

Flexible, skalierbare CAE-Leistungen



in Verbindung mit Prozessauslegung, Prototyping, Lebensdauerprüfungen, Testing & Labor

Der ideale Entwicklungspartner für Zulieferer, Materialhersteller und OEM



Kompetent

Expertise & Knowhow bei der Entwicklung von Bauteilen und Baugruppen aus Metall und Kunststoff in verschiedenen Branchen



Schnell & flexibel

Maßgeschneiderte, individuelle Lösungen für spezifische Kundenanforderungen, schnell und termingerecht umgesetzt



Wirtschaftlich

Parallele Betrachtung geeigneter Fertigungsverfahren und deren Wirtschaftlichkeit für die spätere Bauteilherstellung



Nachhaltig

Ressourceneffizienter Einsatz von Materialien und Technologien unter Berücksichtigung von Vorgaben zur Energiebilanz



Gemeinsam

Einbindung des Kunden und regelmäßiger Austausch für eine bestmögliche Umsetzung und kundenseitigen Aufbau von Knowhow

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



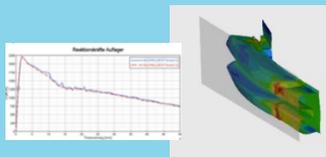
The collage features the following logos and images:

- GEDIA** (diamond logo)
- handtmann** (orange bar logo)
- KNAUF INTERFER** (red and blue logo)
- TILLMANN GRUPPE** (blue logo with text "METALL IN BESTFORM")
- BILSTEIN GROUP** (blue logo)
- MÜHLHOFF** (blue logo)
- EJOT** (red logo)
- acs | automotive center SÜDWESTFALEN** (white logo with blue wave)
- KIRCHHOFF AUTOMOTIVE** (blue logo)
- G-TEKT** (blue logo)
- HMT** (blue logo with text "BRENNER METALL TECHNIK")
- Sika** (red triangle logo)

On the right side of the collage is a technical diagram of a car's side floor structure with several circular callouts showing different material and manufacturing options. An information icon (i) with a mouse cursor is located in the top right corner of the collage.

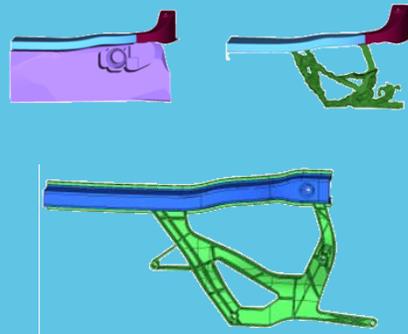
Analyse

- Hochdynamische Belastungen:
 - ▶ Crash
 - ▶ Fallversuche
 - ▶ Beschleunigungen
- Statische Festigkeits- und Steifigkeitsuntersuchung
- Modalanalysen (NVH)
- Kontaktsimulationen
- Thermische Belastungen
- Betriebsfestigkeitsanalyse



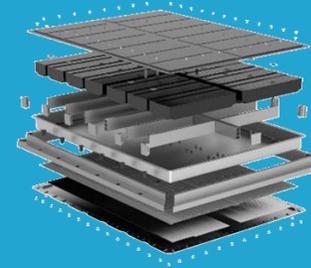
Optimierung

- Topologie-Optimierungen
- Form- und Dickenoptimierung
- Parameterstudien
- Optimierung der Randbedingungen
- Design und Konstruktion



Virtuelle Entwicklung

- Vollumfängliche virtuelle Entwicklung durch:
- Methodische Konzeptionierung
 - Konstruktion und Auslegung
 - Struktur- und Prozesssimulation
 - Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bei der Auswahl von Material und Technologien



Prototyping & Testing

- Herstellung von Prototypen in den Bereichen:
 - ▶ Fügetechnik
 - ▶ Umformtechnik
 - ▶ Kunststofftechnik
- Statische und dynamische Validierung von Bauteilen und Baugruppen

