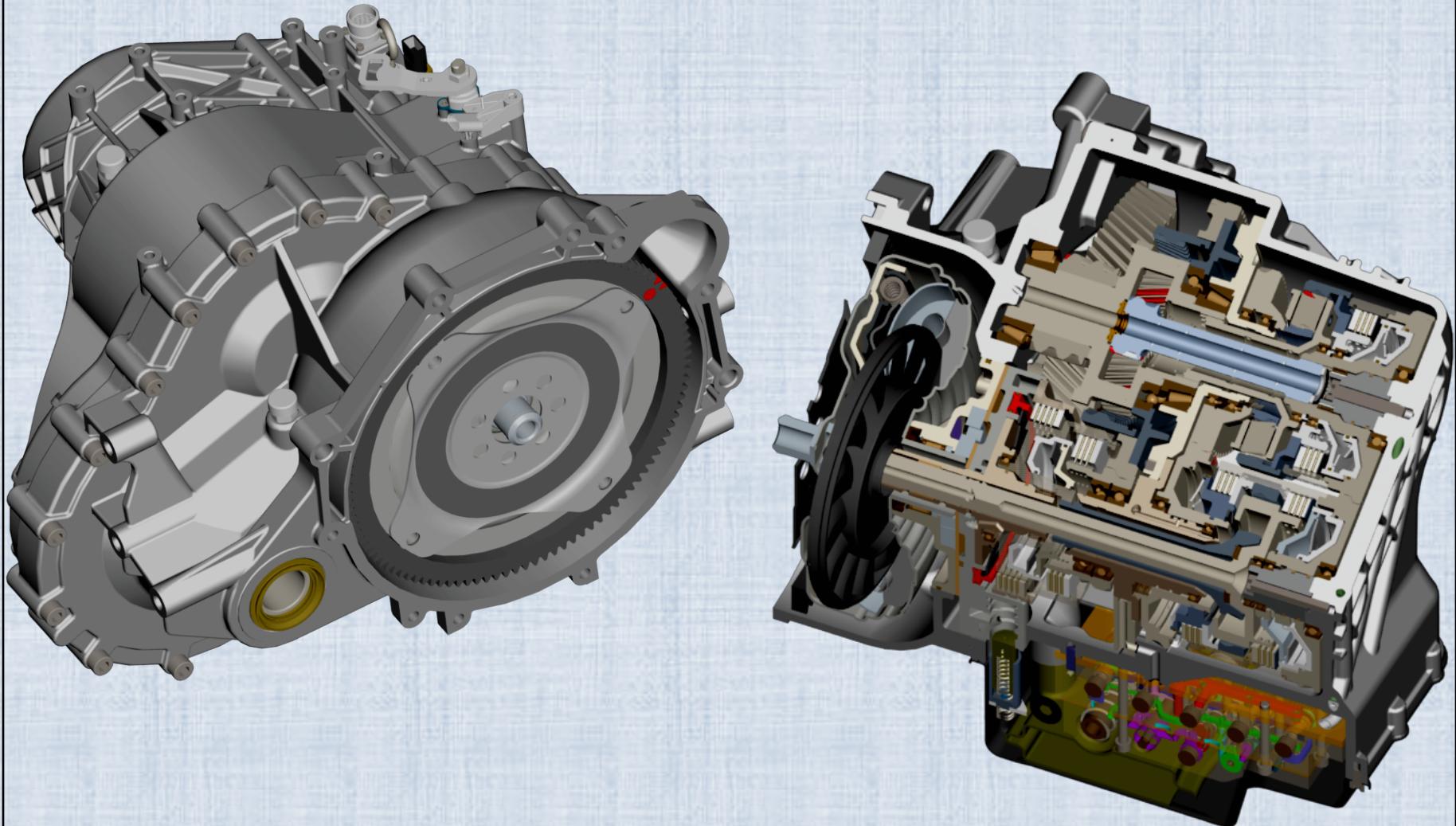


Projektvorstellung



Thema:

Animation eines 8 – Gang Automatikgetriebes



Projektvorstellung



Thema:

Animation eines 8 – Gang Automatikgetriebes

sowie Dummi – Modellierung nach Bildvorlagen für einen
- hydrodynamischen Wandler mit Überbrückungskupplung
- Oelfilter

Bearbeitungszeit:

Modellierung ca. 60 h
Animation ca. 250 h

Bearbeiter:

Christian A. Seidel (TU – Chemnitz)

in Zusammenarbeit mit der

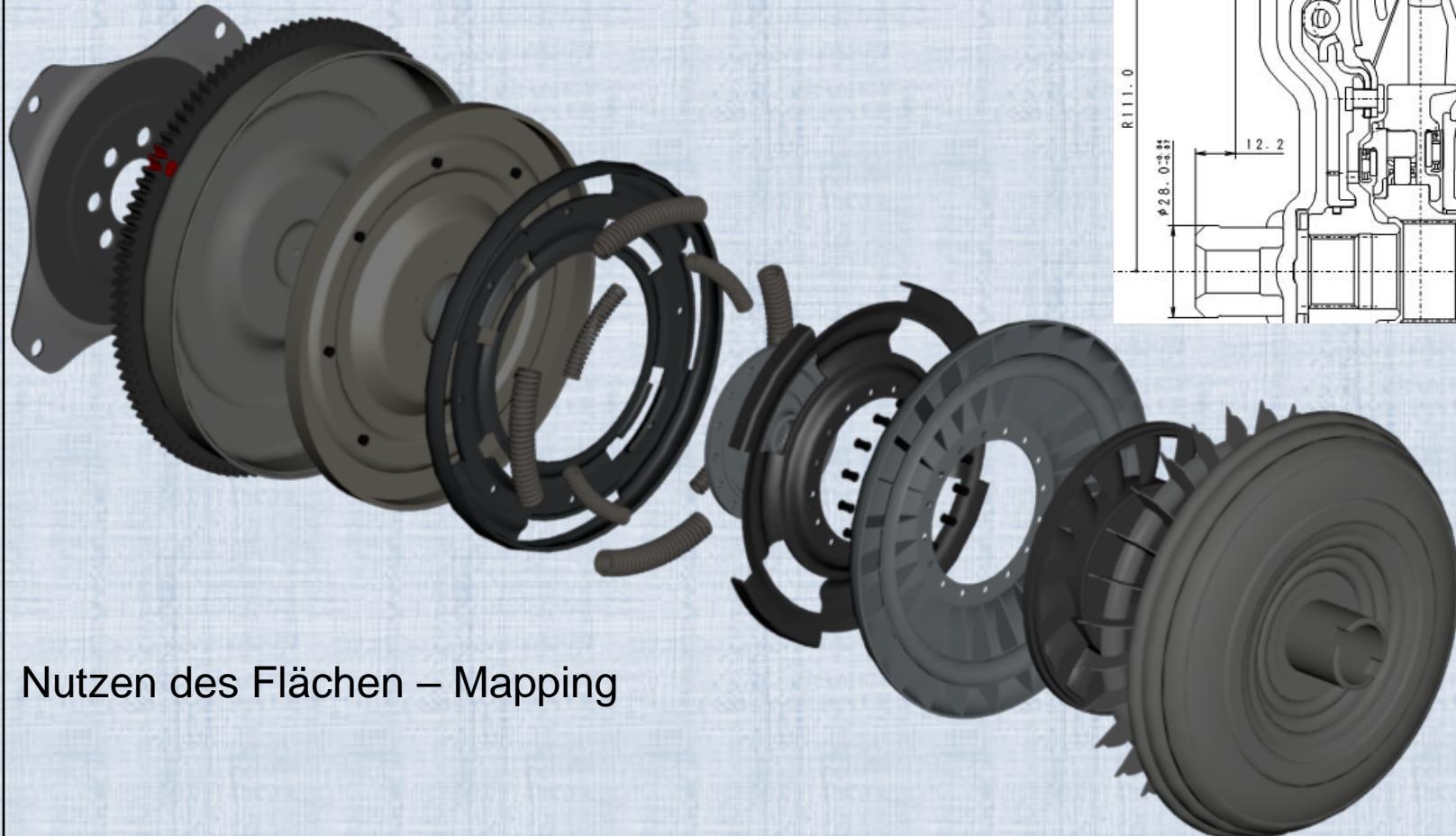
Professur Maschinenelemente – Prof. Peter Tenberge

