Topologieoptimierung für bestmögliche Performance und effizienten Materialeinsatz

- Bestehendes Design verfügt über keine ausreichende Belüftung
- Durchführung einer Topologieoptimierung zur Identifikation möglicher Stellen für Materialaussparungen
- Designanpassung auf Basis der Ergebnisse
- Prüfung und Optimierung des neuen Designs mittels FEM-Simulation

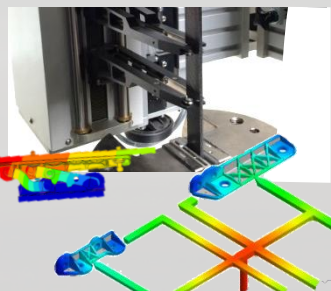


Ziel erreicht: Einbringung von Belüftungsöffnungen bei gleichzeitiger Erfüllung mechanischer Anforderungen

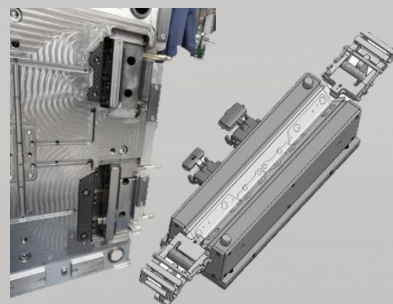
Entwicklung eines CFK-Heckklappenscharniers

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Von der Idee bis zum serienfähigen Prozess –
Alles aus einer Hand!



Entwicklung & Simulation



Prozessauslegung



Prototyping & Testing



Kleinserienfertigung

Ziel erreicht: Gewichtsreduktion von über 50% von 600 auf 280 g und seriengerechte Umsetzung der Produktionsprozesse inkl. Kleinserienfertigung im acs

Aluminium-Warmumformung von Karosserie-Strukturbauteilen

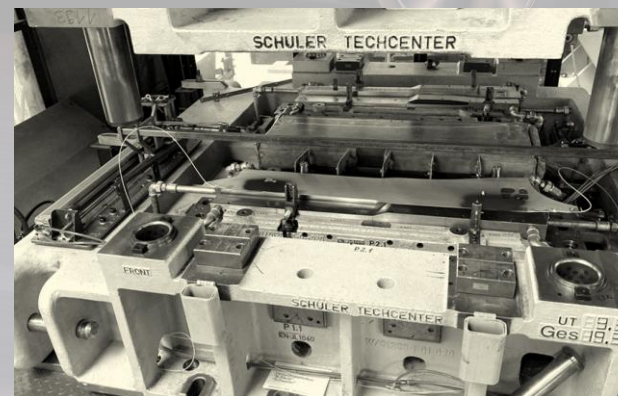
Entwicklung und Umsetzung innovativer Prozesse!

- Exklusiver, patentierter Prozess der Schuler Group
- Wärmebehandlung des Aluminiums vor und nach dem Umformprozess
- Zweistufiger Prozess: 1. Hub → Erwärmung (< 10 s), 2. Hub → Umformung
- Kontaktheizung und Transfersystem für Platinen im Werkzeug integriert
- Prozesseinrichtung, Parameterfindung und Bauteilherstellung für OEM im acs



Imperial College
London

SCHULER



Herstellung von Trägerstrukturen in Elektrofahrzeugen

Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen!

- Auslegung eines Längsträgers auf Basis definierter Crash-Lastfälle zum Schutz der Batterie vor Intrusion
- Seriengerechte Prozessauslegung und Definition erster Prozessparameter mit Hilfe von Umformsimulation
- Werkzeugkonzeptionierung und Einrichtung des Umformprozesses zur Herstellung von Prototypen
- Parameter- und Prozessoptimierung hinsichtlich Bauteilqualität und Reproduzierbarkeit

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

 **KIRCHHOFF**
AUTOMOTIVE

 **EDAG**

 **Universität
Siegen**

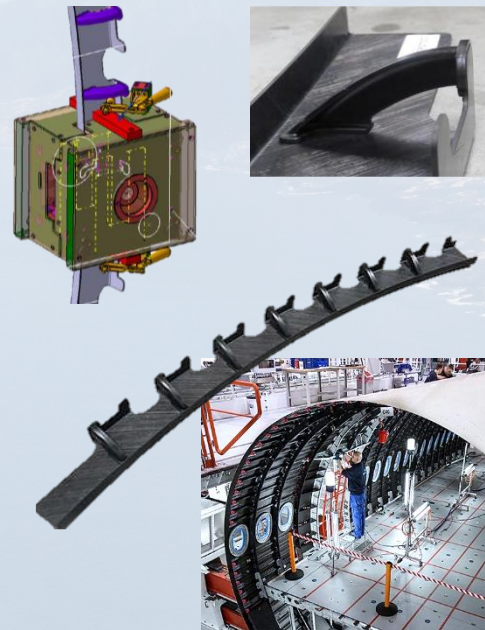
 **LEWA Attendorn**

 **KRONENBERG
PROFIL**

Integralspant aus thermoplastischem Kunststoff

Individuelle Anforderungen erfolgreich umgesetzt!

