

## Unsere Ressourcen

### CAE

- ABAQUS
- ANSYS
- CAOT
- FALANCS
- FemFat
- Hyperopt
- LARSTRAN/SHAPE
- LS-Dyna
- MADYMO
- Nastran
- Pamcrash
- OptiStruct
- Radioss

### Herstellungsverfahren

- Kaltwalzen
- Flexibles Walzen
- Bandprofilwalzen
- Gesenkbiegen/ Abkanten
- Laserschweißen
- Inkrementelle Blechumformung
- Tief- und Streckziehen  
(Zamak Prototyp-Werkzeug)

### Optimierungstools

- Prozessanalyse und Prozessoptimierung
- Materialdaten und Prozessrandbedingungen
- Softwareentwicklung
- Benchmarking

### Testing

- Falltürme
- Craschanlage
- Servohydraulisches Prüfzentrum
- CTP - Prüfstand (Composite Test Procedure)

## Unsere Kunden

- Unternehmen der Automobil-, Luft und Raumfahrt, Halbzeug- und Zulieferindustrie
- Öffentliche Auftraggeber
- Stiftungen und Verbände

## Kontakt

Institut für Kraftfahrzeuge Aachen (ika)  
Univ. Prof. Dr.-Ing. L. Eckstein  
Steinbachstr. 7  
52072 Aachen  
Tel.: (+49) (0)241/ 80-2 56 03  
E-Mail: [eckstein@ika.rwth-aachen.de](mailto:eckstein@ika.rwth-aachen.de)  
Homepage: [www.ika.rwth-aachen.de](http://www.ika.rwth-aachen.de)

Institut für Bildsamen Formgebung (IBF)  
Prof. Dr.-Ing. G. Hirt  
Intzestr. 10  
52056 Aachen  
Tel.: (+49) (0)241/ 80-9 59 07  
E-Mail: [hirt@ibf.rwth-aachen.de](mailto:hirt@ibf.rwth-aachen.de)  
Homepage: [www.ibf.rwth-aachen.de](http://www.ibf.rwth-aachen.de)

## Anschrift

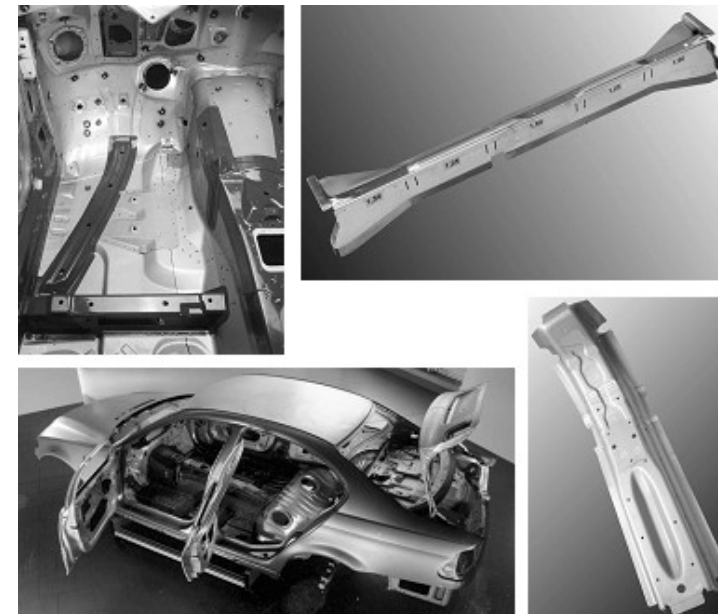
Zentrum Metallische Bauweisen  
Seffenter Weg 198  
52074 Aachen  
Homepage: [www.zmb.aachen.de](http://www.zmb.aachen.de)

## Prototyp-Studio

### Konzeption

### Fertigung

### Prüfung



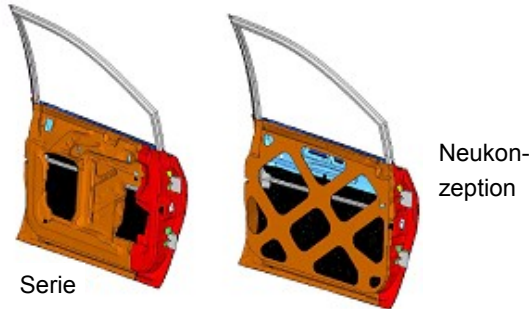
**Wir optimieren Ihre Bauteile!**

**zmb**  
zentrum metallische bauweisen

# Beispiel einer Gemeinschaftsentwicklung: Entwicklung eines Querträgers mit verbesserten Eigenschaften

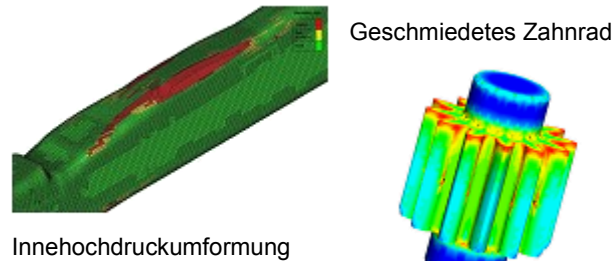
## Bauteilauslegung

- Auswahl geeigneter Werkstoffe
- Berücksichtigung neuer Fertigungsverfahren
- Optimierung der Materialverteilung
- Auswahl geeigneter Lastfälle



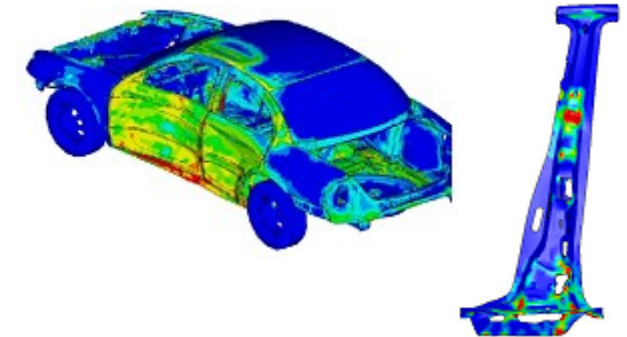
## Fertigungssimulation

- Überprüfung der Herstellbarkeit
- Optimierung der Fertigungsstrategie
- Prozessauslegung



## Crashsimulation

- Aufbau des Crashmodells
- Berücksichtigung der Werkstoffhistorie
- Optimierung von Zielgrößen



## Bauteilherstellung

- Auswahl der Fertigungsverfahren
- Beurteilung der Bauteile
- Implementierung neuer Leichtbauweisen
- Verwendung hochfester Materialien
- Fertigung von Demonstratorbauteilen



Prototypenherstellung  
(Umformen und Fügen)



Laserschweißen

## Prüfung

- Betriebsfestigkeitsanalyse
- Crashtests
- Durchführung von Komponenten- und Gesamtstrukturtests
- Validierung von Simulationsergebnissen



Komponententest



Gesamtfahrzeugcrash

## Optimierungen

- Gewichtsreduzierung von Bauteilen bis zu 40 % durch den Einsatz von Tailor Rolled und Welded Blanks, Verbundblechen oder höherfesten Stählen
- Reduzierung von Produktionsschritten
- Optimierte Materialverteilung für unterschiedliche Belastungen
- Optimierung der Lastpfade
- Verbesserter Kraft-Weg-Verlauf