Kurzvorstellung:

- Student 6.Semester Diplom Maschinenbau/Produktionstechnik
Studienrichtung Konstruktions- & Antriebstechnik
- HiWi der Professuren „Maschinenelemente“ & „Konstruktionslehre“

Modellierung des hydrodynamischen Wandlers

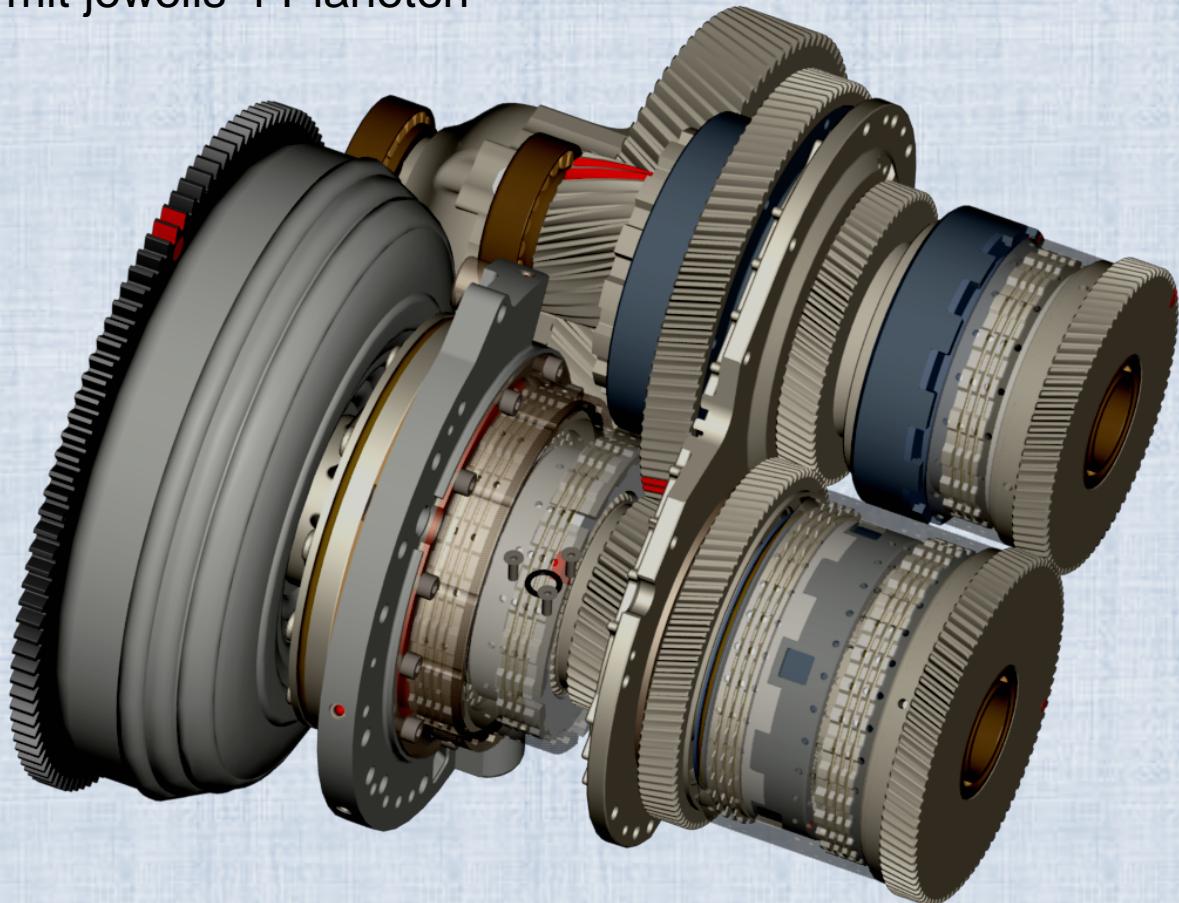
Grundlage: 2D Halbschnittzeichnung mit wenigen Maßen



