



Professur Montage-
und Handhabungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Maik Berger

Email: mht@mb.tu-chemnitz.de
Tel: +49 (0) 371 531 – 32841
Fax: +49 (0) 371 531 – 23739

www.tu-chemnitz.de/mb/mht

Technische Universität Chemnitz
Fakultät für Maschinenbau
Professur Montage- und
Handhabungstechnik
Reichenhainer Straße 70
D-09126 Chemnitz



Zertifikats-Reg.-Nr. 103325 QM08

12. Studentenwettbewerb - SAXISM

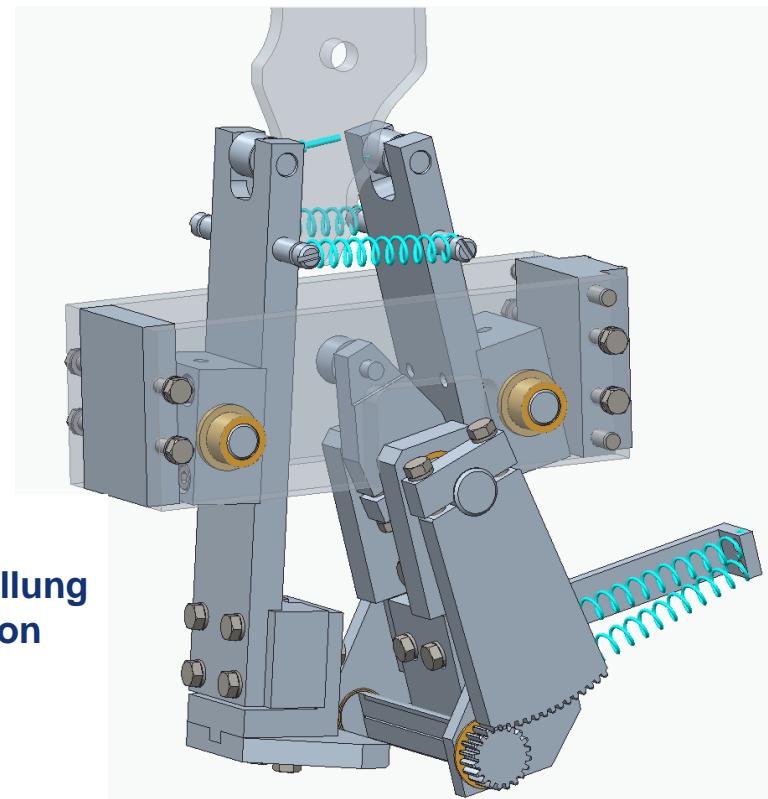
Konstruktion und Analyse einer Teilstation an einer Handhabungsmaschine

Bearbeiter:
Sebastian Heymel

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Maik Berger
Mike Männel, B.Sc.

Agenda

1. Einleitung und Aufgabenstellung
2. Rekonstruktion der Teilstation
3. Mehrkörpersimulation
4. Auswertung
5. Fazit



12. Studentenwettbewerb - SAXISM

1. Einleitung und Aufgabenstellung



Tubenfüll- und Verschließmaschine TU 25

Quelle: <https://gustav-obermeyer.com/tubefuellmaschine-tu25/>, (19.09.22)



