

25
YEARS
PIONEERS



CONTACT
SOFTWARE


Visuelles PLM-Interface: 3D Spatial Connect

Die ideale Verbindung von Geometriemodellen und Produktdaten

Johann Strigl

Bayreuth, 16.09.2015

Was wir tun



Wir schaffen **Software für Unternehmen**
und Ingenieure, um den wichtigsten Prozess
noch besser zu machen:

Innovative Produkte entwickeln.

Create. Together.

Auf einen Blick

25
YEARS
PIONEERS

1990 gegründet;

Fokus Kollaborative Entwicklung für
Fertigungsunternehmen und
Entwicklungsorganisationen

> 100.000 Anwender weltweit

160 Mitarbeiter und starkes
weltweites Partnernetzwerk

Daten-, Prozess- und Projekt-
management



Schwerpunktbranchen



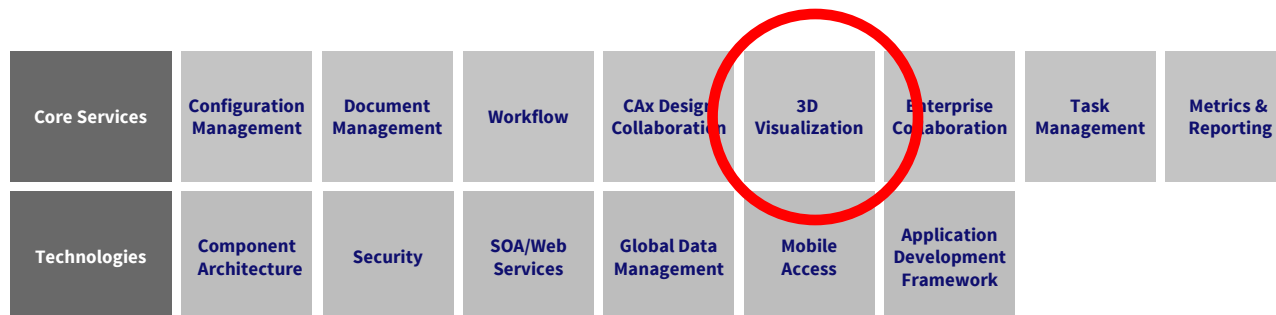


Referenzen

- Namhafte Unternehmen und Weltmarktführer
 - Führende Maschinen- und Anlagenbauer wie Andritz und Siempelkamp
 - Automobil- und Nutzfahrzeugzulieferer wie Fritzmeier, die Woco-Gruppe, Mann+Hummel, Kirchhoff Automotive
 - Konzernbereiche bspw. von Bosch oder MAN
 - Institutionen wie die Deutsche Bahn oder die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)
- Vom Team Data Management bis zu Enterprise Lösungen mit vielen tausend Anwendern
- Globale Installationen mit über 40 Standorten

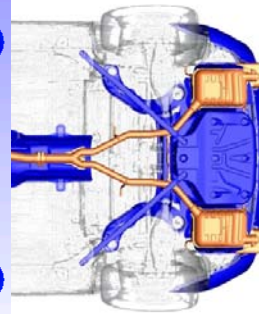
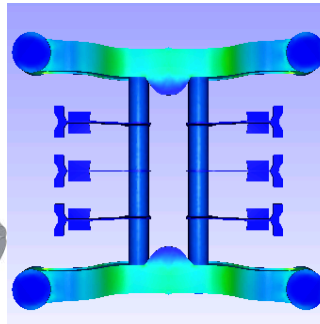
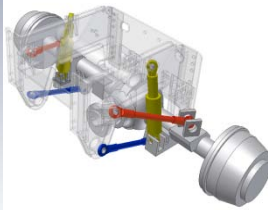
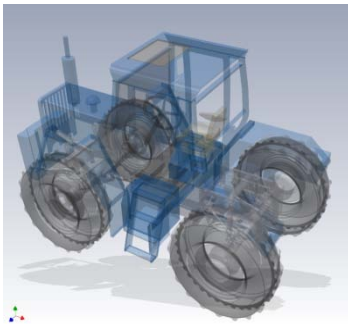


PLM-Portfolio: umfassend, modular, flexibel



3D – Mehrwert für den gesamten Produktlebenszyklus

3D-Visualisierung im PDM/PLM



[Sources: Gericke/Müller/Thiebes, invenio, VCollab]



Ansätze

3D-Visualisierung und PDM/PLM

Heute üblicher Ansatz

- 3D-Viewer als Stand-alone-Anwendung (Fat Client)
- an Systeme lose über Schnittstellen angeschlossen
- konfiguriert für neutrale oder native Formate
- Background-Konvertierung