Nutzen des Flächen – Mapping

Zu animieren sind:

- 3 Planetenradgetriebe mit jeweils 4 Planeten
- 4 Stirnradstufen
- 4 Kupplungen
- 1 Bremse
- hydrodynamischer Wandler
- Differential



Vorgehen bei der Animation:

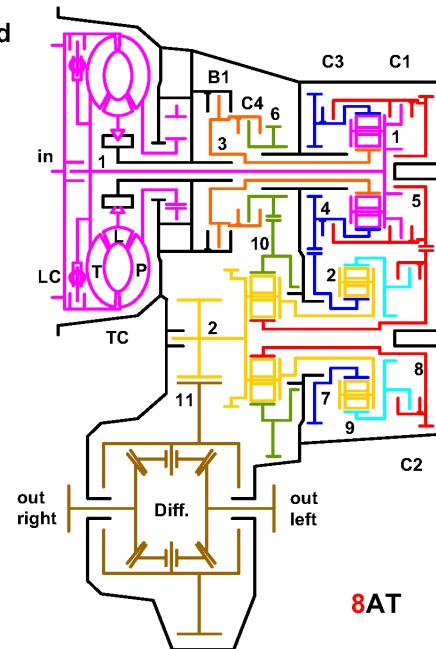
1. Analyse des Aufbaus und der Getriebebestuktur sowie innerer Kraftflüsse im jeweiligen Gang
2. beweglicher Zusammenbau des Getriebes
3. Modul: „Mechanismus“
Prüfung des Zusammenbaus
 - Anlegen von Getriebedefinitionen (Übersetzungen)
 - Festlegen von Analysen und Körpersperren für jeden Gang
 - Testlauf, Messgrößen - Auswertung und Vergleich mit Betriebsparametern die der Konstruktion zugrunde liegen
4. Modul: „Animation“

Gearstructure and Shifting Logic of 8AT-300

Only 5 shifting elements for 8 well stepped forward gears and 1 reverse gear

$$\Phi_{ges} = 7,076$$

gear	B1	C4	C1	C2	C3
R					
N					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