Zweite Falzstation der TU 25

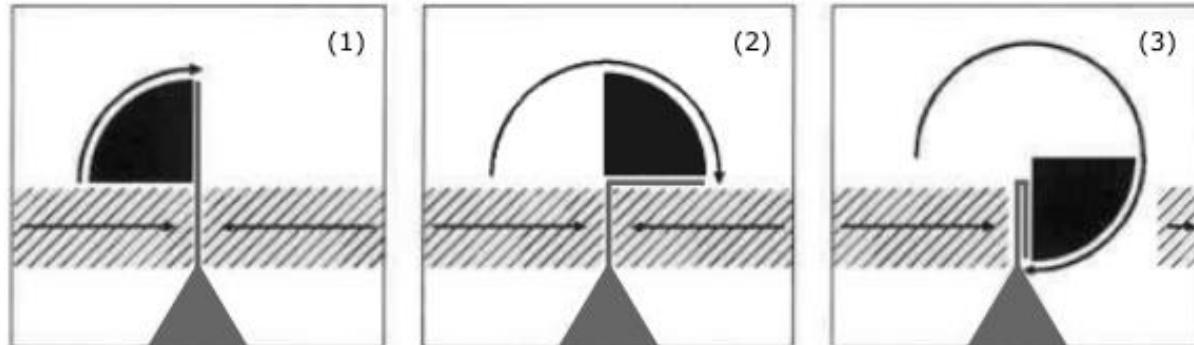
Quelle: Eigene Darstellung

- Übertragung Teilstation in funktionstüchtiges CAD-Modell
- Einsatz von Reverse Engineering (Scanning)
- Rekonstruktion Bauteile sowie Station
- Entstandenes CAD-Modell Grundlage für MKS
- Prüfung Funktionalität sowie Verifizierung anhand Creo Mechanismus und SimX Ergebnisse

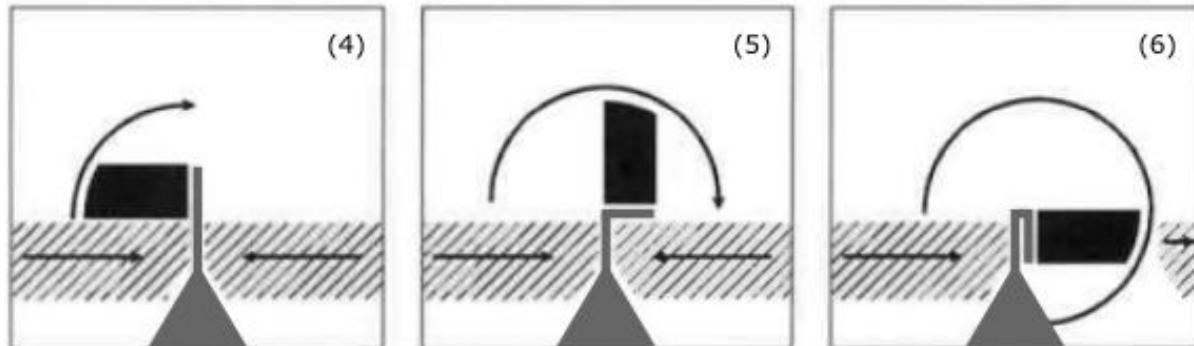
12. Studentenwettbewerb - SAXISM

1. Einleitung und Aufgabenstellung – Funktion der Station (Falzvorgang)

1. Falzstation



2. Falzstation



Falzvorgang TU 25

Quelle: o. V., Gustav Obermeyer GmbH & Co. KG: Betriebsanleitung und Technische Dokumentation: TU25. Plauen, 2016



12. Studentenwettbewerb - SAXISM



**Professur Montage-
und Handhabungstechnik**
Prof. Dr.-Ing. Maik Berger

Email: mht@mb.tu-chemnitz.de
Tel: +49 (0) 371 531 – 32841
Fax: +49 (0) 371 531 – 23739

