



Numerische Simulation – Wesentlicher Bestandteil der virtuellen Produktentwicklung in der Konstruktion

Mittwoch, 14. September 2022
23. Bayreuther 3D-Konstrukteurstag



Peter Straetemans

Senior Consultant Simulation Division

- TECHNIA GmbH

AGENDA

- **Vorstellung TECHNIA GmbH**
- **CAD-integrierte Simulation**

TECHNIA – PLM Integrator

- **Know-how ist der Schlüssel für eine erfolgreiche PLM-Implementierung**
 - Implementierung von PLM-Lösungen weltweit in verschiedenen Varianten
 - Serviceteam für die Implementierung
 - Software-Know-how für die Weiterentwicklung
 - Kenntnis der notwendigen Infrastruktur



Software



Services



Infrastruktur

TECHNIA BY NUMBERS

6000

Kunden
weltweit

500+

PLM Experten

430+

Umgesetzte
PLM Projekte

43

FORTUNE 500
gelistete Firmen

32+

Weltweite
Büros

30+

Jahre an
Erfahrung

UNSERE PLM-PLATTFORM UND SCHLÜSSELPARTNER



The **3DEXPERIENCE**® Company

TECHNIA ist stolz darauf, ein Dassault Systèmes Platinum Partner zu sein.

Seit 30 Jahren arbeiten wir als Ausbildungspartner, Wiederverkäufer, Implementierungsexperte und F&E-Partner zusammen und entwickeln ergänzende Add-ons für die 3DEXPERIENCE-Plattform.

Lesen Sie mehr unter www.3ds.com



**WE'RE PART OF
THE #1 PLM ECOSYSTEM**

TECHNIA Simulation

- **Unsere Büros**

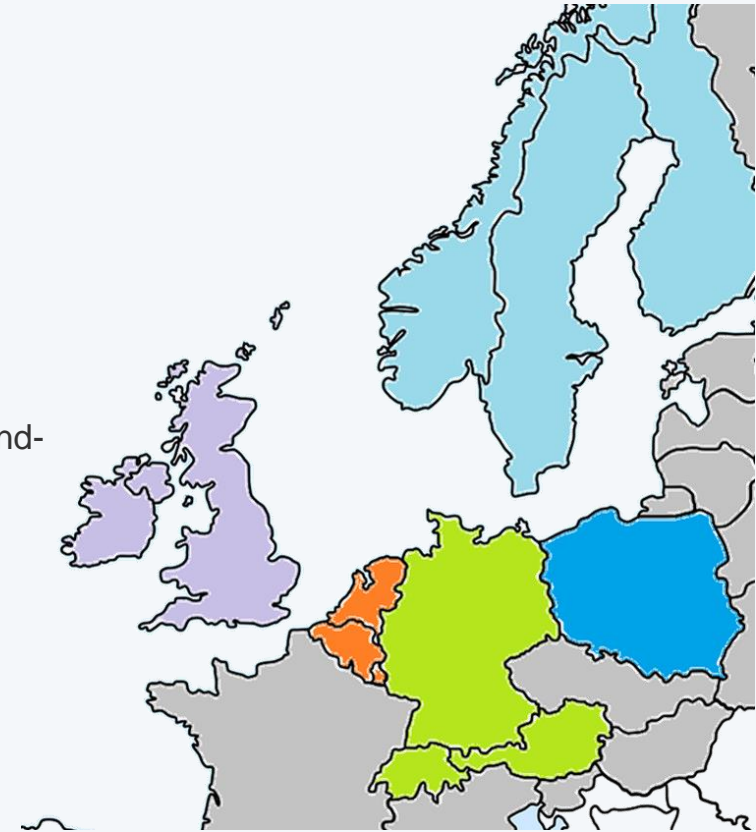
- Technia Simulation DACH
- Technia Simulation Benelux
- Technia Simulation UK
- Technia Simulation Nordics
- Technia Simulation Polen

- **Unser Fokus**

- 45 Simulationsspezialisten für integrierte CATIA-Simulation und High-End-Simulation.
- Unser Fokus ist 100% Simulation
- Erfahrung in verschiedenen Branchen

- **Unsere Aufgaben**

- Beratung bei der Auswahl von Simulationslösungen
- Schulung für die Simulationsprodukte
- Betreuung und Anwenderunterstützung