Schwache Integration in PLM-Prozesse und Daten

Erweiterter Ansatz

- Webbasierter, offener Standard-Viewer
- Integration in PLM-Daten und – Prozesse
- Zugang zu PLM-Funktionen über leichtgewichtige 3D-Objekte
- Complaint mit 3rd party “Expert Viewern”

Tiefe Integration in PLM-Prozesse und Daten





CONTACTS 3D-Strategie: Spatial Connect

Ansatz: “**PLM-Interaktion mittels 3D-Objekten**”

Direkte Integration in PLM-System → Visual Reporting

PLM-Objekte sind “**spatially connected**” über die neutrale Geometrie

3D-Visualisierung **auf jedem PLM-Arbeitsplatz** und alle Nutzer

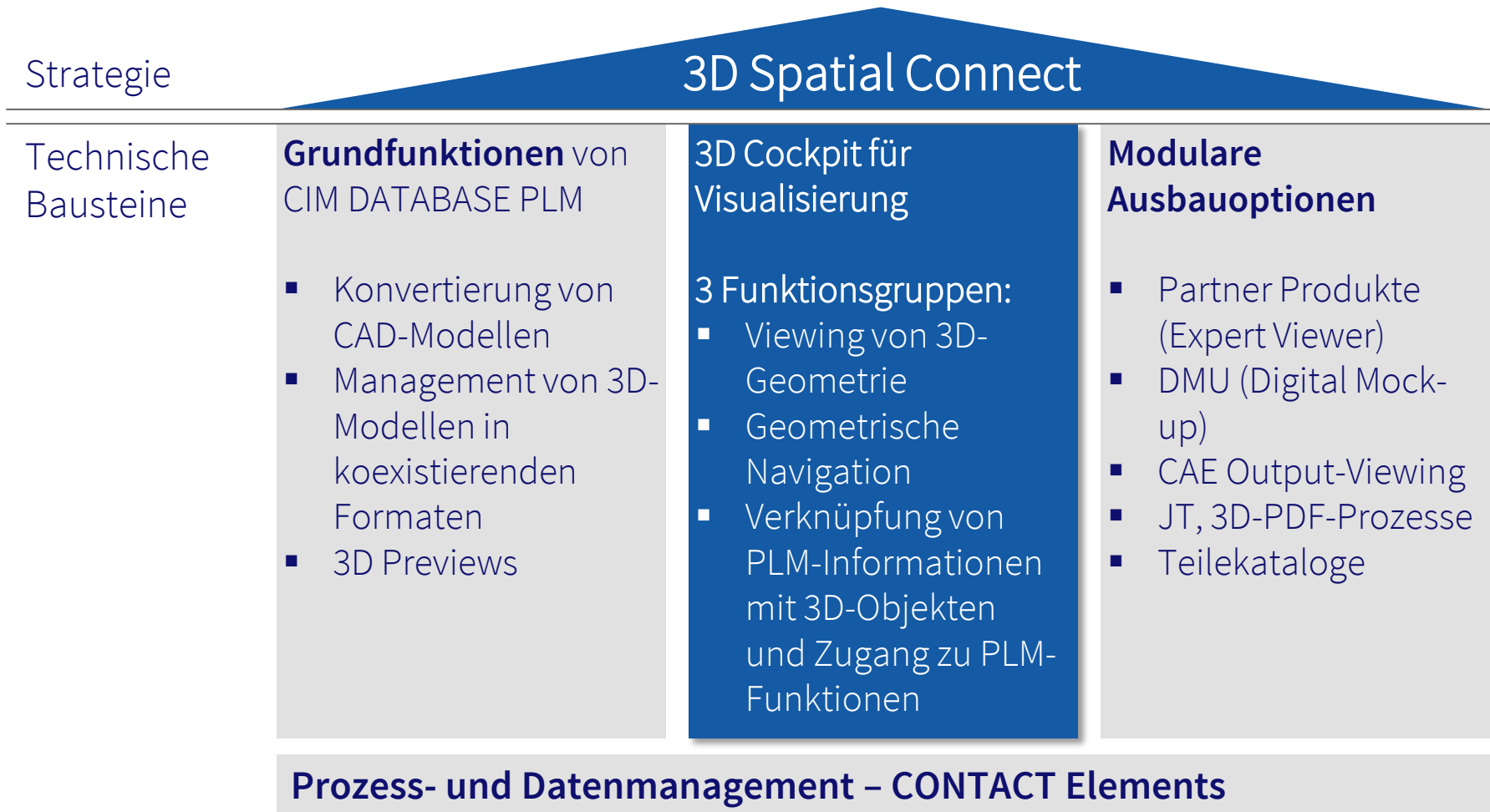
Ergänzung um Expert Viewer für spezielle Aufgaben (Entformungsanalysen,..)

