



Modellierung und Animation eines VW-Boxermotors

Marko Ebermann

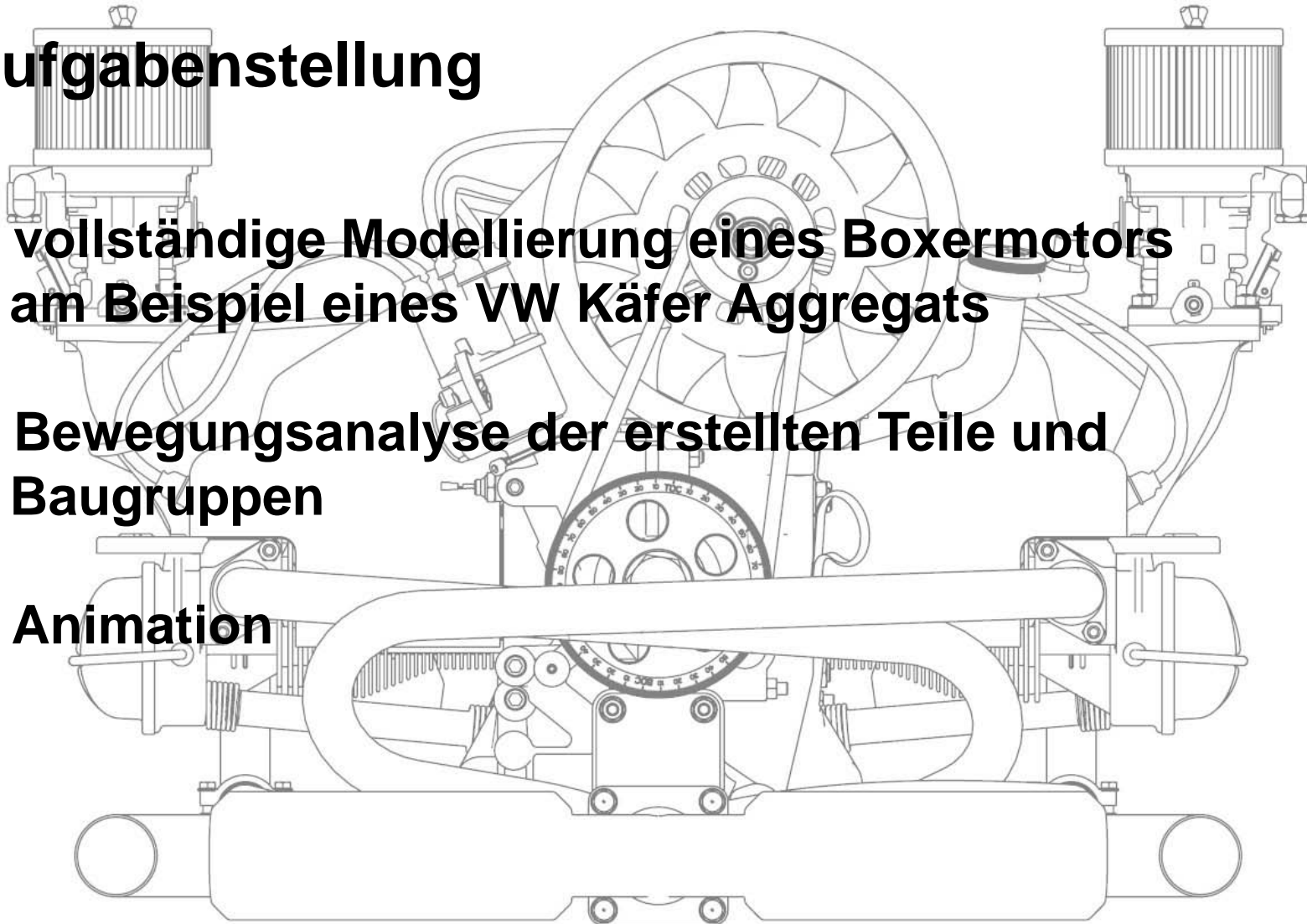
Technische Universität Chemnitz

Maschinenbau / Produktionstechnik, Fertigungs- und Montagetechnik

8. Semester

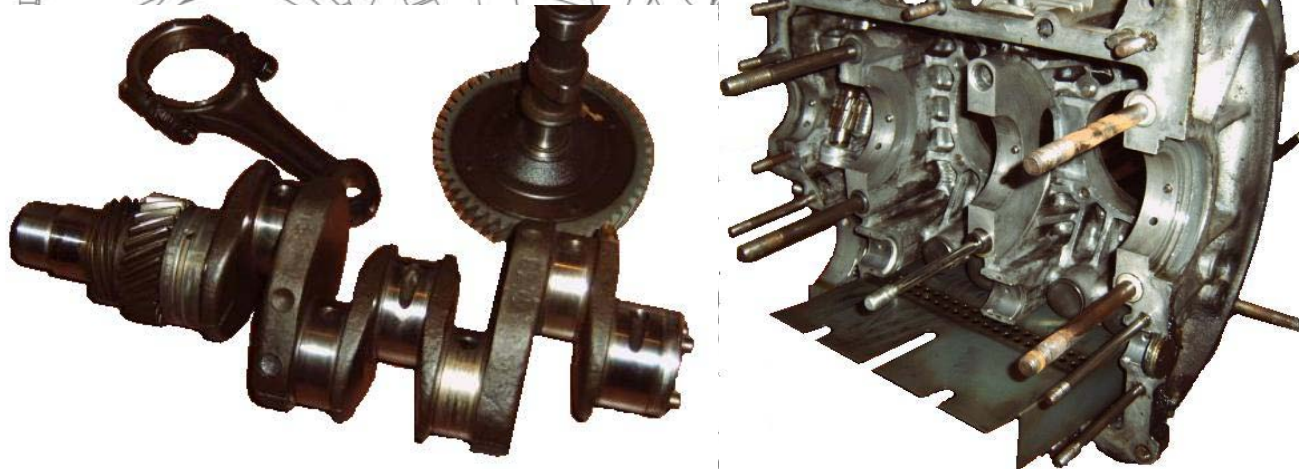
Aufgabenstellung

- **vollständige Modellierung eines Boxermotors am Beispiel eines VW Käfer Aggregats**
- **Bewegungsanalyse der erstellten Teile und Baugruppen**
- **Animation**



Lösung / Bearbeitungsschritte

- Vermessen der vorhandenen Komponenten des Motors mittels Schiebelehre, 90°-Winkel und Universalwinkelmesser



- nicht vorhandene Komponenten wurden anhand von Bildern nachmodelliert oder stilisiert dargestellt (z.B.: Lichtmaschine, Gebläsekasten)

