

# Konzept

## CAE Systempartner in der Produktentwicklung

- Integration der Simulation in den Entwicklungsprozess von der Konzeptphase bis zur Serienreife
- Simulation als effizientes Hilfsmittel zur Optimierung des Produktes unserer Kunden
- Entwicklung innovativer Lösungen
- Nutzung des Expertenwissens von **INPROSIM** in einer Systempartnerschaft
- Enge und flexible Zusammenarbeit mit dem Kunden mit starkem Bewusstsein für dessen Problemstellungen und Anforderungen
- Stetiger Dialog mit den entsprechenden Bereichen (z.B. Konstruktion, Fertigung und Versuch), um die verschiedenen Anforderungen und Ideen in Einklang zu bringen

## Kundenvorteile

- Effiziente Produktentwicklung
- Innovative Lösungen
- Kostenersparnis in der Entwicklung
- Ressourcenersparnis in der Entwicklung
- Zeitersparnis in der Entwicklung
- Frühere Marktpräsenz
- Bessere und sichere Produkte für den Endkunden



# Unternehmen

## Standort

- Kriftel im Wirtschafts- und Dienstleistungszentrum Rhein-Main-Gebiet

## Anbindung

- PKW: von der A5 (Nord/Süd) bzw. A3 (Ost/West) über die A66 (Ausfahrt Ffm.-Zeilsheim / Hofheim)
- Bahn: Vom Hauptbahnhof Frankfurt am Main mit S-Bahn Linie S2 zur Station Kriftel
- Flugzeug: Frankfurt am Main, Rhein-Main-Airport
- Ausführliche Anfahrtsbeschreibung als PDF-Download auf der Homepage unter „Kontakt“

## Kontakt

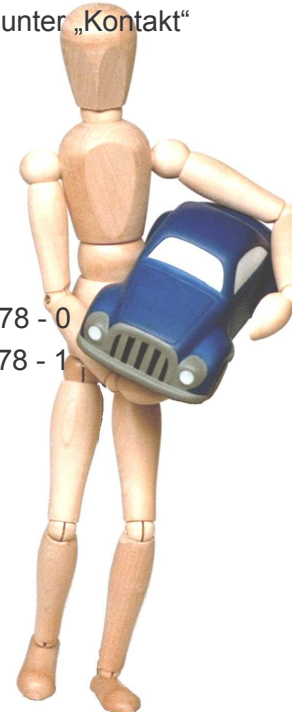
**INPROSIM** GmbH  
Frankfurter Straße 19  
65830 Kriftel

Telefon: +49 (0) 6192 / 95 19 78 - 0  
Telefax: +49 (0) 6192 / 95 19 78 - 1

[www.inprosim.de](http://www.inprosim.de)  
[info@inprosim.de](mailto:info@inprosim.de)

## Impressum

**INPROSIM** GmbH  
Geschäftsführer: H. Chladek  
Stand: Juli 2007



# INPROSIM GmbH

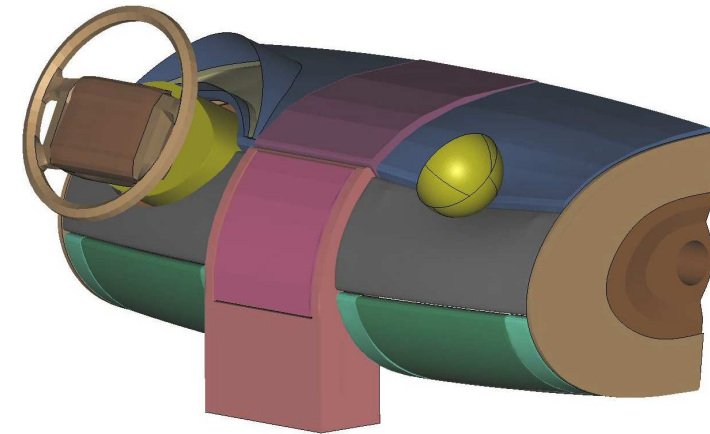
*Innovative Produkt Simulation*

Ihr CAE Partner

in der effizienten

Produktentwicklung

Interieur



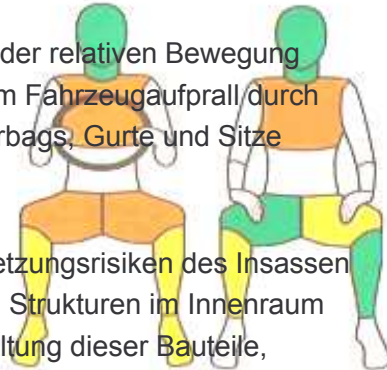
Crash Simulation für  
Sicherheitskonzepte im  
Fahrzeuginnenraum