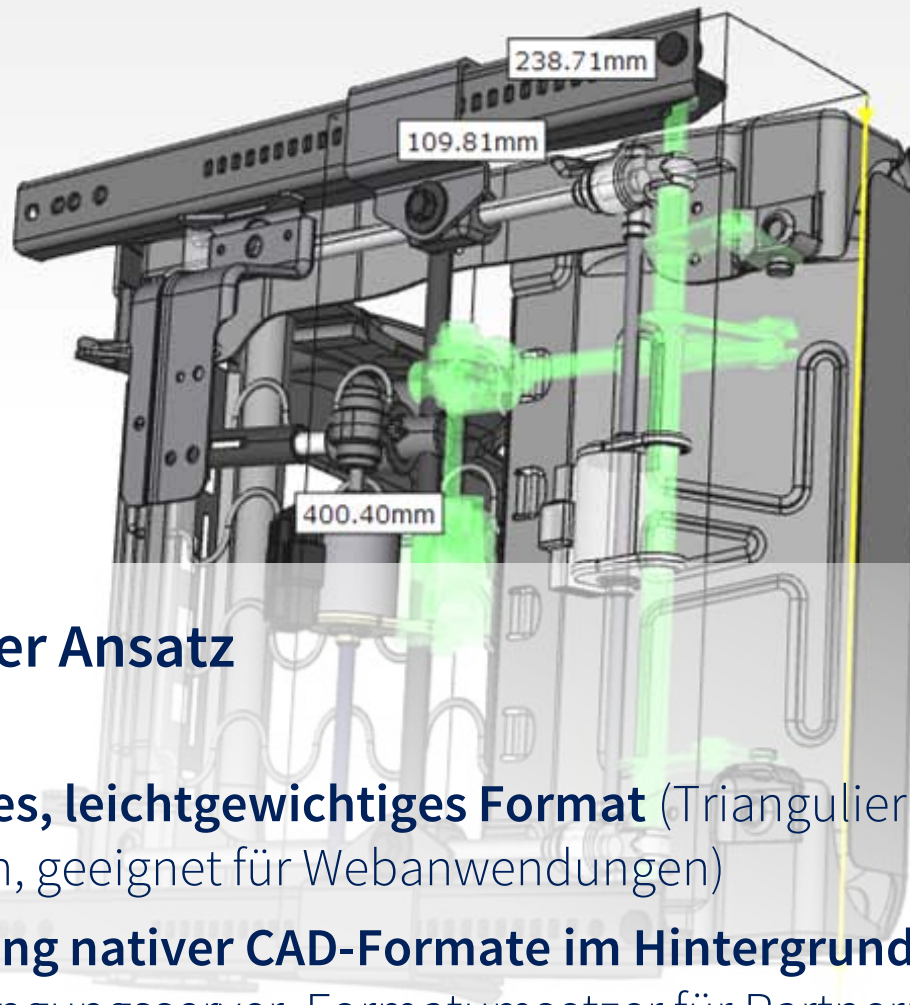
Optimierung der Kosten für die Kunden



3D Spatial Connect

Die wichtigsten Bausteine





Technischer Ansatz

Webbasiertes, leichtgewichtiges Format (Triangulierung und hohe Kompression, geeignet für Webanwendungen)

Konvertierung nativer CAD-Formate im Hintergrund
(Konvertierungsserver, Formatumsetzer für Partnerprodukte, praxiserprobte Technologie)

Leichtgewichtige Sekundärformate werden bedarfsabhängig erzeugt und gespeichert: Internes Format, Standard Neutralformat (JT, 3D-PDF), toolspezifische Formate

3D Spatial Connect | Base



Strategie

Spatial Connect 3D

Technische
Bausteine

Grundfunktionen von
CIM Database PLM

- Konvertierung von CAD-Modellen
- Management von 3D Modellen in coexistierenden Formaten
- 3D Previews



**3D Cockpit für
Visualisierung**

3 Funktionsgruppen:

- Viewing von 3D Geometrie
- Geometrische Navigation
- Verknüpfung von PLM-Information mit 3D-Objekten und Zugang zu PLM-Funktionen

**Modulare
Ausbauoptionen**

- Partner Produkte (Expert Viewer)
- DMU (Digital Mockup)
- CAE result viewing
- JT, 3D-PDF Prozesse
- Teilekataloge

Prozess- und Datenmanagement – CONTACT Elements

3D Spatial Connect | 3D Cockpit



Spatial Connect 3D

Grundfunktionen

Viewing 3D Geometrie

- Anzeige und Handhabung von Geometrie (Parts, Assemblies, Bodies, Workspaces)
- Funktionen auf 3D Geometrie (Schnitte, Bemaßung, ...)
- Suche und Selektion
- Redlining, Markups, ...