TECHNIA Simulation



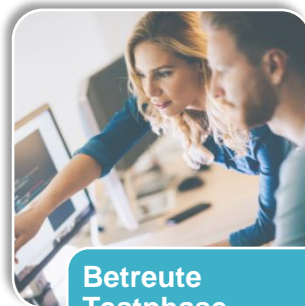
TECHNIA hört Ihnen zu

- Ihre Simulationsanforderungen
- Ihre Arbeitsprozesse



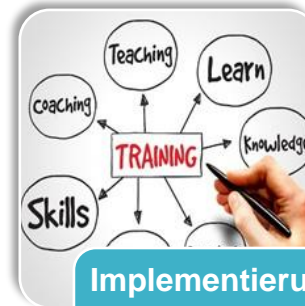
Die richtige Lösung

- Designer Simulation
- Expert Simulation
- Hardwareberatung



Betreute Testphase

- Testlizenzen
- Testpate betreut Sie



Implementierung

- Installation
- Training
- Workshop
- Training on the Job



Support

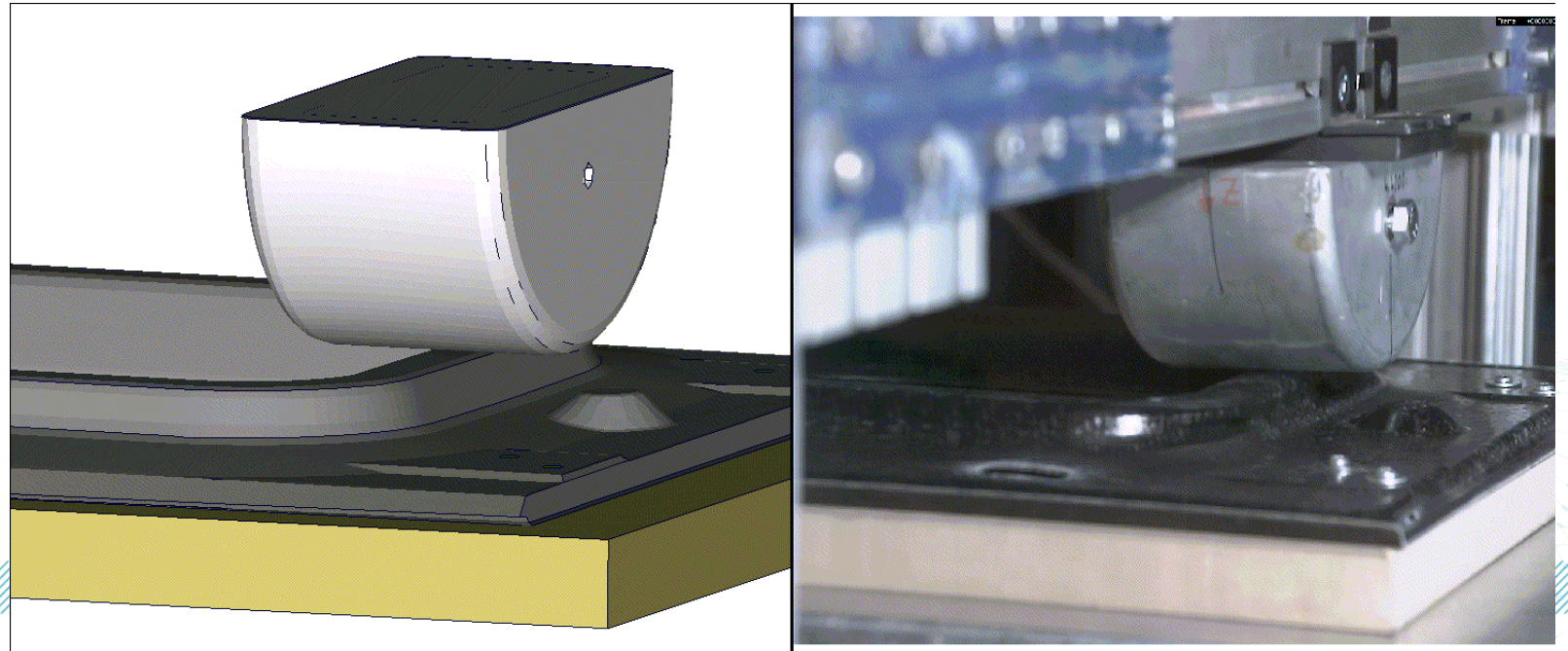
- First Level Support
- Second Level Support
- Fragen, Probleme, Fehlermeldungen..