www.tu-chemnitz.de/mb/mht

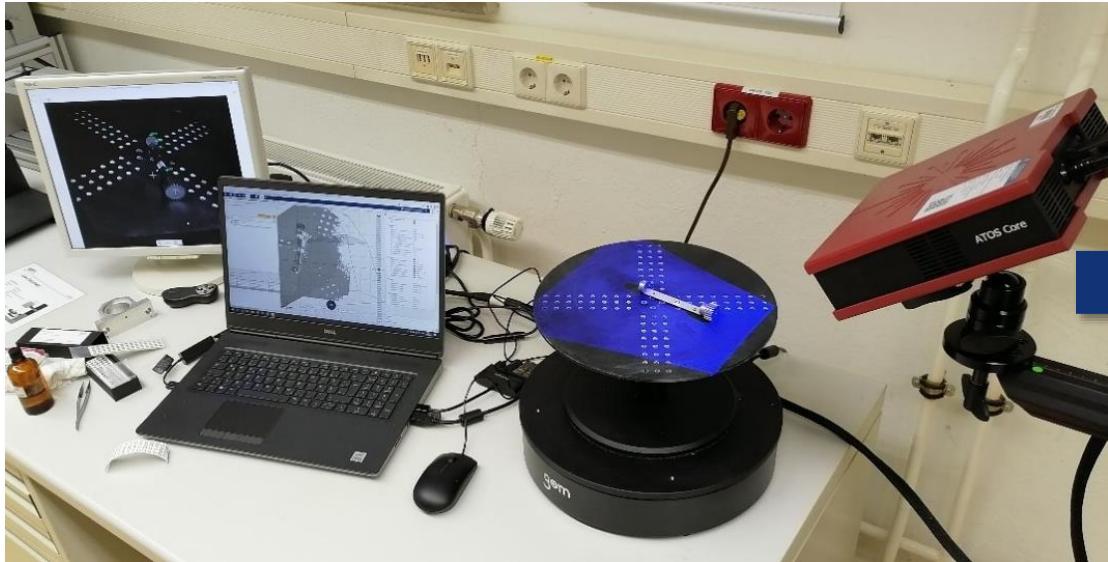
Technische Universität Chemnitz
Fakultät für Maschinenbau
Professur Montage- und
Handhabungstechnik
Reichenhainer Straße 70
D-09126 Chemnitz