3D Cockpit: 3 Funktionsgruppen

Geometrische Navigation

- Zugang zu PLM-Metadaten von Teilen und Modellen
- PLM Funktionen wie Statuswechsel, Workflows, ECR/ECO etc.
- Markups / Redlining direkt auf 3D Objekten

Erweiterungsoptionen

Verknüpfung mit PLM-Objekten

- Visualisierung von Produktvarianten
- Navigation von der Geometrie zu Funktionen und Anforderungen
- Farbkodierung z. B. für Releasestatus
- Aktivitäten: Postings und Chats bezogen auf Objekte

3D Spatial Connect | 3D Cockpit



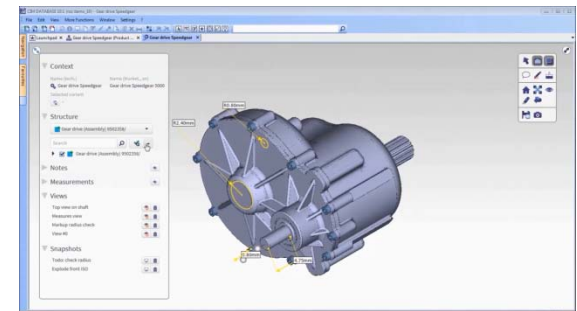
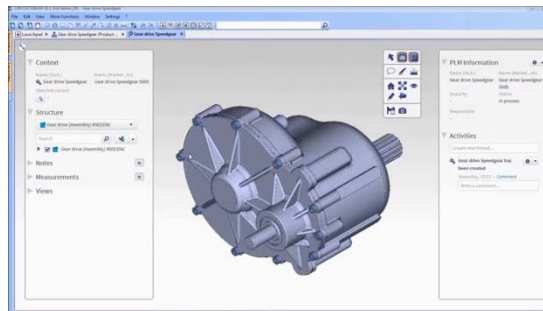
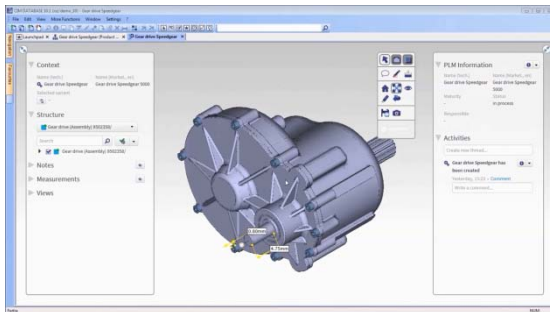
3D Spatial Connect

3D Visualisierung Cockpit: 3 Funktionsgruppen

Viewing 3D-Geometrie

Geometrische PLM-
Navigation

Verknüpfung mit PLM-
Informationen



3D Spatial Connect | Extended



Strategie

Spatial Connect 3D

Technische
Bausteine

Grundfunktionen von CIM Database PLM

- 3D Previews
- Konvertierung von CAD-Modellen
- Management von 3D Modellen in coexistierenden Formaten

3D Cockpit für Visualisierung

3 Funktionsgruppen:

- Viewing von 3D Geometrie
- Geometriesche Navigation
- Verknüpfung von PLM-Information mit 3D-Objekten und Zugang zu PLM-Funktionen

Modulare Ausbauoptionen

- Partner Produkte (Expert Viewer)
- DMU (Digital Mockup)
- CAE result viewing
- JT, 3D-PDF Prozesse
- Teilekataloge

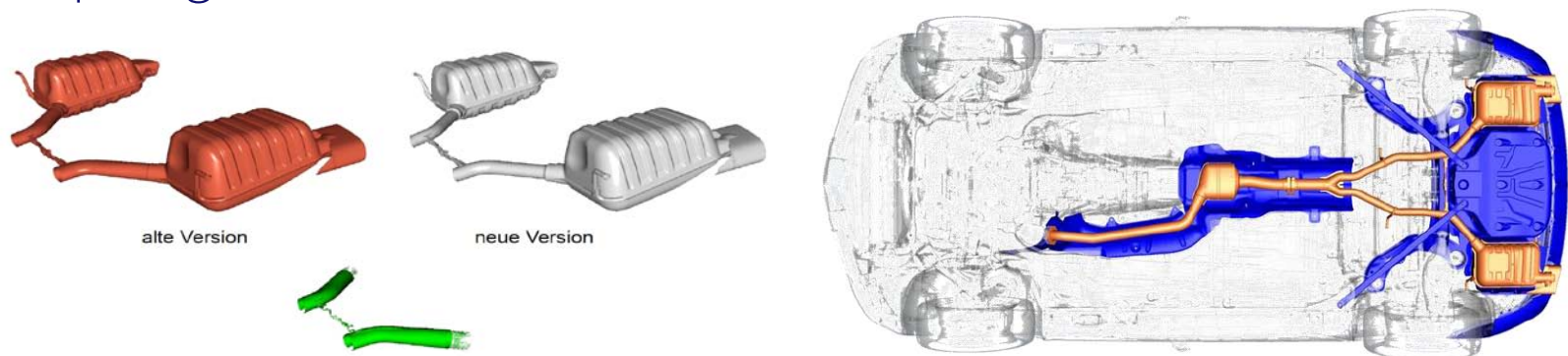
Prozess- und Datenmanagement – CONTACT Elements