- Prozesseinrichtung und Herstellung thermoplastischer Integralspante für den Flugzeugrumpf
- Automatisierte Prozesseinrichtung im acs inkl. Erwärmung, Handling und Umformung der Halbzeuge (Breite: 3.200 mm)
- Thermografische Untersuchung zur Optimierung der Halbzeugerwärmung
- Parameterfindung und Prozessoptimierung hinsichtlich Bauteilqualität und Reproduzierbarkeit
- Werkzeugkonzeptionierung und Einrichtung eines Spritzgießprozesses zur anschließenden Anbindung weiterer Kunststoffkomponenten



Wirtschaftliches Fügen neuer, höchstfester Stähle mit etablierten Verfahren

Wir entwickeln für Sie neue, innovative Lösungen!

Materialuntersuchung und Prozessoptimierung zur Erhöhung der Bauteilqualität für einen Kundenkreis in einem Gemeinschaftsprojekt:

- Untersuchung der Einsatzfähigkeit höchstfester Stähle in verzinkten Karosseriestrukturen mittels Widerstandspunktschweißen
- Optimierung des Fügeprozesses zu einem rissfreien und sicheren Serienprozess
 - Geringer Eigenaufwand für Teilnehmer und Erweiterung des Knowhows zu Materialien, Technologien und Bauteildesign bei niedrigeren Projektbeiträgen



Serienfertigung eines Unterfahrschutzes für die Elektromobilität

Wir fertigen für Sie Serienbauteile nach Vorgabe in kleinen und mittleren Losgrößen!

Produktion im acs:

- Einrichtung des Klebe- und Schweißprozesses
- Automatisiertes Aufbringen des Klebers auf Aluminium-Patches
- Laserschweißen der Patches auf Unterfahrschutz aus Aluminium
- Herstellung von 11.000 Serienbauteilen inkl. begleitender Qualitätssicherung

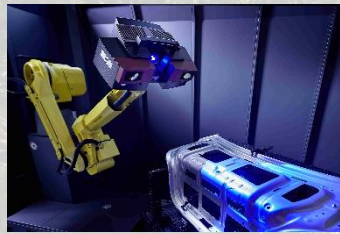


Prozesseinrichtung und -validierung von Überrollbügeln aus Aluminium

Schnell zu validen Prozessen und Prototypen!



Einrichtung und
Parameterfindung



Validierung durch
optische Messtechnik



Fertigung von
Prototypen



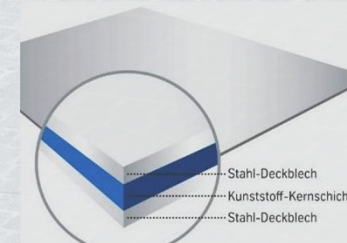
Ziel erreicht: Optimierung der Prozesszeit und Maßhaltigkeit der Baugruppe, Einstellung der Schweißvorrichtung, reproduzierbare und seriengerechte Fertigung von Prototypen

Fügetechnische Integration des Werkstoffs LITECOR

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Individuelle Anforderungen erfolgreich umgesetzt!

- Machbarkeitsstudie zum Fügen eines LITECOR-Dachs an eine Stahlkarosserie mittels Widerstandspunktschweißen
- Grundlagenversuche und Ermittlung geeigneter Schweißparameter
- Fügen von Prototypen zur Demonstration der technischen Machbarkeit in der Praxis
- Validierung mittels optischer Messtechnik sowie statischer und dynamischer Tests



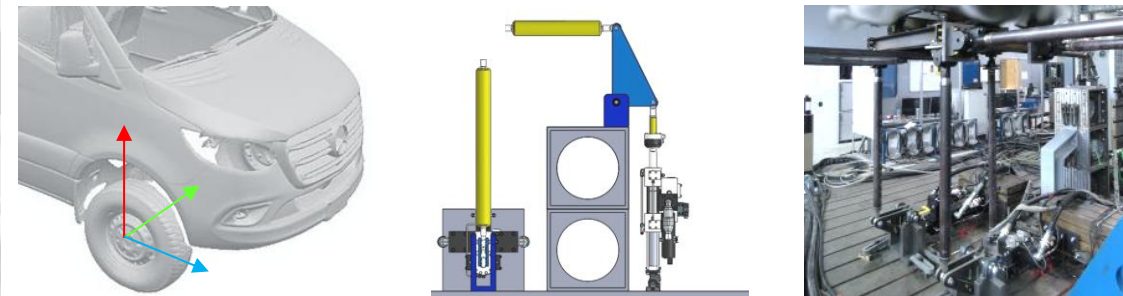
Ziel erreicht: Die technische Machbarkeit zur Anbindung mittels Widerstandspunktschweißen konnte erfolgreich demonstriert werden