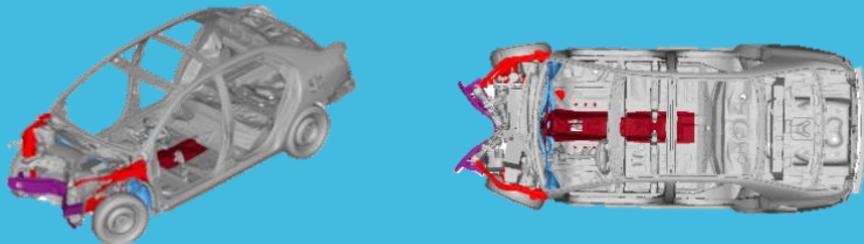


Analyse, Entwicklung und Optimierung von Komponenten und Systemen hinsichtlich Funktionalität, Kosten und Gewicht – mit der Möglichkeit zur praktischen Erprobung

Lastpfadgerechte Auslegung und belastbare Ergebnisse zum erwarteten Crashverhalten

Crashanalyse

- Konzeptentwicklung nach Kundenvorgaben
- Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen
- Generierung von Material- und Versagensmodellen
- Umformsimulationen zur Prozessoptimierung
- Hochdynamische Crashanalysen auf Komponenten- oder Vollfahrzeugebene
- Quasistatische Abschleppversuche
- Abschätzung der Fertigungs- und Bauteilkosten



Auslegung von Crashstrukturen für E-Fahrzeuge

Durch den Wegfall des Motorblocks in E-Fahrzeugen ergeben sich neue Herausforderungen bzgl. der Crashperformance:

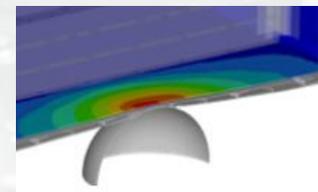
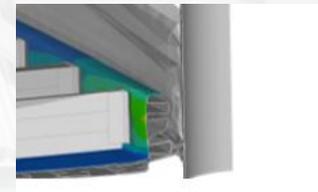
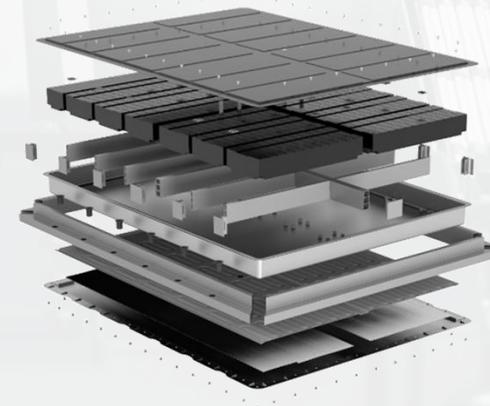
- ▶ Ausarbeitung, Detaillierung und Potentialbewertung von Vorderwagenkonzepten in unterschiedlichen Bauweisen



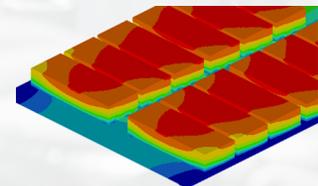
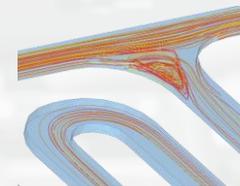
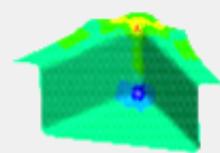
Entwicklung eines Batteriegehäuses aus Edelstahl