DMU (Digital Mock-up) Funktionalitäten

3D Spatial Connect – Ausbau

DMU-Algorithmus von **invenio** integriert.

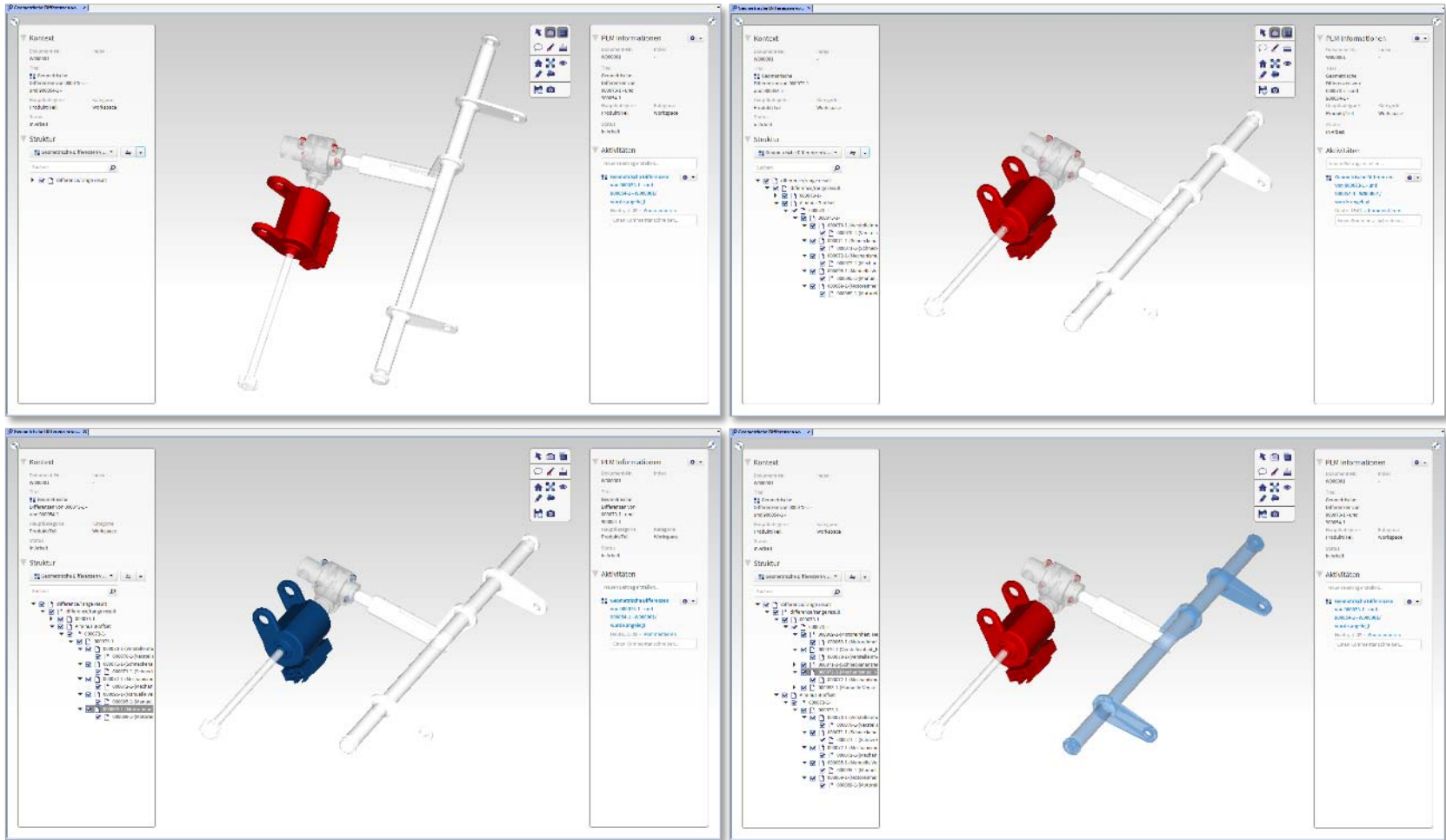
- Geometrische Differenz Analysen
- Geometrische Nachbarschaftssuche und -analyse
- Bildgenerierung (Strichzeichnung, Foto-realistische Bilder)
- (Datenreduzierung: Reduzierung innerer Elemente, Topologie)



