

## HOCHDYNAMISCHE ANALYSEN AN KUNSTSTOFFSTRUKTUREN

Für Falltests und Stoßvorgänge  
Für Fußgänger- und Fahrzeuginsassenschutz



## WIR ENTWICKELN BEANSPRUCHUNGSGERECHTE LÖSUNGEN

Aufgrund der häufigen Forderung an eine ausreichende Festigkeit von Produkten gegen eine stoßartige Belastung gehört auch die Berechnung von Stoßvorgängen und Falltests zu unserem Leistungsspektrum. Dazu gehören z. B. der Fall eines Mobilfunkgerätes oder der eines Gefahrgutbehälters oder Großbehälters.

Um die Anforderungen an ein bestimmtes Bauteilverhalten in möglichst kurzer Zeit und zu vertretbaren Kosten erfüllen zu können, ist es erforderlich, die Bauteile schon während der Konstruktionsphase mit Hilfe von Crashsimulationen zu optimieren.

Dabei muss das Materialverhalten der Kunststoffe, das u.a. abhängig ist von der Temperatur, der Zeit, der Dehnung und der Dehngeschwindigkeit, richtig nachgebildet werden und die Versagenskriterien bekannt sein. Unsere Ingenieure haben für diese Berechnungen das zwingend notwendige Wissen über das Materialverhalten der Kunststoffe und sind mit der Problematik der Versagenskriterien vertraut. Die für hochdynamische Berechnungen von Kunststoffbauteilen benötigten dehnratenabhängigen Materialkennwerte liegen nur für wenige Materialien vor. Dennoch können wir Ihnen in den meisten Fällen mit theoretischen und pragmatischen Ansätzen für die Materialmodellierung weiterhelfen oder für Sie die Materialkennwerte ermitteln lassen.

Durch die zunehmende Bedeutung des Fußgänger- und Fahrzeuginsassenschutz in der Automobilentwicklung spielen hochdynamische Analysen vor allem in diesem Bereich eine große Rolle. Daher werden auch an Kunststoffbauteile wie z.B. Armaturentafeln oder Mittelkonsolen neue Anforderungen gestellt. So ist neben der eigentlichen Funktion auch ein bestimmtes Verformungsverhalten (z.B. beim Kopfaufprall) oder ein exaktes Versagen (z.B. beim Airbagschuss) notwendig. Besonders hier profitieren Sie von den umfassenden Kenntnissen unserer Ingenieure bezüglich Materialverhalten und dazugehörigen Normen wie z.B. ECE oder FM VSS.

Über die Berechnung hinaus unterstützen wir Sie bei der Auffindung von Problem-bereichen und entwickeln für Sie beanspruchungsgerechte Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der Funktion und der Fertigbarkeit der Bauteile.

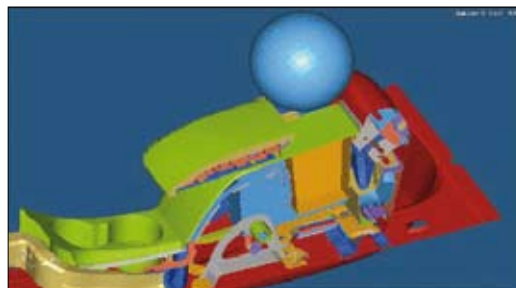


Finite Elemente Stoßsimulation: Simulation des Falltests für einen Müllgroßbehälter

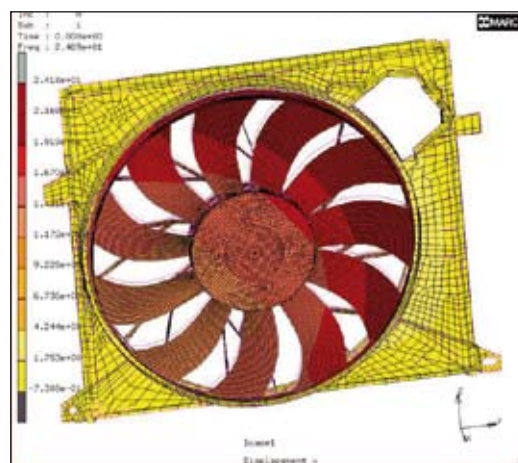
**LEISTUNGSUMFANG DER HOCHDYNAMISCHEN ANALYSEN:**

- Berechnung von Falltests
- Berechnung von Fallbolzentests
- Berechnung von Rütteltests
- Stoßsimulationen
- Crashsimulationen
- Bauteiloptimierung zur Verringerung der HIC-Werte
- Bauteiloptimierung zur Verringerung der Materialbelastung
- Kopfaufprallberechnungen auf Armaturentafeln, Mittelkonsolen, A-, B- und C-Säulen

Kfz-Insassensicherheit:  
Kopfaufschlagberechnung  
auf eine Kfz-Mittelkonsole  
gem. FMVSS 201



Finite Elemente Modalana-  
lyse: Zusammenwirken von  
Kfz-Kühlerlüfter und -zarge



## REFERENZLISTE AUSZUG

DAIMLERCHRYSLER

**Volkswagen** 

 **BECKER**

**SIEMENS**

**BOSCH**

 **NOVA Chemicals**<sup>®</sup>

**BHTC**  
COMFORT IN MOTION



JOHNSON  
CONTROLS

**TEMIC**

**ebmpapst**

**FEV**  
motorentechnik



**benq** mobile

 **General Electric**



Balda | AG

**Miele**

**OLYMPUS**<sup>®</sup>

 **Bauknecht**

 **BLAUPUNKT**

## KREATIVES KUNSTSTOFF- TECHNISCHES ENGINEERING

Die M.TEC GmbH ist eine Ingenieurgesellschaft für kunststofftechnische Produktentwicklung.

Für die ganzheitliche Produktentwicklung kunststofftechnischer Bauteile und Systeme verfügen wir über ein hochqualifiziertes Ingenieurteam aus den Bereichen Werkstoff- und Verarbeitungstechnik der Polymere, Konstruktionstechnik/-systematik und der Finite-Elemente-Simulationstechnik.

Neben dem Schwerpunkt Kunststofftechnik haben wir uns auf die Bereiche Fahrzeugklimatisierung, Strömungs- und Lichtleitertechnik sowie Akustik spezialisiert.

So haben wir in den letzten Jahren den Aufbau unserer Gesamtkompetenz für die ganzheitliche kunststofftechnische Produktentwicklung und einer durchgängigen Prozesskette vorangetrieben. Heute sind wir einer der wenigen Ingenieurdienstleister, die dieses Know-how ihren Kunden komplett anbieten können.



### M.TEC

Ingenieurgesellschaft  
für kunststofftechnische  
Produktentwicklung mbH

Dornkaulstraße 4  
D-52134 Herzogenrath/Aachen

### Telefon

+49 (0)24 07/95 73-0

### Telefax

+49 (0)24 07/95 73-25

### E-Mail

info@mtec-engineering.de

### Web

www.mtec-engineering.com