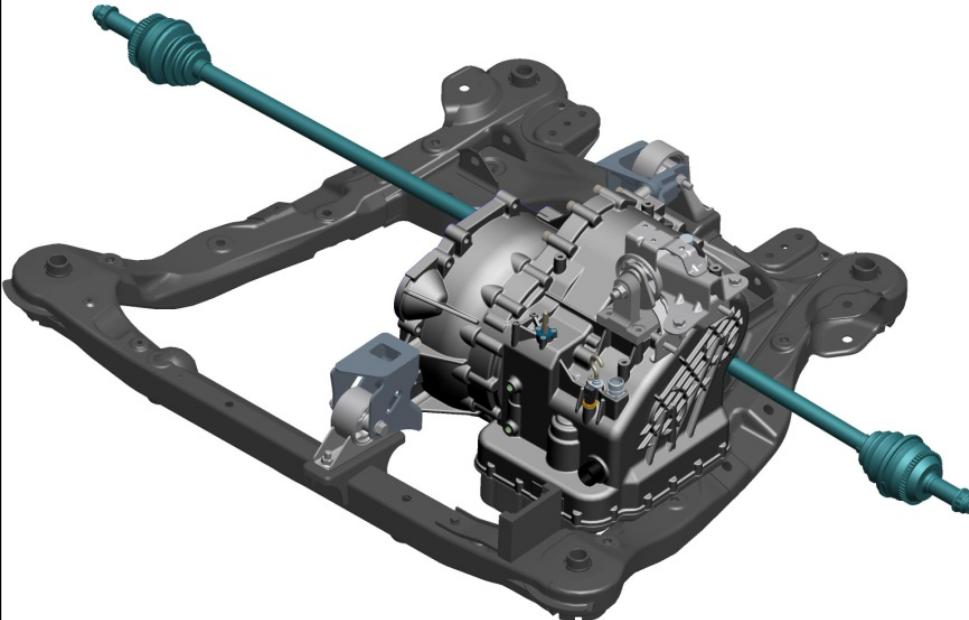


Herausforderungen, Probleme und Ergebnis:

Arbeiten und Verwalten von:

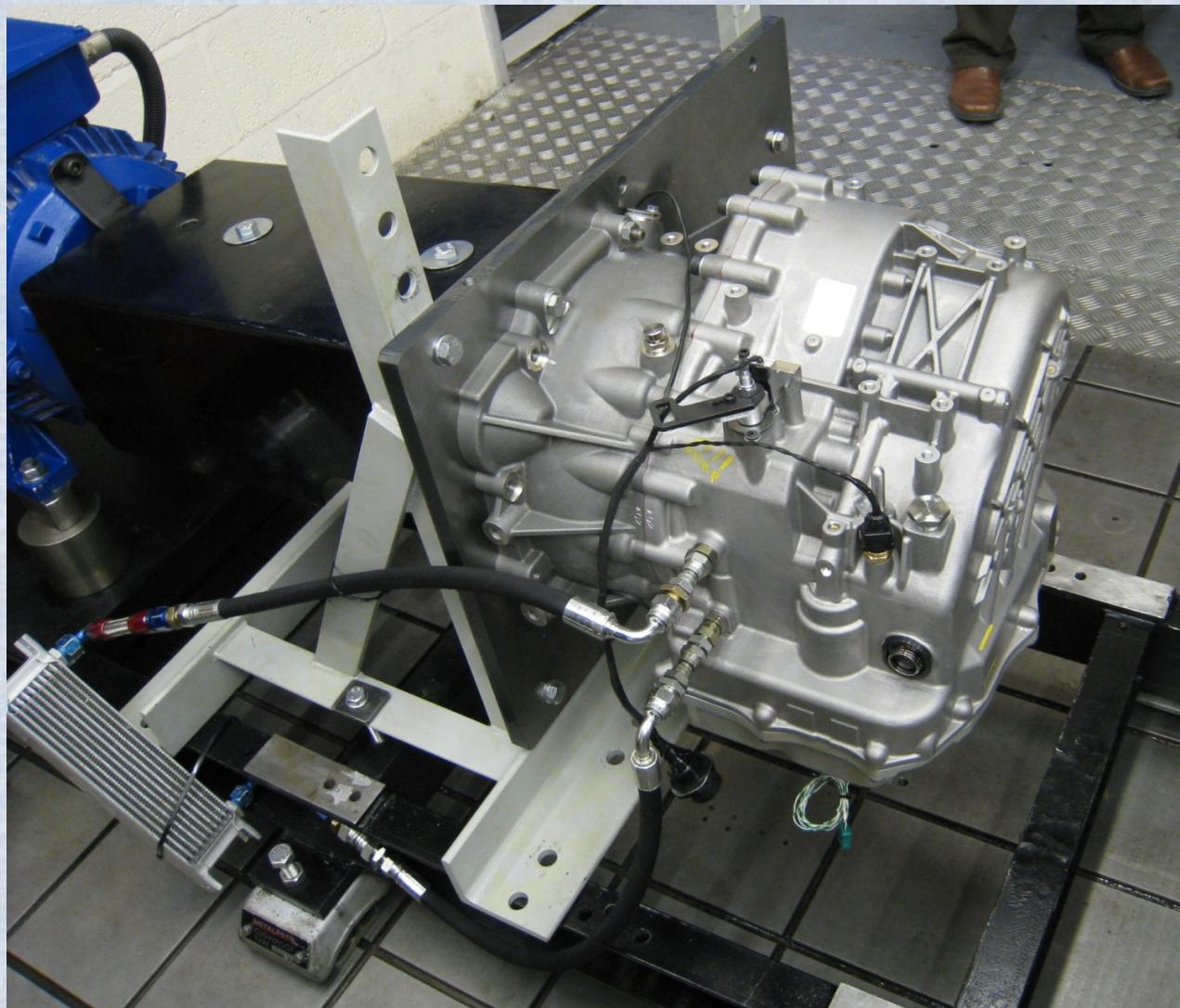
- weit mehr als 500 Einzelteilen
(gefilterter Stücklistenversuch ergab ca. 750)
- 44 Bewegungsachsen
- 36 Getriebedefinitionen
- feststehende Ganganzeige in der Animation als aufwendiger Zusatz
- Auf Grund der Datenmenge ist eine geschlossene Darstellungsüberprüfung bei der Animation so gut wie nicht möglich → mehrfach aufwendiges Rendern
- Arbeitsspeicher sowie Rechenleistung begrenzten selbst bei 64bit System
(Qualitätsrendering abgebrochen bei 11GB RAM-Auslastung & Auslagerung)
- Fehlerhafte Darstellung von Verzahnungs–Durchdringung trotz genauer Definition
- Diverse Fehlfunktionen von ProE wie der „automatische Schließmechanismus“