[Images by invenio]

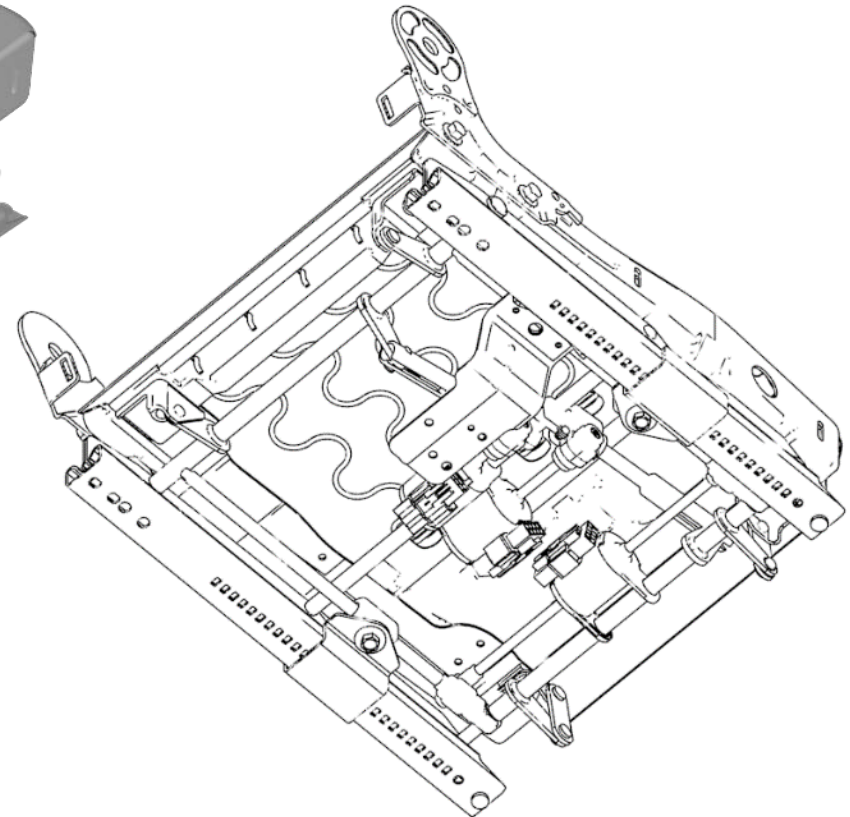
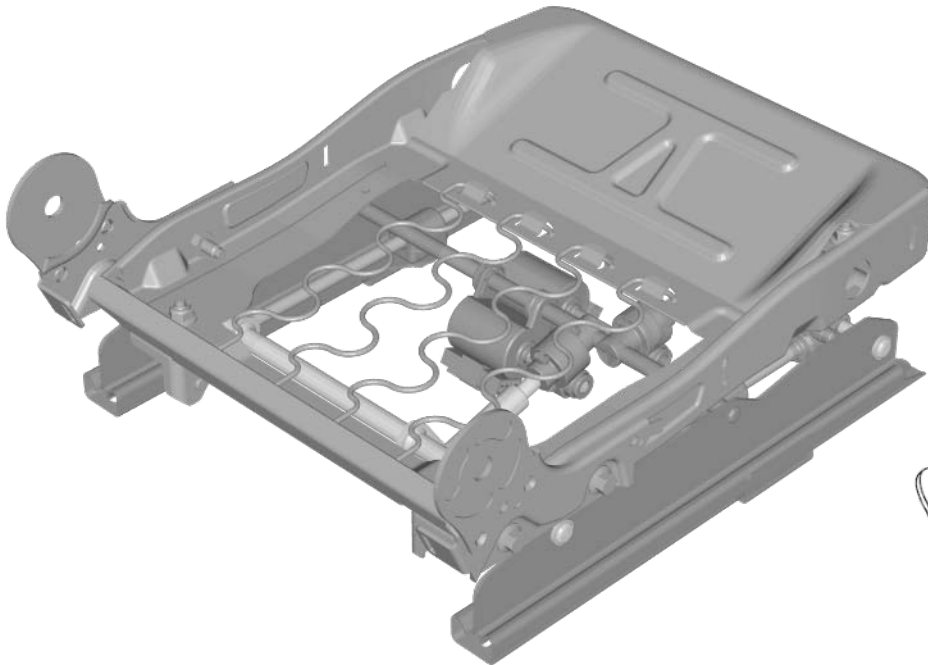
DMU: Geo Diff in 3D Cockpit