# Anforderungen

## Insassenschutz im Kraftfahrzeug

### Aktive Systeme

- Gezielte Reduzierung der relativen Bewegung des Insassen bei einem Fahrzeugaufprall durch Schutzsysteme wie Airbags, Gurte und Sitze



### Passive Systeme

- Verringerung der Verletzungsrisiken des Insassen bei einem Aufprall auf Strukturen im Innenraum mittels gezielter Gestaltung dieser Bauteile, insbesondere des Cockpits und der Säulen

### Kopfaufprall

- ECE-R 21 - geführter Kopfaufprall (Pendelaufprall)
- FMVSS201 - frei fliegende Kopfform gegen Säulen und Dachstrukturen (Free Motion Head)
- ECE-R 12 - Torsoaufprall
- Dummyaufprall auf das Cockpitsystem
- Quasistatische Eindringung zur Ermittlung von Kraft-Weg-Kurven



### Knieaufprall

- FMVSS208 - Knieaufprall auf das Cockpitsystem
- Dummyaufprall auf das Cockpitsystem
- Quasistatische Eindringung zur Ermittlung von Kraft-Weg-Kurven

# Bereiche

## Cockpits / Armaturentafeln

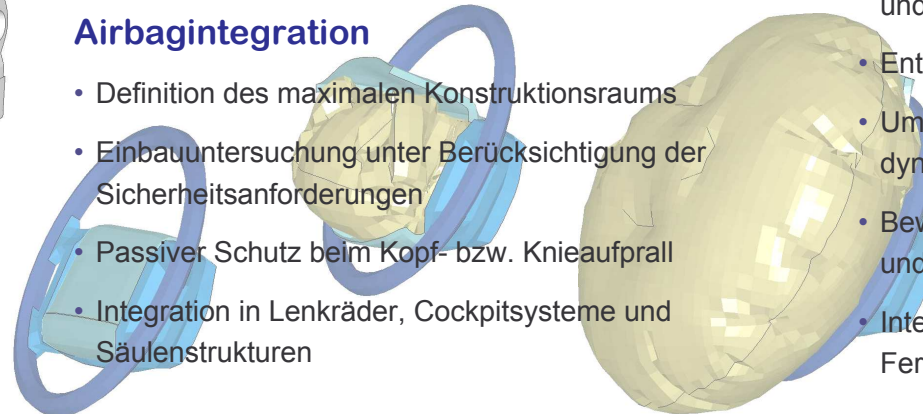
- Systempartner in der CAE Entwicklung von Cockpitsystemen sowie Mittelkonsolen
- CAE Projektleitung
- CAE Begleitung der Entwicklung von ersten Konzeptstudien über Serienentwicklung und Versuchsphase bis zum Produktionsstart
- Erfahrungen mit den verschiedensten Fahrzeugtypen vom Kleinwagen bis zur luxuriösen Oberklasse

## Sitzsysteme

- Auslegung für verschiedene Unfallsituationen
- Konzepte für Komfort und Einstiegshilfen
- Interaktion mit dem Insassen / Dummy z. B. Whiplash-Effekt beim Rear Impact

## Airbagintegration

- Definition des maximalen Konstruktionsraums
- Einbauuntersuchung unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen
- Passiver Schutz beim Kopf- bzw. Knieaufprall
- Integration in Lenkräder, Cockpitsysteme und Säulenstrukturen



# Umsetzung

## CAE Simulation

- Entwicklung von Cockpits und Strukturteilen im Fahrzeuginnenraum in Hinblick auf die passive und aktive Crash Sicherheit
- Untersuchung der statischen und dynamischen Steifigkeiten der Bauteile
- Dynamische Untersuchung des Aufpralls von Kopf- und Knie-Impaktoren sowie der verschiedenen Dummymodelle
- Frühzeitiges Aufzeigen von kritischen Bereichen bereits in der Konzeptphase
- Konzeptuntersuchungen an Detailstrukturen im Fahrzeuginnenraum
- Auslegung und Optimierung der Strukturen in sicherheitsrelevanten Zonen
- Auslegung von Energieabsorbern und Dämpfungssystemen mit komplexen Schaum- und Rippenstrukturen
- Entwicklung von Kniepolstersystemen
- Umsetzung und Validierung von statischen und dynamischen Materialdaten
- Bewertung sowie Validierung von Simulation und Versuch
- Integration weiterer Anforderungen wie Styling, Fertigung, Kosten