CAD integrierte Simulation



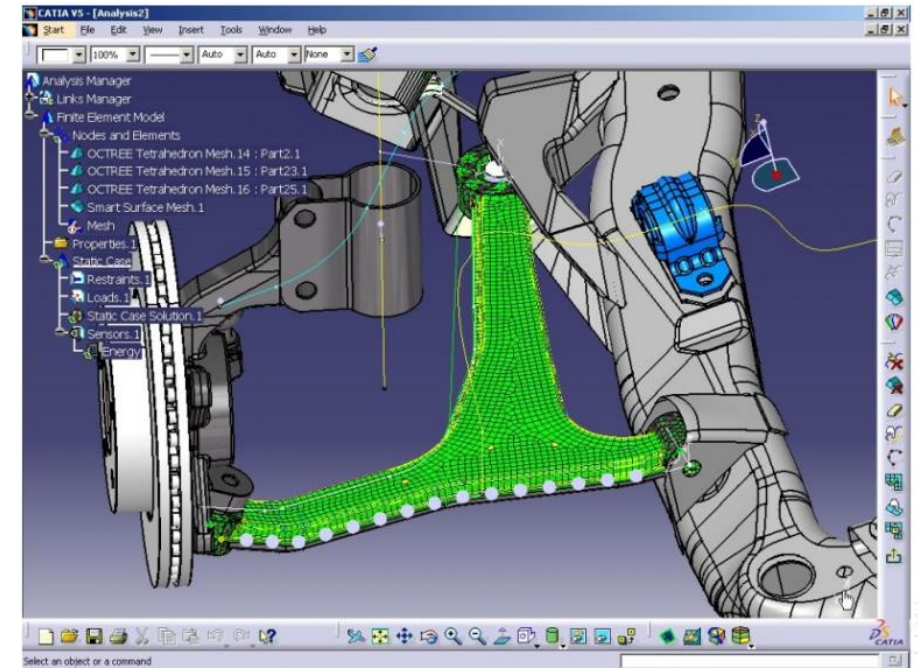
Virtuelle Produktentwicklung

- **Kürzere Entwicklungszeiten**
 - weniger Prototypen
 - mehr Design Varianten
- **bessere Produkte**
 - Herstellung, Funktion und Missbrauch
 - Qualität
 - Kosten



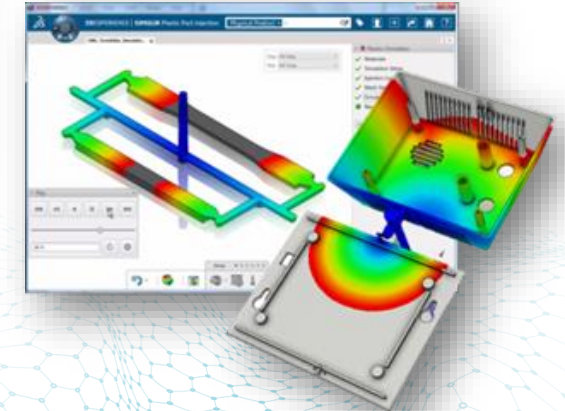
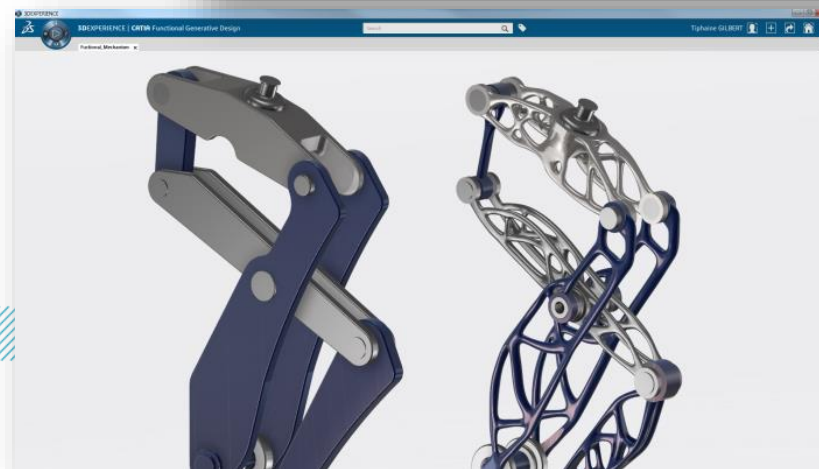
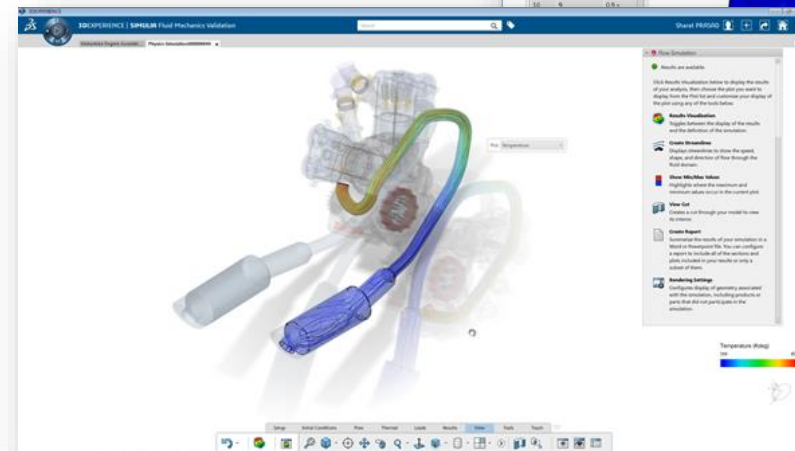
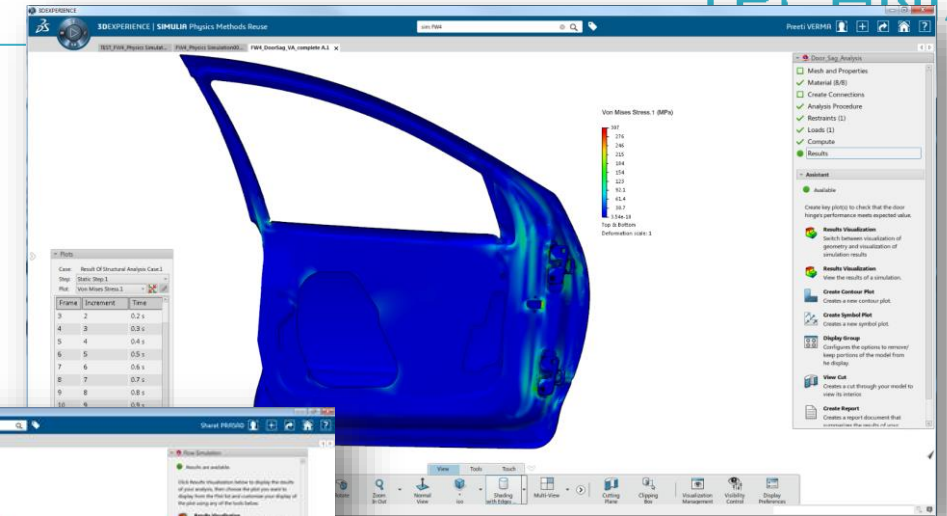
Konstruktionsnahe Simulation - ein Thema verschiedene Begriffe:

- Konstruktionsintegrierte Simulation
- FEM für den Konstrukteur
- CAD-integrierte Berechnung
- ...
- Simulation innerhalb des CAD-Systems
- Dassault Systemes:
ModSim – Modeling & Simulation



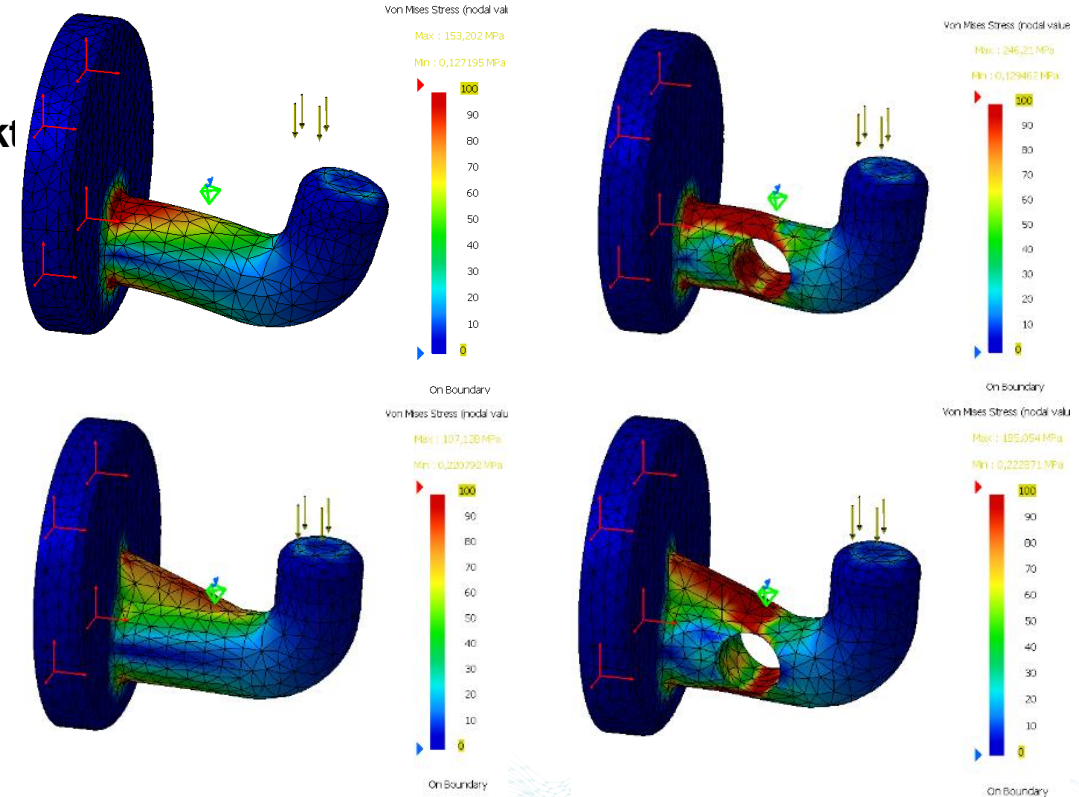
CAD integrierte Simulation

- **Strukturmechanik**
- **Noise & Vibration**
- **Composite Simulation**
- **Mehrkörper Simulation**
- **Strömungssimulation**
- **Formfüllsimulation**
- **Optimierung**
 - Parameter Optimierung
 - Topologie Optimierung
- ...