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



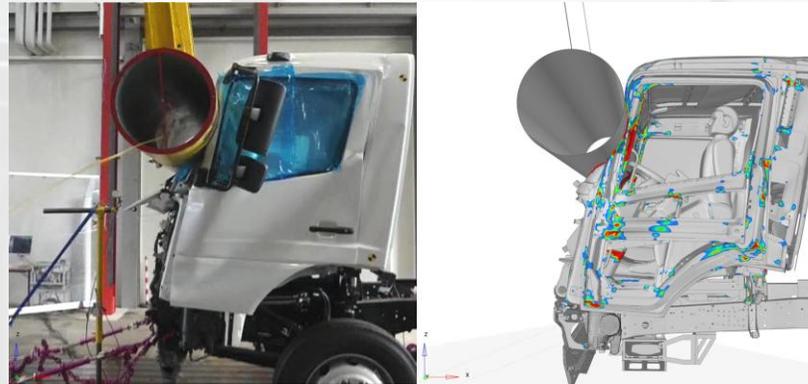
outokumpu 



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 betrug an den Messpunkten nur wenige Millimeter. Das Ergebnis wurde vom TÜV Thüringen geprüft und bestätigt!

Analyse und Optimierung eines Klemmrings

Starke Belastungen des Kunststoffrings eines Bierkegs durch Klemm-, Verdreh- und Stoßkräfte:

- ▶ Simulative Analyse des IST-Zustands und Optimierung der Keg-Ringe hinsichtlich Abzieh- und Verdrehkräfte
- ▶ FEM-Falltest des optimierten Kopf- bzw. Fußrings
- ▶ Material und Komponententests unter Einsatz der optischen Messtechnik (gom)
- ▶ Spritzgießsimulation zur Prozessoptimierung
- ▶ Konstruktionsanpassungen und Gewichtsoptimierung



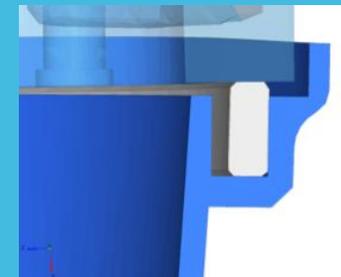
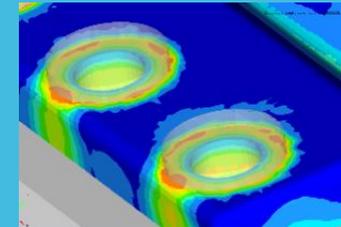
BLEFA
THE KEG - POWERED BY **LEHRNE**



Analyse eines verschraubten Systems

Die Annahme idealstarrer Verbindungen kann zu großen Ungenauigkeiten führen und stellt eine Herausforderung für Optimierungsaufgaben dar:

- ▶ Berücksichtigung der zyklischen Schwellbeanspruchung in Lebensdauersimulationen
- ▶ Steifigkeitsanalyse mit Schraubenvorspannung
- ▶ Nicht-lineare reibungsbehaftete Kontakte
- ▶ Elastisch-plastisches Materialmodell
- ▶ Abbildung der Schraubensteifigkeit
- ▶ Darstellung von Klemmkraften und Kraftvektoren
- ▶ Dichtigkeitsanalyse



Ziel erreicht: Nach Analyse und Optimierung serienreifes und funktionsfähiges Bauteil

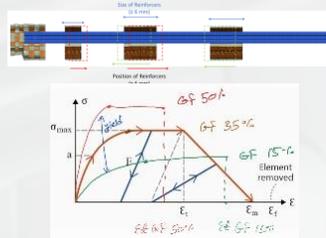
Methodischer Leichtbau einer Schwellerverstärkung



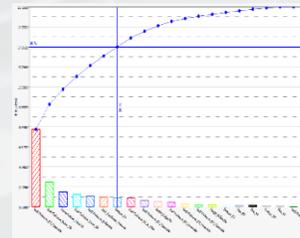
Optimierung von Bauteilen zur Gewichtsersparnis und mehr Wirtschaftlichkeit



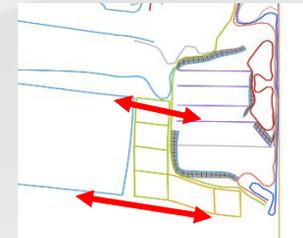
Erstellung von
Konzeptdesigns



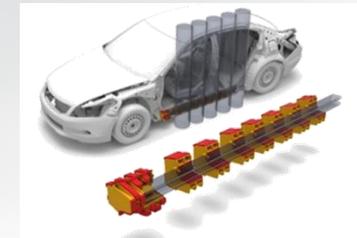
Parameter-
definition



Design of
Experiments (DoE)