Zertifikats-Reg.-Nr. 103325 QM08

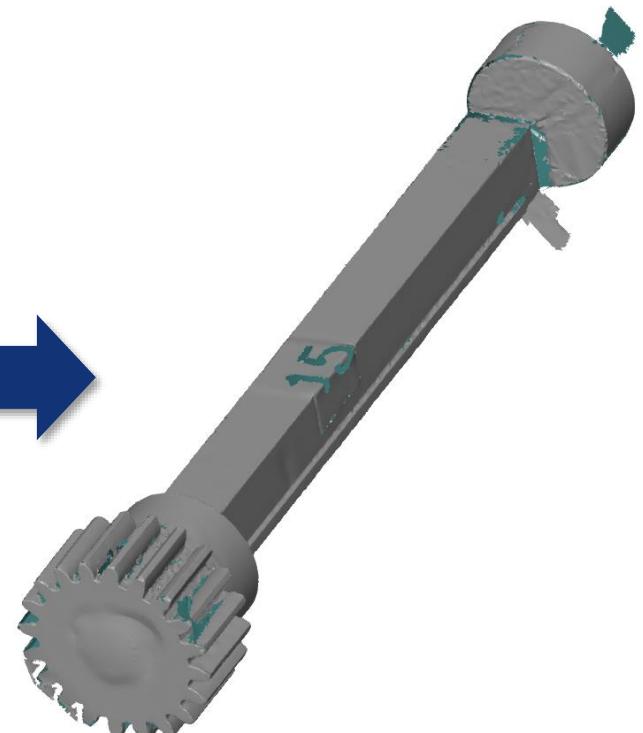
12. Studentenwettbewerb - SAXISM

2. Rekonstruktion der Teilstation – Scanning



Messaufbau Scanning

Quelle: Eigene Darstellung

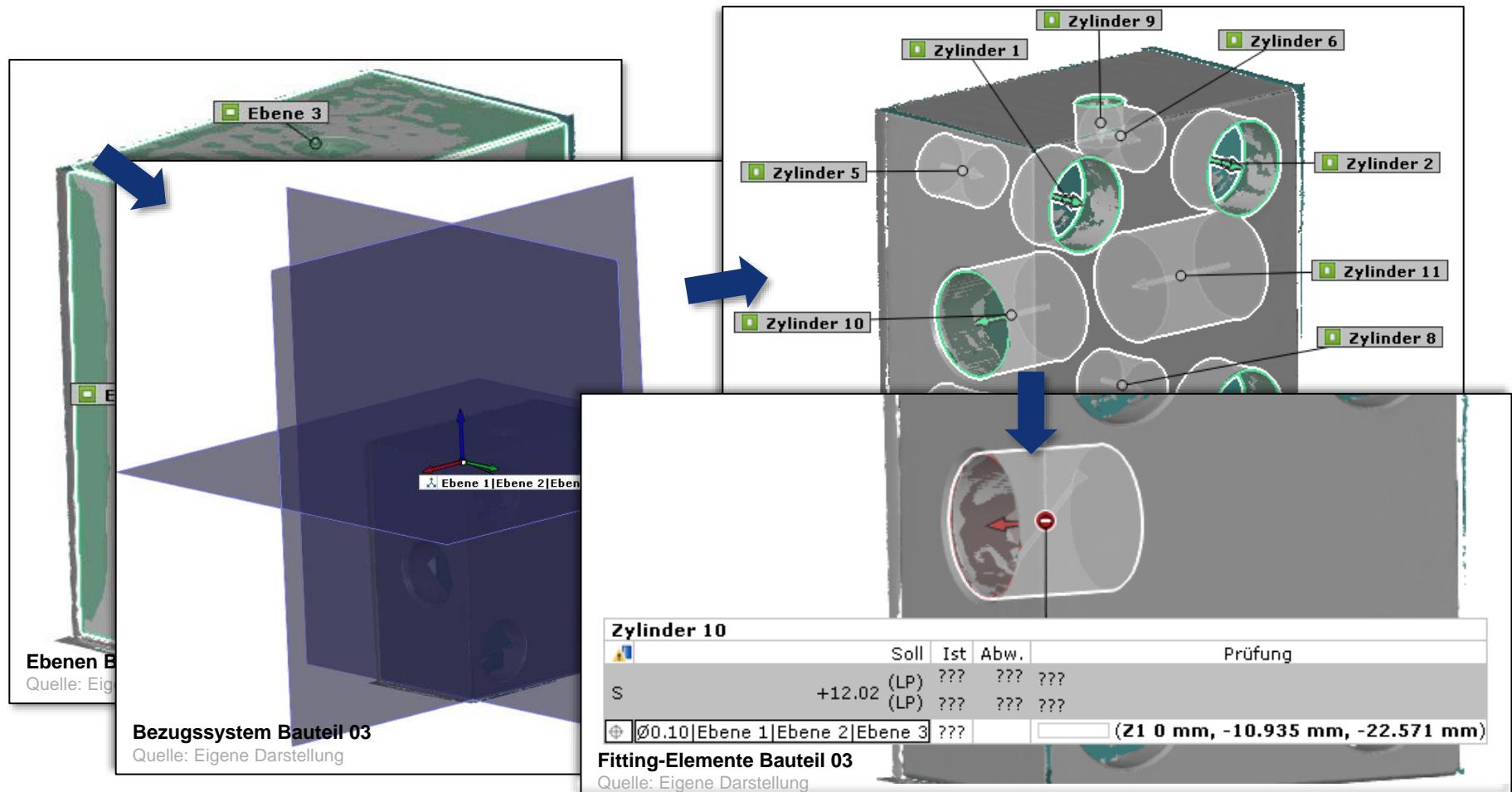


Polygonmodell Falzwelle