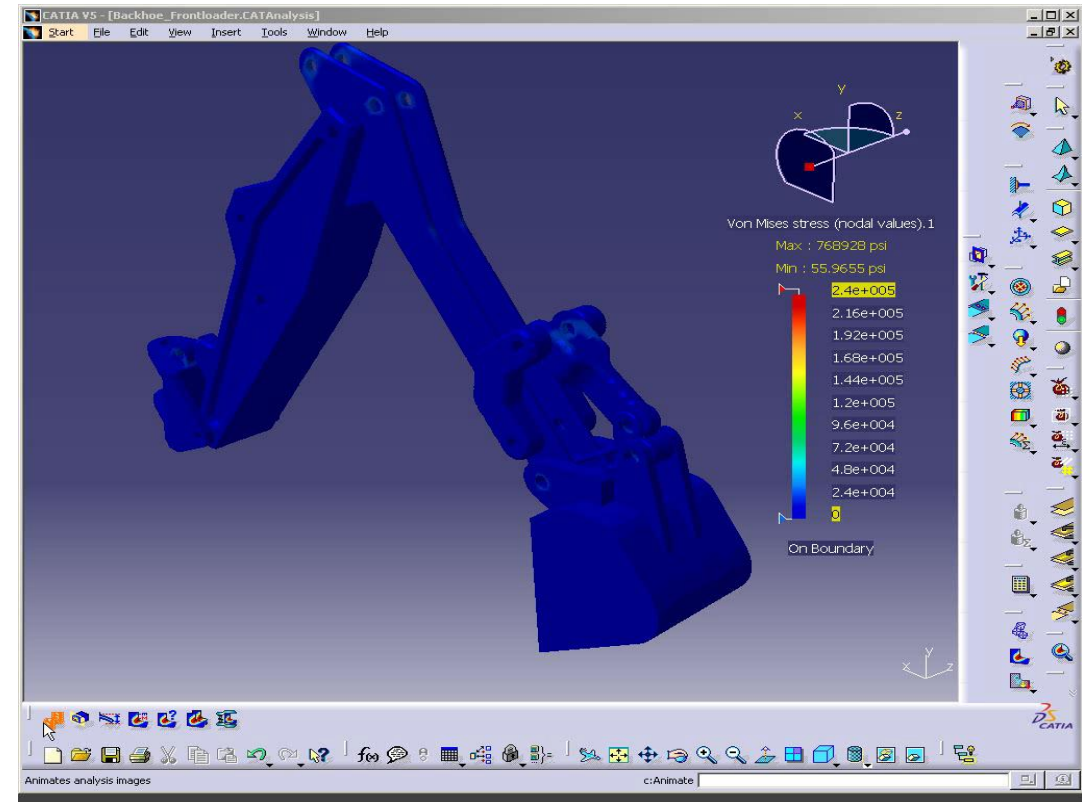
Gründe für die Berechnung in die Konstruktion

- schnelle Beurteilung von Designvarianten
- Steigerung des Vertrauens in die Leistungsfähigkeit der Produkte
- Mehr Wissen über das reale Verhalten von Produkten
- Beschleunigung von Konstruktionsentscheidungen