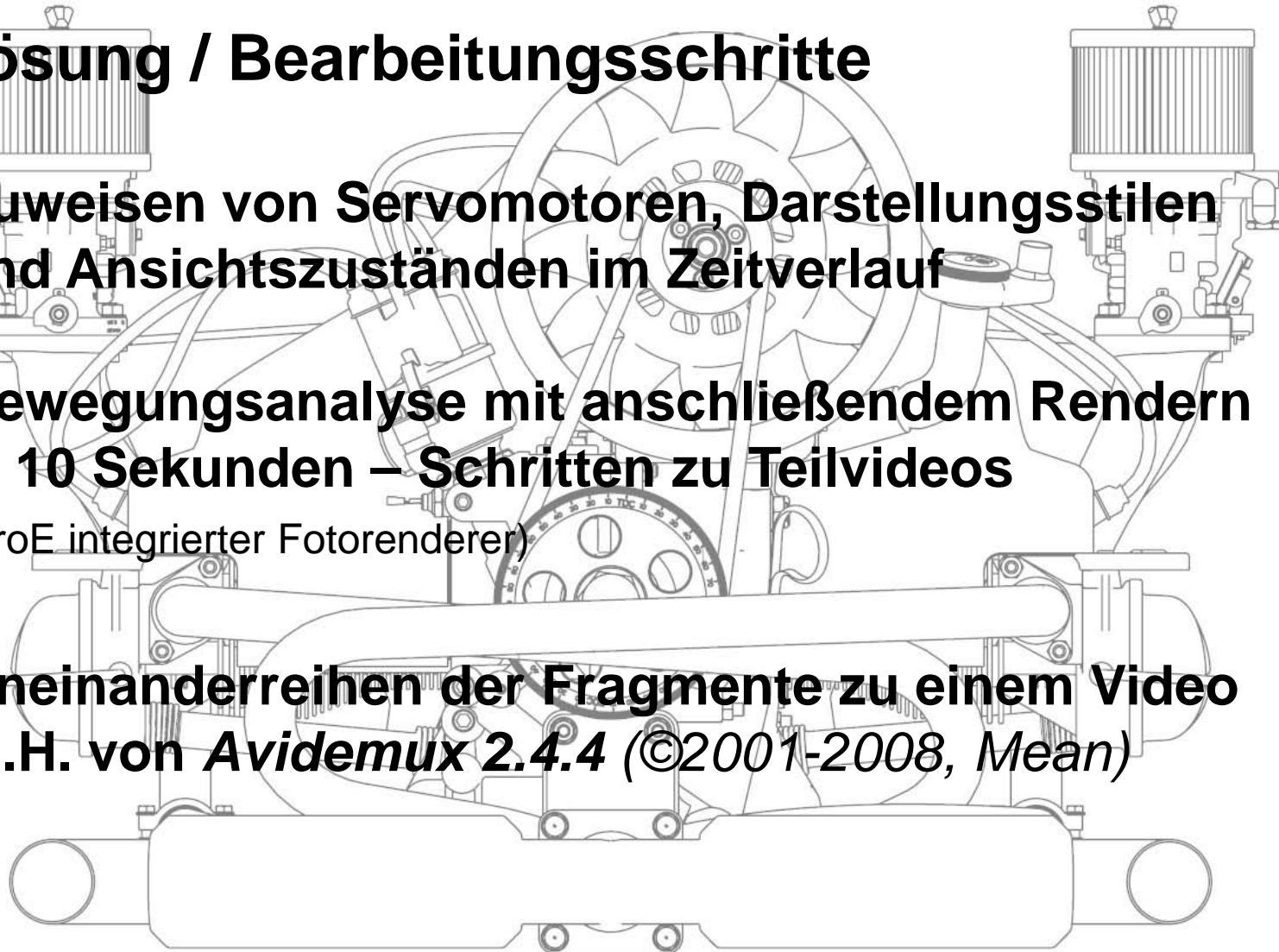
Lösung / Bearbeitungsschritte

- Eingeben der Messergebnisse und Modellierung der Teile im CAD-Programm *ProEngineer Wildfire 3.0 (M 110, Education Edition)*
- Zusammensetzen der Teile zu Unterbaugruppen bzw. zur Endbaugruppe und Zuweisen entsprechender Freiheitsgrade