Quelle: Eigene Darstellung

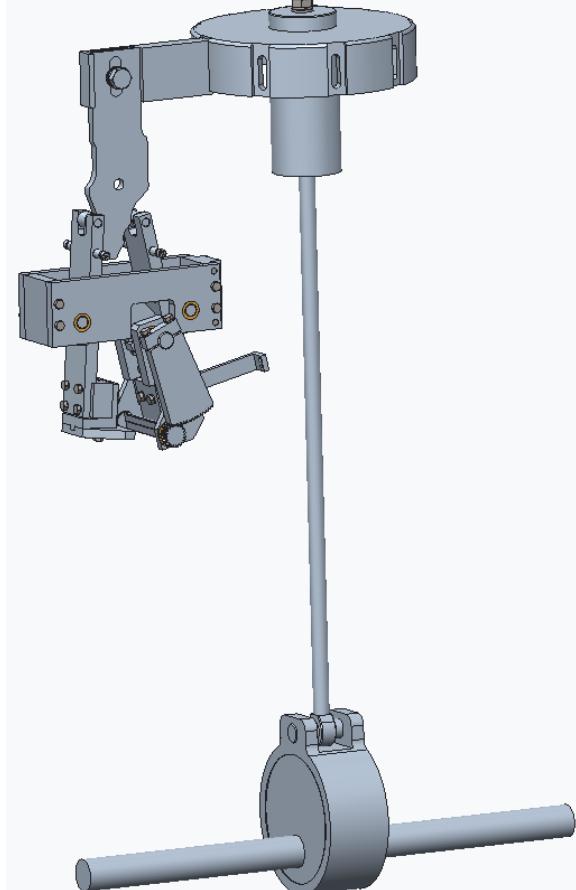
12. Studentenwettbewerb - SAXISM

2. Rekonstruktion der Teilstation – Auswertung der 3-D-Daten

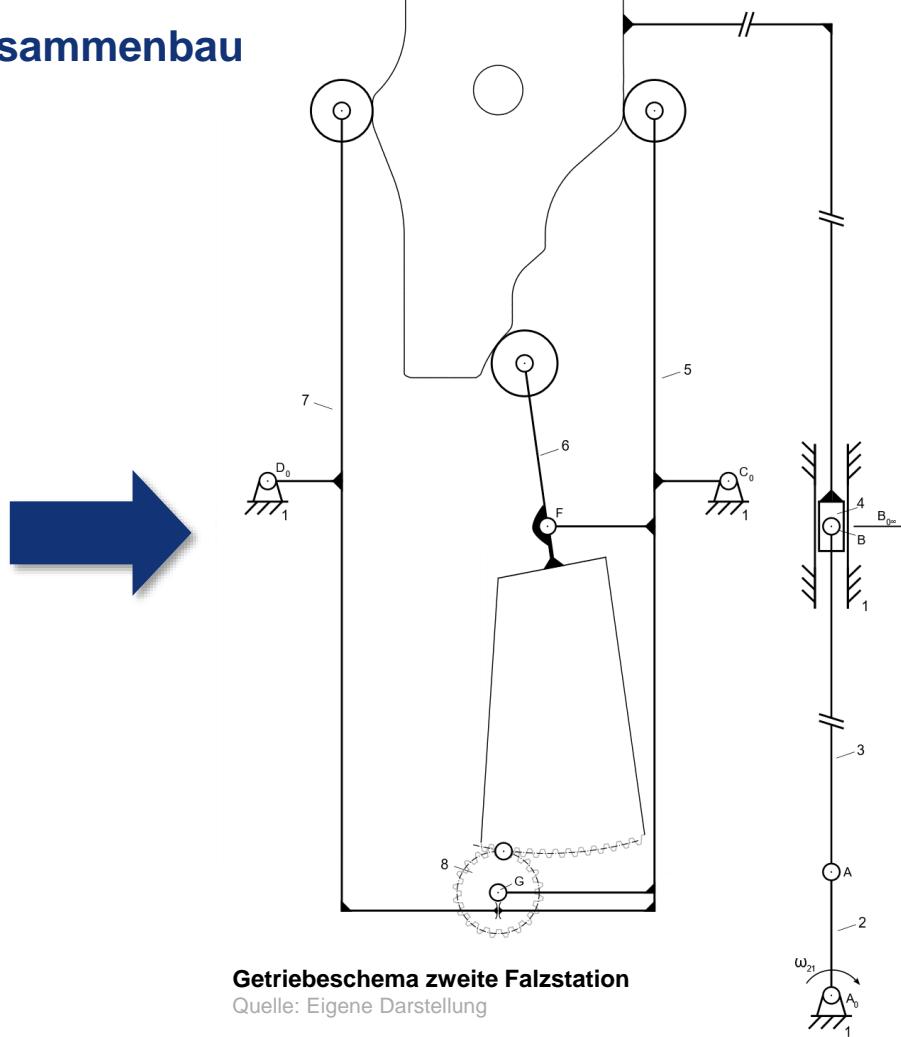


12. Studentenwettbewerb - SAXISM

2. Rekonstruktion der Teilstation – Zusammenbau