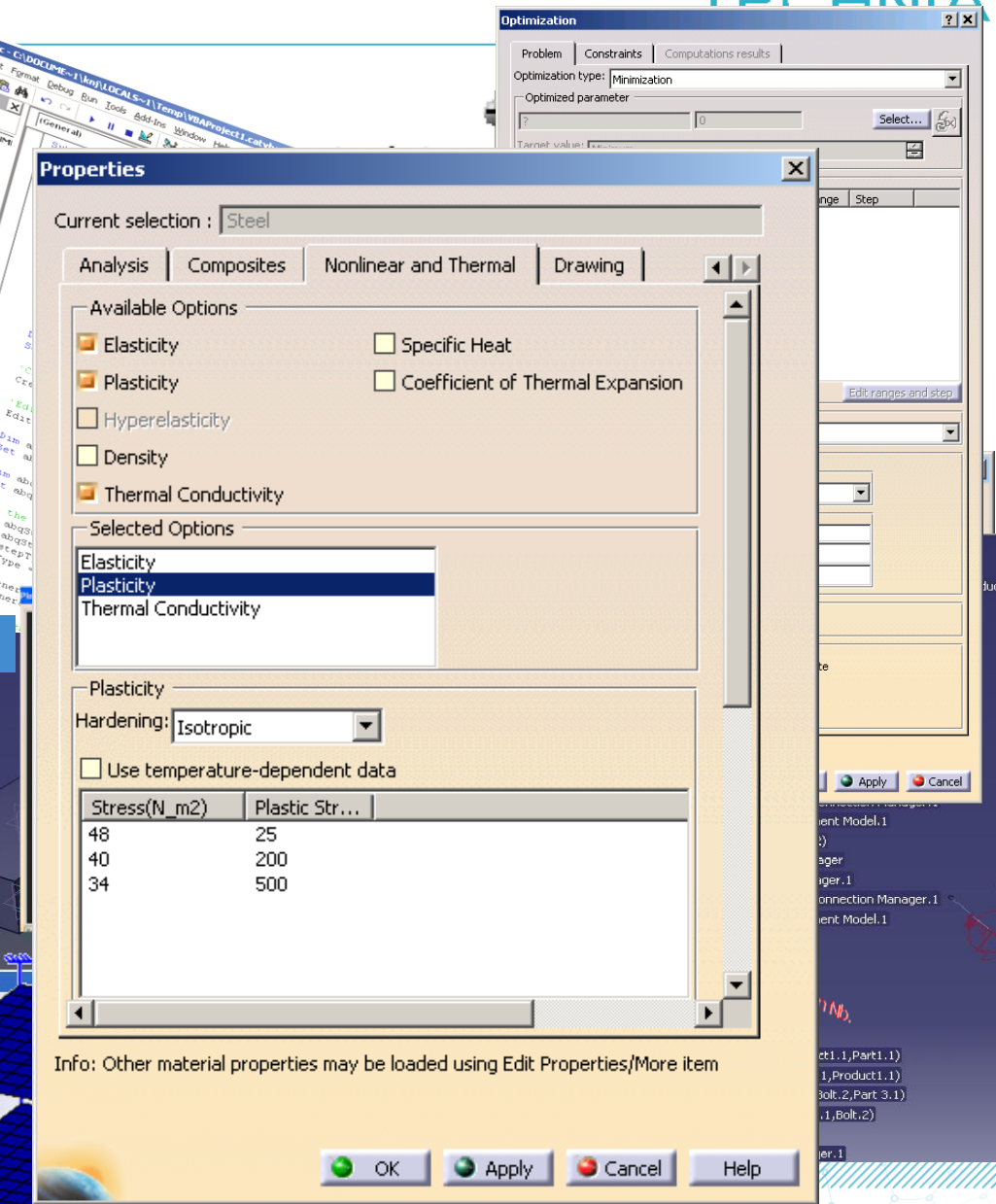
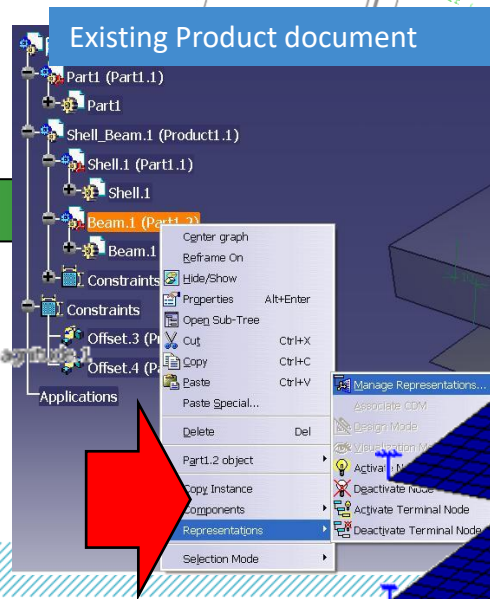
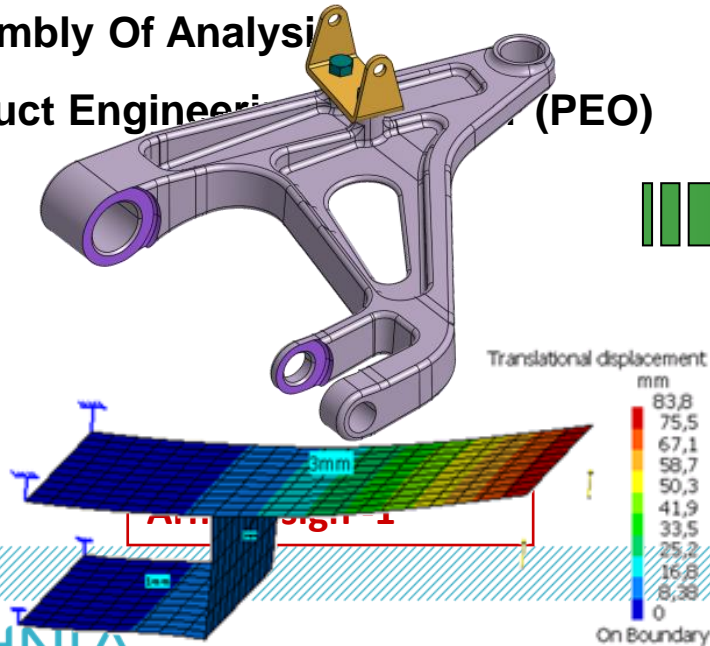
Vorteile der Konstruktionsintegrierte Simulation