Was kommt nach der CAD – Arbeit?

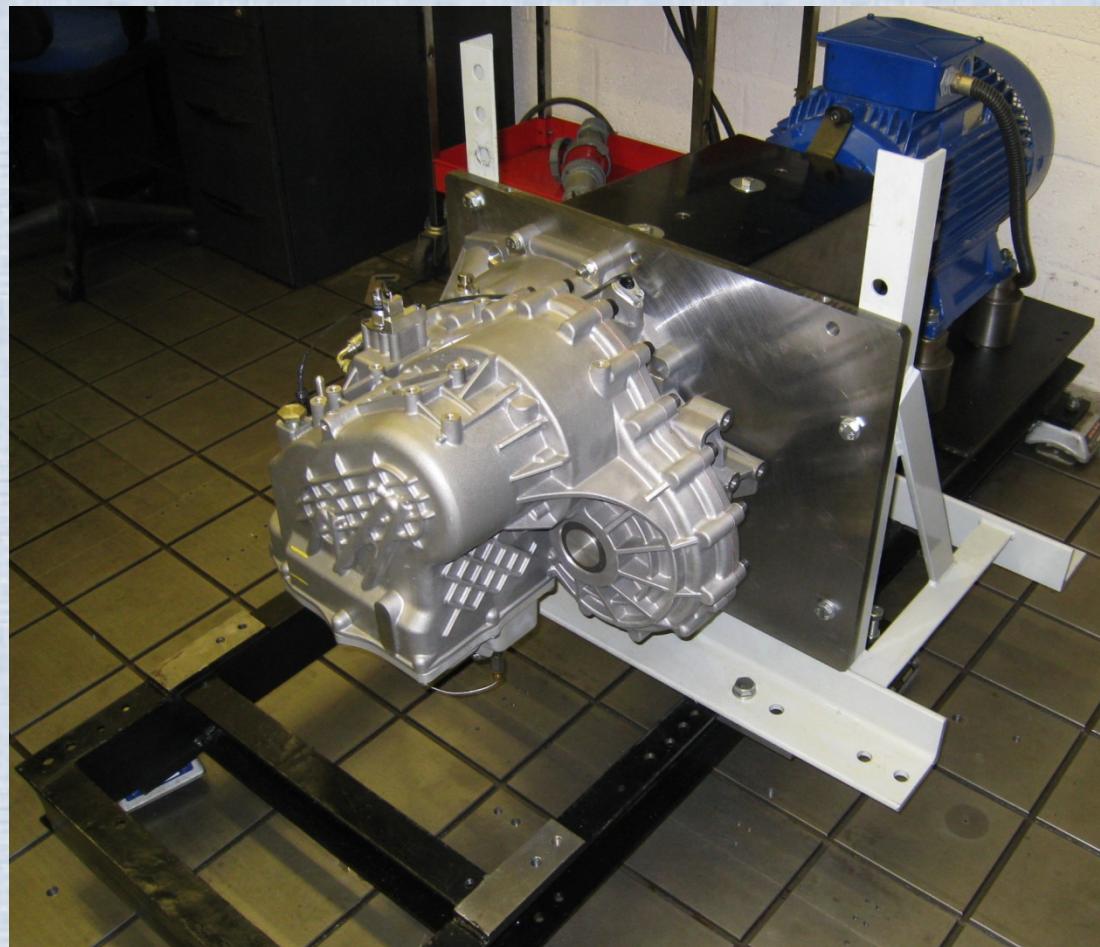


Prototyp

Was kommt nach der CAD – Arbeit?



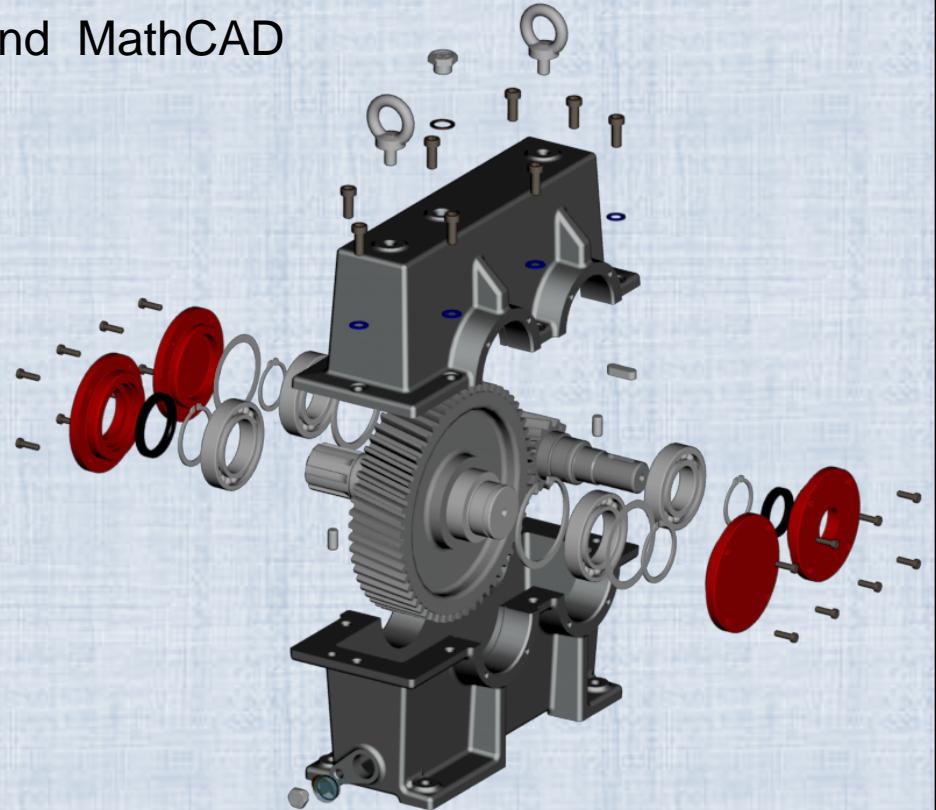
Was kommt nach der CAD – Arbeit?



Vielleicht kommt man selbst einmal in den Fahrgenuss.

Neue Ziele für die Zukunft:

- vollparametrischer Strang eines einstufigen Getriebes mit hinterlegter Sicherheitsrechnung für Welle, Lager und Zahnrad im Datenaustausch von ProE und MathCAD
- evtl. Erweiterung auf ein komplett vollparametrisches 1stufiges Getriebe mit Gehäuse und hinterlegter Sicherheitsrechnung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