3D Spatial Connect Extended



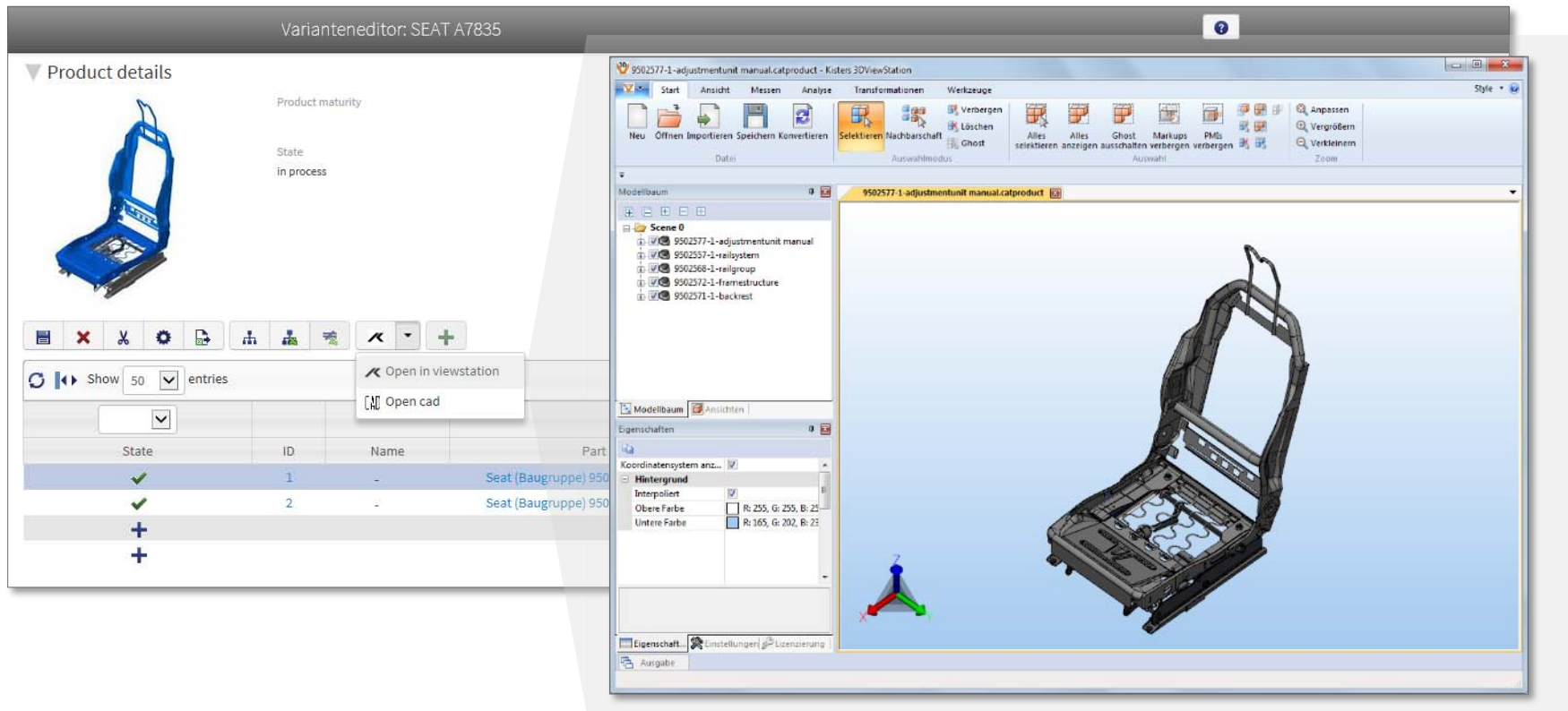
DMU: Generierung von Bildern

3D Spatial Connect Extended



Integration für **3DViewStation** 3D Spatial Connect Extended

Integration von **Kisters 3DViewStation** in CONTACTs Varianten Management



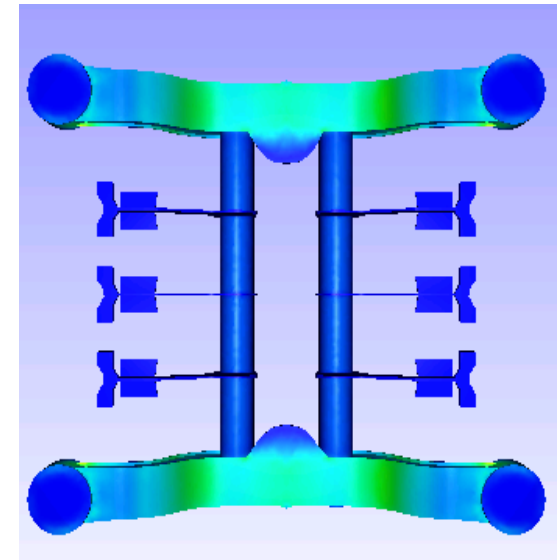


Integration für CAE-Viewer

3D Spatial Connect Extended

Integration von VCollab's CAE Output-Daten
Viewer mit CONTACT PLM.