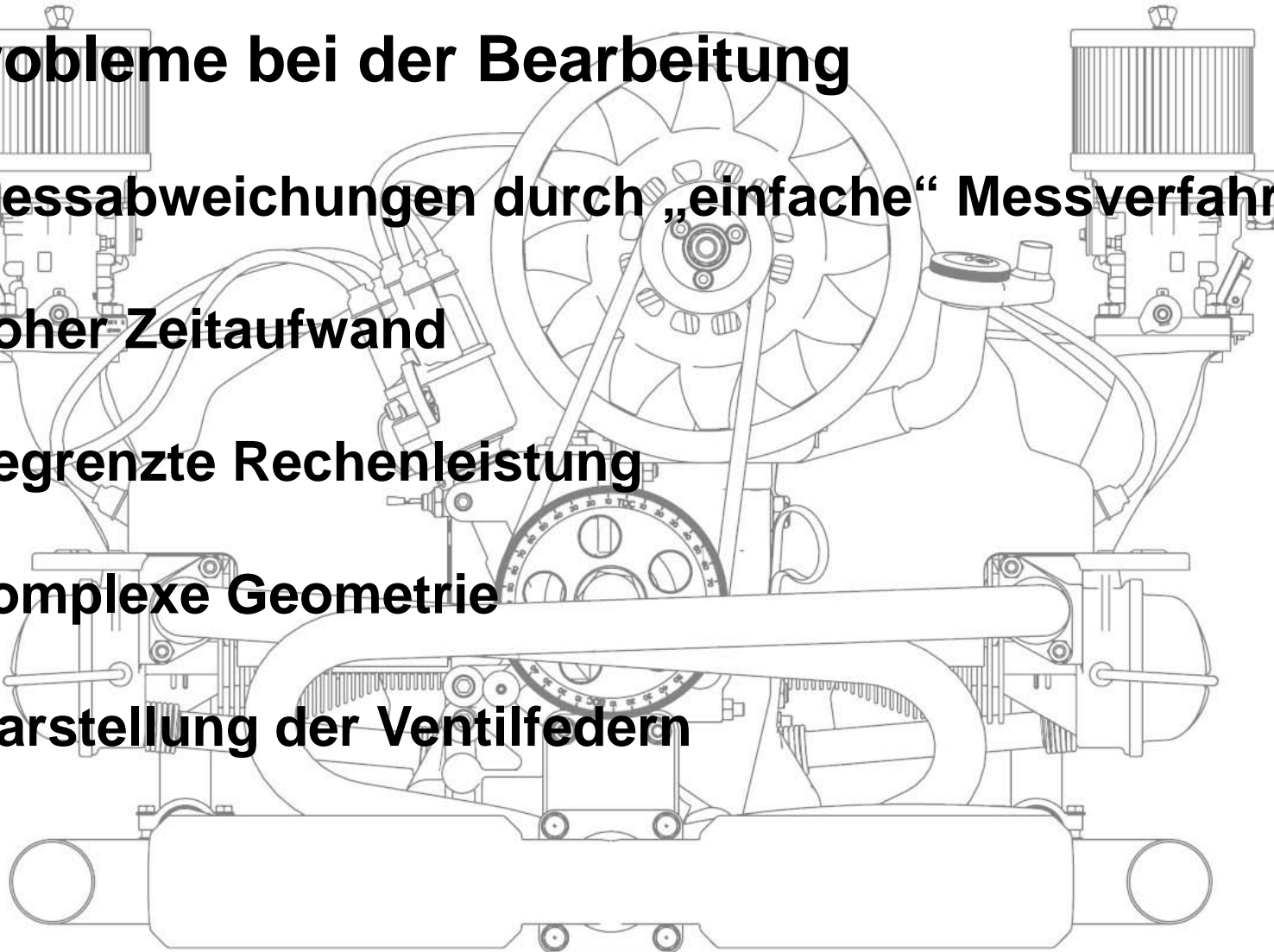
Lösung / Bearbeitungsschritte

- Zuweisen von Servomotoren, Darstellungsstilen und Ansichtszuständen im Zeitverlauf
- Bewegungsanalyse mit anschließendem Rendern in 10 Sekunden – Schritten zu Teilvideos
(ProE integrierter Fotorenderer)
- Aneinanderreihen der Fragmente zu einem Video m.H. von *Avidemux 2.4.4* (©2001-2008, Mean)