Identifikation
signifikanter und
konträrer Parameter

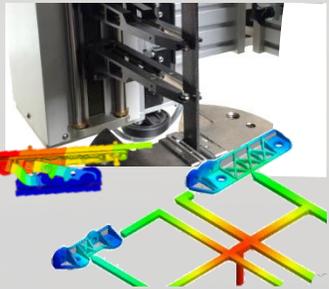


Finales Design und
Bauteiloptimierung

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

Entwicklung eines CFK-Heckklappenscharniers

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



Entwicklung & Simulation



Prozessauslegung



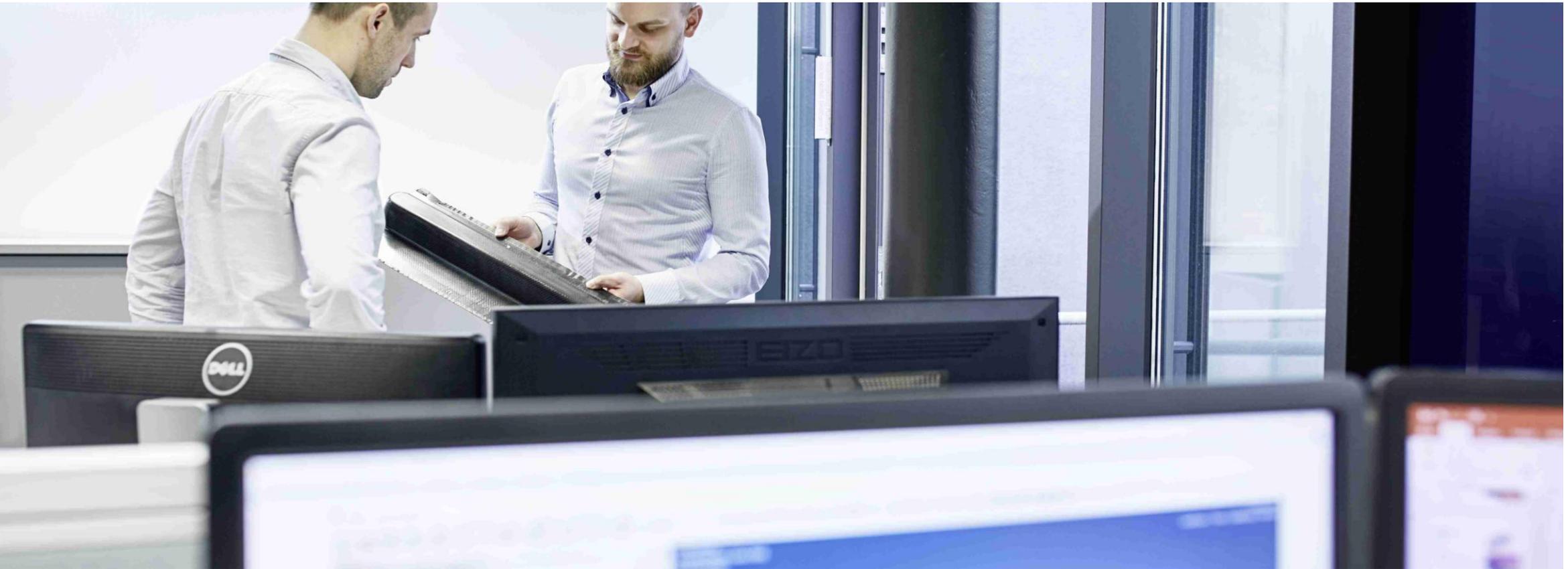
Prototyping & Testing



Kleinserienfertigung

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

Kontakt



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



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