Simulationsfähiges CAD-Modell
Quelle: Eigene Darstellung



Getriebeschema zweite Falzstation
Quelle: Eigene Darstellung

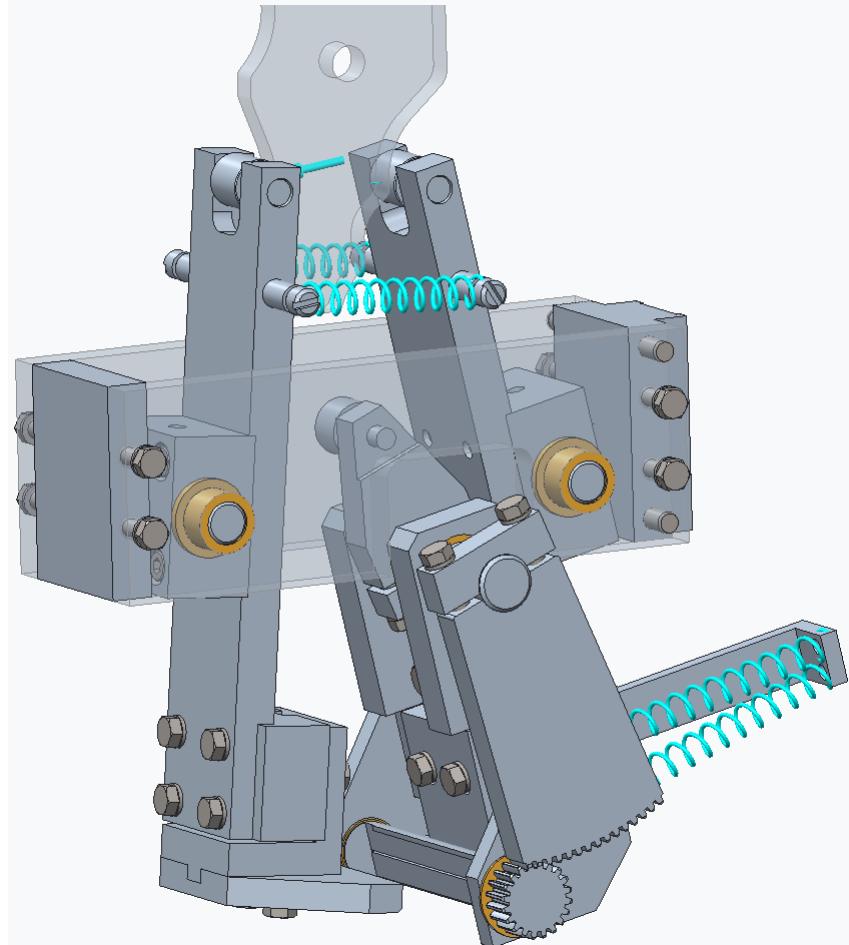
12. Studentenwettbewerb - SAXISM

3. Mehrkörpersimulation – Creo Mechanismus

Messgrößen:

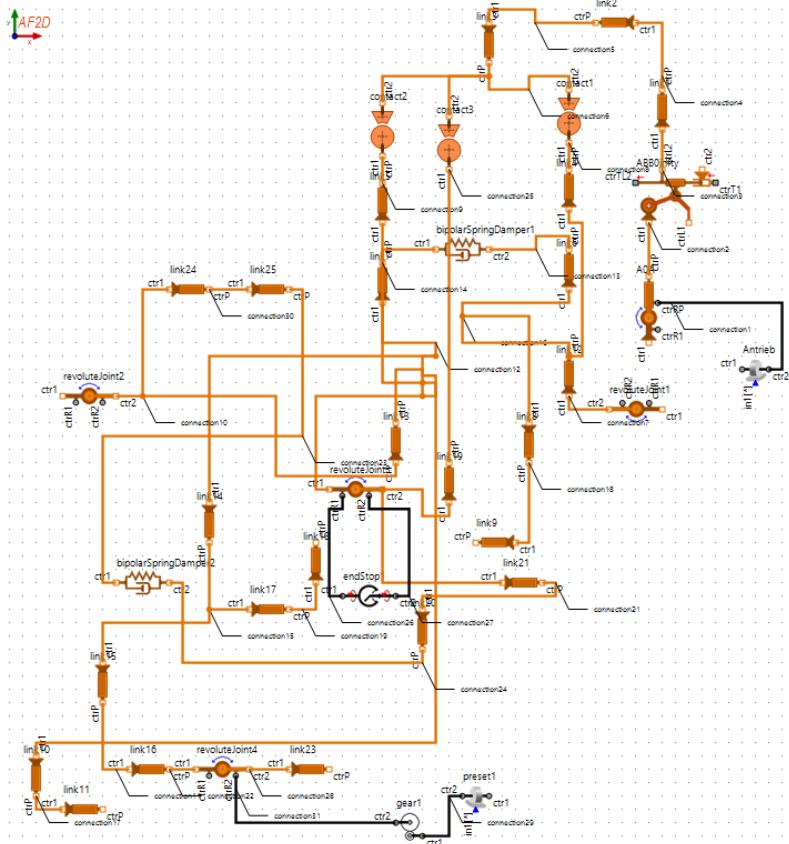
- Freiheitsgrad u. Redundanzen
- Drehwinkel der Antriebs- u. Falzwelle
- Positionen u. Geschwindigkeiten verschiedener Bauteile
- Federkräfte
- Kontaktkräfte der Kurvenrollen