Probleme bei der Bearbeitung

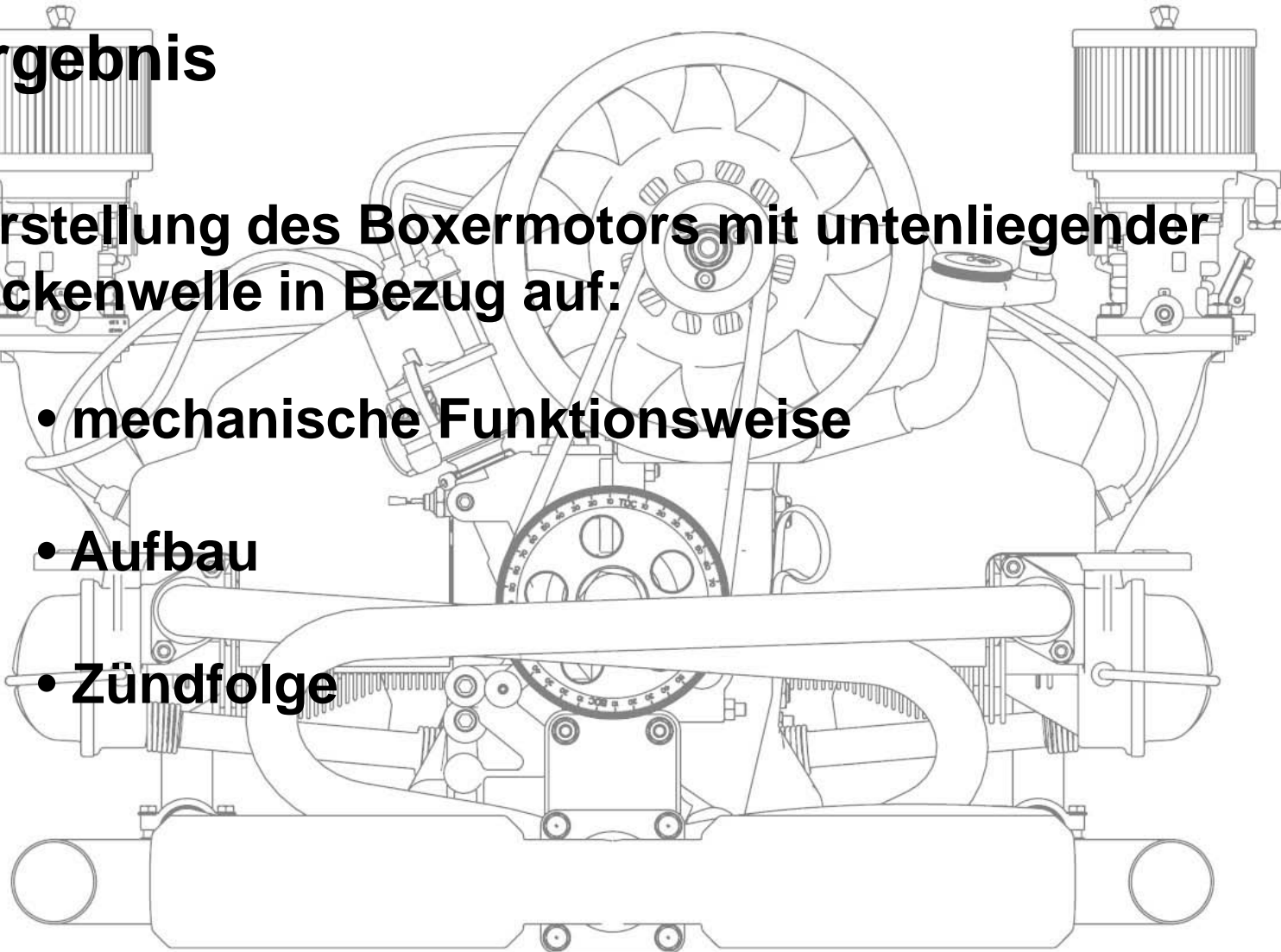
- Messabweichungen durch „einfache“ Messverfahren
- hoher Zeitaufwand
- begrenzte Rechenleistung
- komplexe Geometrie
- Darstellung der Ventilfedern