Wir entwickeln für Sie normgerechte Versuchskonfigurationen



5-axiale Lebensdaueruntersuchung eines kompletten Transporter-Vorderwagens zur Validierung verschiedener Fahrwerks- und Karosseriebauteile:

- Normgerechte Auslegung des Versuchsaufbaus
- Individuelle Herstellung von Vorrichtungen und Adaptionen
- Simulation vorgegebener Straßenverhältnisse inkl. Schmutz- und Klimaüberlagerung
- Regelmäßige Überwachung inkl. Foto- und Videodokumentation



Dauerfestigkeits- und Belastungsprüfungen

Wir validieren für Sie nach Normen und individuellen Anforderungen!



1-axiale Prüfung von FLCA



2-axiale Prüfung von Stabilisatoren unter Klima



3- bzw. 4-axiale Prüfung von Blattfedern unter Klima



1-axiale Prüfung eines Chassis

Schwingungsprüfung eines Instrumententafelträgers

Individuelle Untersuchungen und Analysen erfolgreich umgesetzt!

- Auslegung und Herstellung einer individuellen Prüfvorrichtung mit geeigneten Anbindungspunkten
- Durchführung hochfrequenter Lebensdaueruntersuchungen mit geregelter Lasteinleitung sowie Klima- und Temperaturüberlagerung
- Ermittlung von Eigenfrequenzen
- Bewertung der Lebensdauer und Alterung von Fügeelementen
- Untersuchung des Materialverhaltens



Ziel erreicht: Ermittlung und Analyse des Schwingungsverhaltens
und Bewertung von Fügeelementen hinsichtlich Lebensdauer



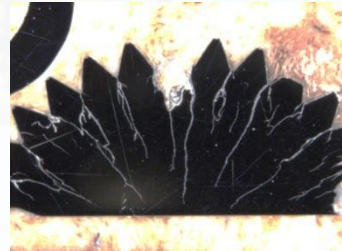
Untersuchung von Werkstoffen, Komponenten und Schweißnähten