- **Konstruktion und Simulation in einer PLM Umgebung**
 - keine Schnittstellenproblematik
 - gewohnte Anwendungsumgebung
 - assoziativ und generativ
- **Assoziativ und generativ**
 - Definitionen werden direkt auf die Geometrie vergeben
dadurch voll automatisiert updatefähig
- **Skalierbare Lösungen für die Simulation**
 - Designer FEM
 - Engineer FEM
 - Spezialisten FEM



Simulation in der gewohnten CATIA Um

- Material Eigenschaften
- Assembly Constraints
- Knowledgeware
- Templates und Publications
- Automatisierung
- Assembly Of Analysis
- Product Engineering (PEO)



Simulationsziele Konstrukteur und CAE Experte

PLM integrierte Simulationslösungen

SIMULIA Extended Produkte

Konstrukteur

Einzelteile

Lineare Statik

Frequenzanalyse

Baugruppen

Nichtlinear

Kunststoffteile

Multistep

Crash

CEL

CFD

Akustik

Elektromagnetik

Multiphysik

CAE Experte

Häufigkeit der
Simulation

Integriert
Lineare FEM

5 – 10%

Integriert
nichtlinear

10 – 25%

Nichtlineare Simulation
Multiphysik

90 - 100%

Variantenuntersuchung

“schnelle” und leicht verständliche
Ergebnisse

Ziel: Schnelle Vorhersage zu
den Bauteileigenschaften

Berücksichtigung von mehr Randbedingungen,
daher höhere Realitätsnähe

Nichtlineare Analyse, Plastizität, Kontakt,
Reibung, große Verformungen,..