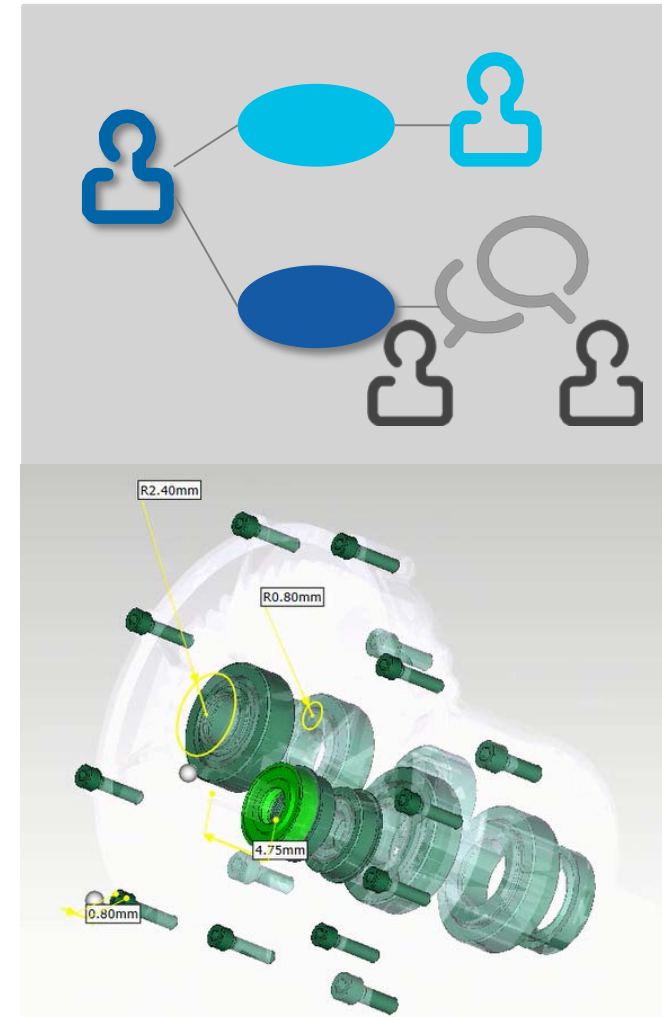
- Komprimierung von **CAE** Output durch Konvertierungsdienste
- **Editieren** mit dem Experten Viewer
- Viewen von CAE Output **an jedem Arbeitsplatz** unter Nutzung eines leichtgewichtigen Formats



Unterstützung der wichtigsten Use Cases

Zusammenfassung

- **Daten Management:** geometrische Navigation verbunden mit PDM/PLM Daten und Prozessen (Zugriff auf Metadaten, Document Management, Workflows, Activity Stream, ...)
- **Virtuelles Design Review und Problem Reporting (Analysis, Redlining, Kommunikation über Aktivitäten, Verfolgen von Anforderungen,..)**
- **Statuswechsel** und **Freigabe**-Workflows
- Varianten Management: Viewing von **Produktvarianten**
- **DMU**-Untersuchungen





Nutzen

- ✓ Optimal ausgelegt für die Arbeit mit **CONTACT Workspaces** (Multi-CAD)
- ✓ Nahtlos integriert in CONTACTs **Variantenmanagement**
- ✓ Kompatibel mit **JT or 3D-PDF**-basierten Daten Management
- ✓ Komplementär zu **Expert Viewern** für spezielle Viewing Aufgaben und Analysen
- ✓ **Prozessintegration** von der frühen Designphase bis zum Verfolgen von Problemen in der Produktion



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Johann Strigl

Johann.Strigl@contact-software.com



© 2015 CONTACT Software GmbH

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the permission of CONTACT Software GmbH. The information contained herein may be changed without prior notice.

Some software products marketed by CONTACT Software GmbH and its distributors contain proprietary software components of other software vendors.

Microsoft, Windows, Excel, Outlook and PowerPoint are registered trademarks of Microsoft Corporation.

Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Adobe, the Adobe logo, Acrobat, PostScript, and Reader are trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and other countries.

Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and its affiliates.

HTML, XML, XHTML, and W3C are trademarks or registered trademarks of W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

Apple, App Store, iBooks, iPad, iPhone, iPhoto, iPod, iTunes, Multi-Touch, Objective-C, Retina, Safari, Siri, and Xcode are trademarks or registered trademarks of Apple Inc.