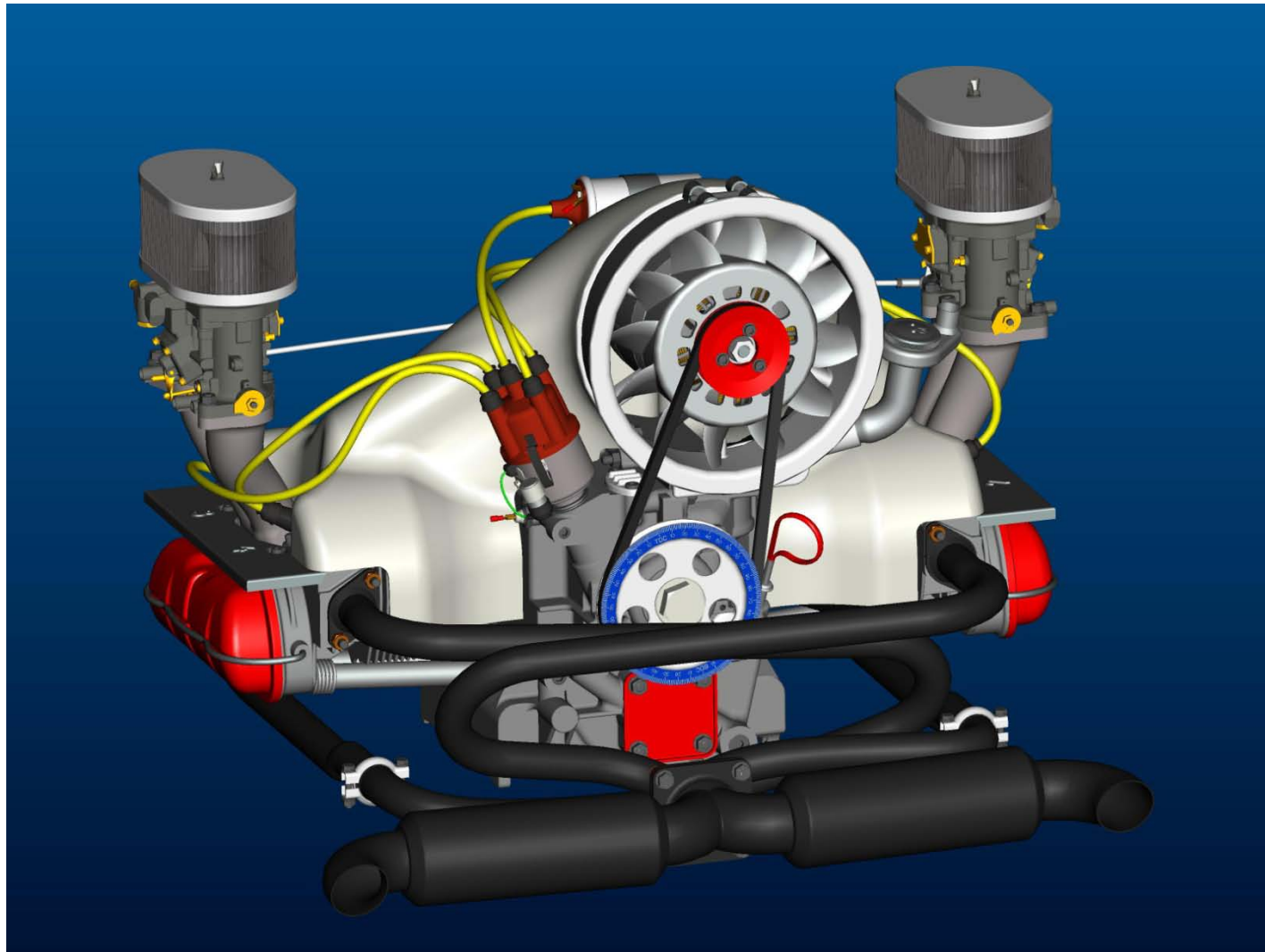
Ergebnis

Darstellung des Boxermotors mit untenliegender Nockenwelle in Bezug auf:

- mechanische Funktionsweise
- Aufbau
- Zündfolge



Ergebnis



Zusammenfassung

- **Erkenntnisse im Umgang mit Volumen- und Flächenmodellierung, sowie im Bereich der Bewegungsanalyse und Animation**
- **Vertiefung der Kenntnisse in *ProEngineer***
- **Entwicklung einer gewissen Routine in Betracht auf die Umsetzung von der Idee zur Geometrie, bis hin zum fertigen 3D-Teil**