Thermische Analyse

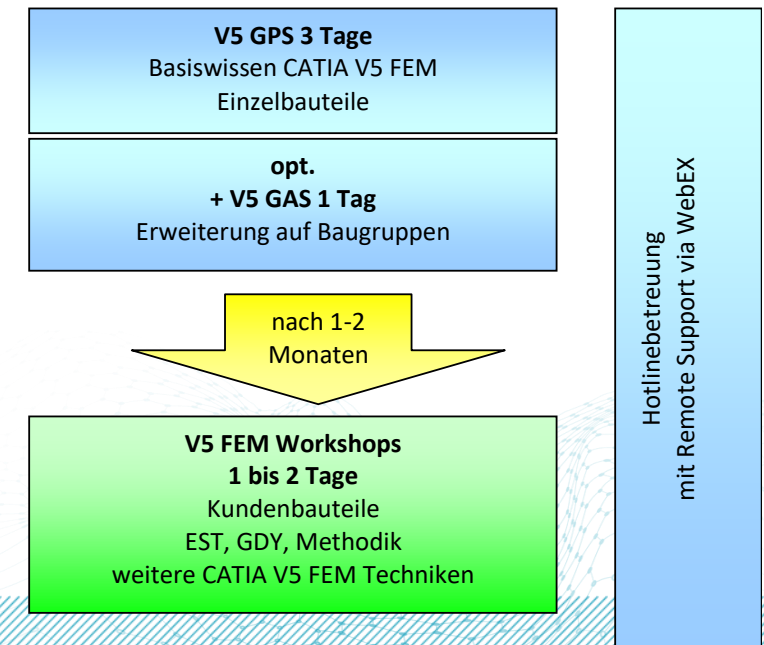
Absicherung der Bauteileigenschaften

Kombination von physikalischen Bereichen,
daher maximale Realitätsnähe

Ziel: Möglichst exakte Vorhersage
der Bauteileigenschaften

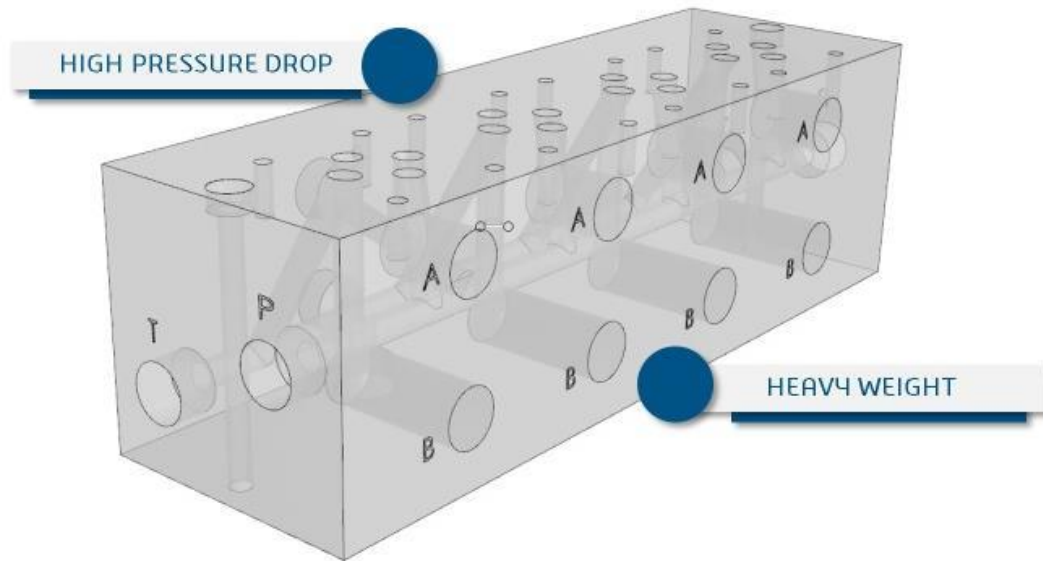
Ausbildung und Betreuung

- **gute Schulung für das PLM integrierte FE-Tool**
 - Was ist FEM?
 - Möglichkeiten und Grenzen aufzeigen
 - Sensibilisieren „bunte Bilder“
 - Viele anschauliche Übungsbeispiele, am besten mit eigenen Bauteilen
- **Regelmäßige Workshops**
 - Training on the job
 - Methoden
 - Spezialthemen
Schweißverbindungen, Schrauben, Template, ...
- **Wissensaustausch CAD und CAE**



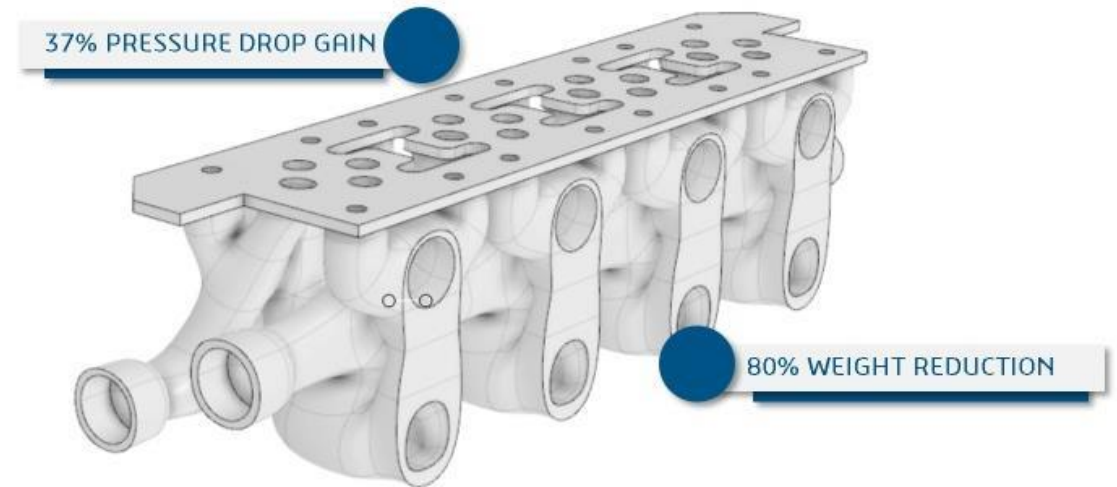
Beispiel Topologieoptimierung Hydraulikverteiler

Ursprüngliches Design



Initial Mass: 8.3KG

Performance Driven Part Design



Final Mass: 1.7KG

Hydraulic Block Manifold

Multi-Domain Generative Design

Fluid Generative Design 1
Minimize Pressure Drop

Structure Generative Design 2
Lightweight Design

Zusammenfassung CAD integrierte Simulation

- **Vorteile**

- Beschleunigung von Konstruktionsentscheidungen
- Intuitiv, da in gewohnter CATIA Umgebung
- Keine Schnittstellenprobleme – Assoziativ und Generativ
- Ausbildung und Betreuung zu empfehlen
- Wissensaustausch CAD und CAE

- **Grenzen**

- Komplexität der Aufgabenstellung
- Regelmäßige Nutzung
- Motivation zur Nutzung der Simulation



Wir freuen uns Sie an unserem
Stand auf begrüßen zu dürfen.

TECHNIA
ADDNODE GROUP



+49 721 97043 16



simulation@technia.de

EXPERIENCE MATTERS