3-Punkt-Biegeprüfung
von Punktschweiß-
proben



3-Punkt-Biegeprüfung
asymmetrischer
Profile



Schadensbegutach-
tung einer verzahnten
Welle



Bruchanalyse einer
zyklisch geprüften
Schweißnaht

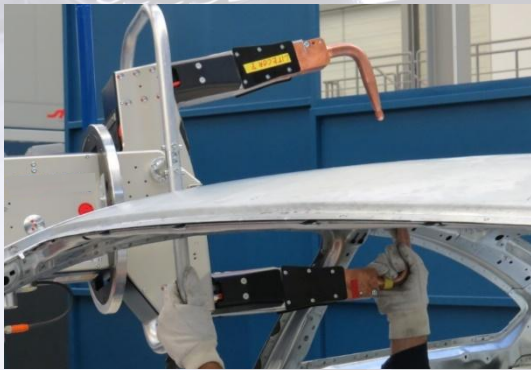


Warmzugversuch
einer CFK-Aluminium-
Verbindung

Optische Vermessung eines Fahrzeugdachs

Maßprüfung und Soll/Ist-Abgleich zur Analyse
eines Schweißprozesses

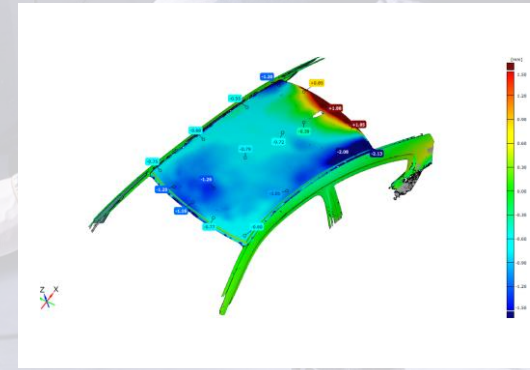
Fügen des Fahrzeugdachs



Optischer 3D-Scan



Auswertung der Messdaten



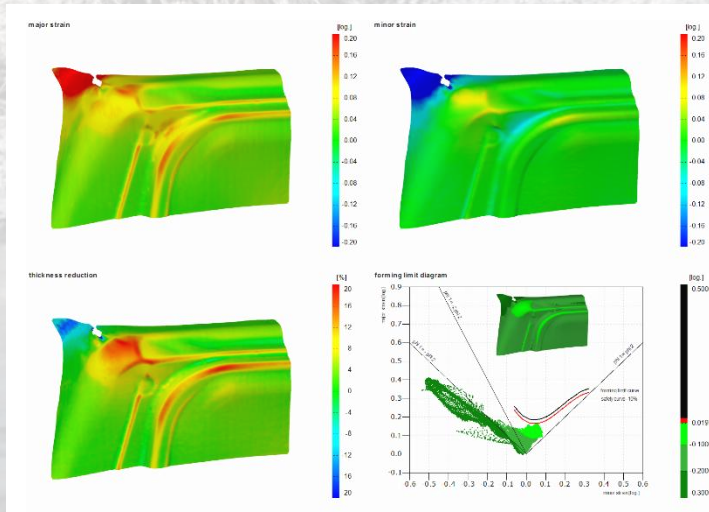
Formänderungsanalyse von Großbauteilen

Untersuchung von Umformgraden, Dehnungen und Materialstärken im Umformprozess

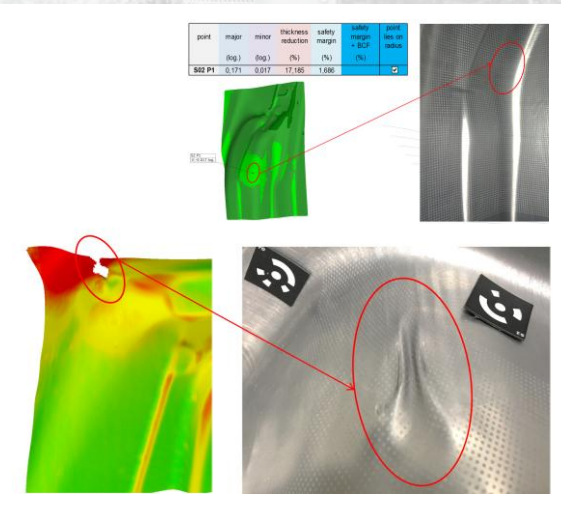
Berasterung, Umformung und Bildaufnahme



Durchführung der Umformanalyse



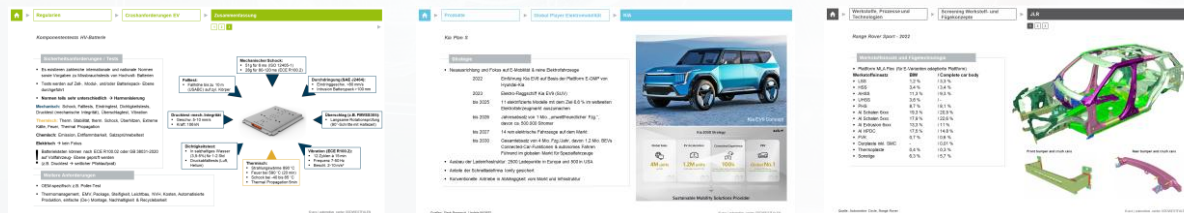
Identifikation von Hotspots und kritischen Stellen



Regularien, Markt- und Benchmarkdaten im Bereich Automotive

Wir halten Sie auf dem Laufenden,
um Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken!

- Marktentwicklung Automotive weltweit
 - Veränderungen in Lieferketten und Strategien der OEM
 - Aktuelle Werkstoff- und Fertigungstrends in Karosserie und Fahrwerk
 - Aktuelle Emissionsvorgaben und Nachhaltigkeitsstandards
 - uvm.
- **Kontinuierliche Recherche, Analyse und Aufbereitung von News, Trends und Daten für alle teilnehmenden Unternehmen durch das acs**



Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!



Dipl.-Wirt.-Ing. Maximilian Munk
Geschäftsführer
T +49 2722 9784-500
E m.munk@acs-innovations.de



Christoph Stötzel
Leiter Vertrieb und Technikum
T +49 2722 9784-518
E c.stoetzel@acs-innovations.de



M.Sc. Eduard Haberkorn
Leiter CAE / virtuelle Entwicklung
T +49 2722 9784-535
E e.haberkorn@acs-innovations.de



Dr.-Ing. Stefan Kurtenbach
Leiter Prozessentwicklung und Fügetechnik
T +49 2722 9784-543
E s.kurtenbach@acs-innovations.de



Dr.-Ing. Jan Böcking
Leiter Umformtechnik
T +49 2722 9784-526
E j.boecking@acs-innovations.de



B.Sc. Frederik Picker
Leiter Testing und Werkstofflabor
T +49 2722 9784-513
E f.picker@acs-innovations.de



Georg Schöntauf
Senior Specialist Kunststofftechnik
T +49 2722 9784-515
E g.schoentauf@acs-innovations.de



Lars Dreier
Leiter Optische Messtechnik
T +49 2722 9784-519
E l.dreier@acs-innovations.de



M.Sc. Patrick Giurgiu
Trägerverein / Projektingenieur F&E
T +49 2722 9784-545
E p.giurgiu@acs-innovations.de