Creo Mechanismus
Simulationsvideo
Quelle: Eigene Darstellung

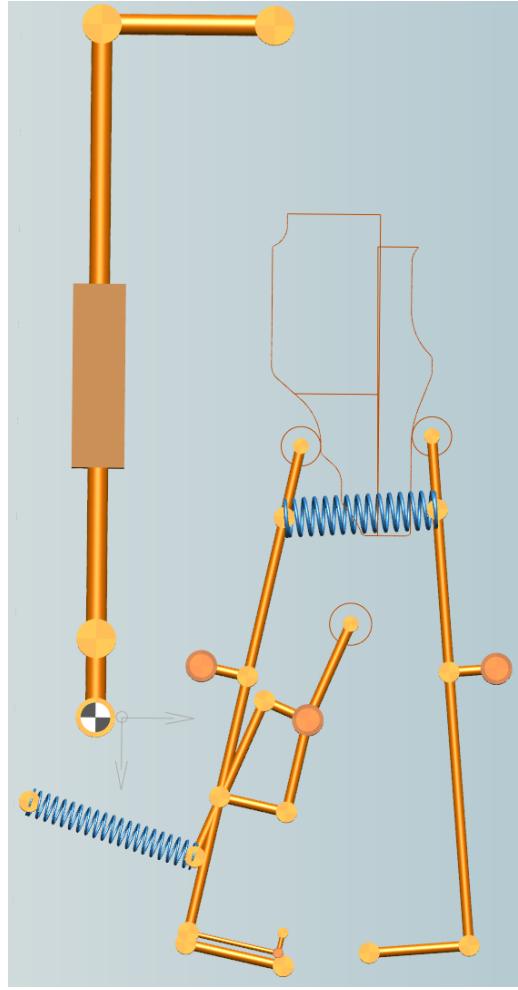


12. Studentenwettbewerb - SAXISM

3. Mehrkörpersimulation – SimX Modell

**SimX Strukturansicht**

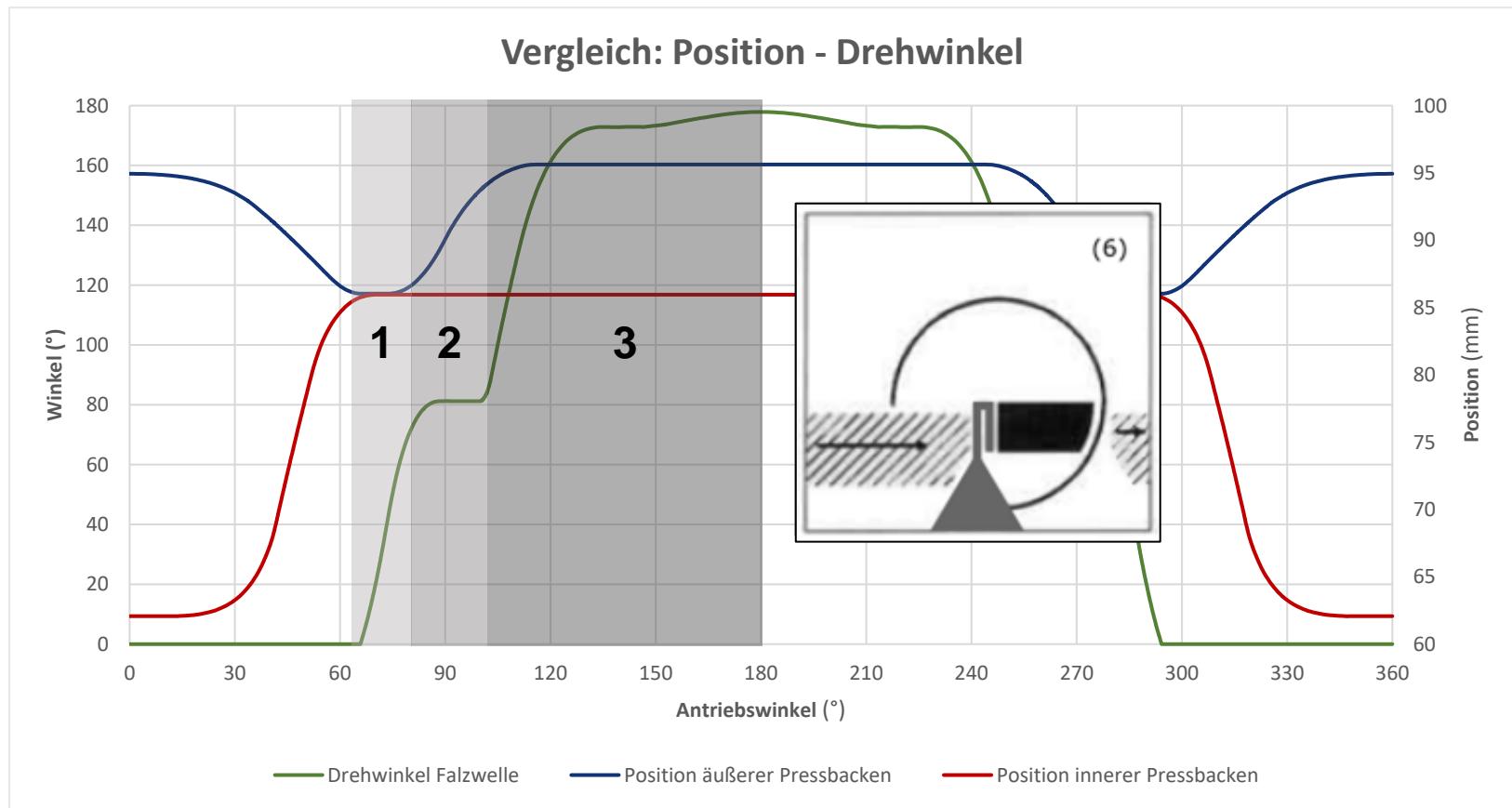
Quelle: Eigene Darstellung

**SimX 3D-Ansicht**

Quelle: Eigene Darstellung

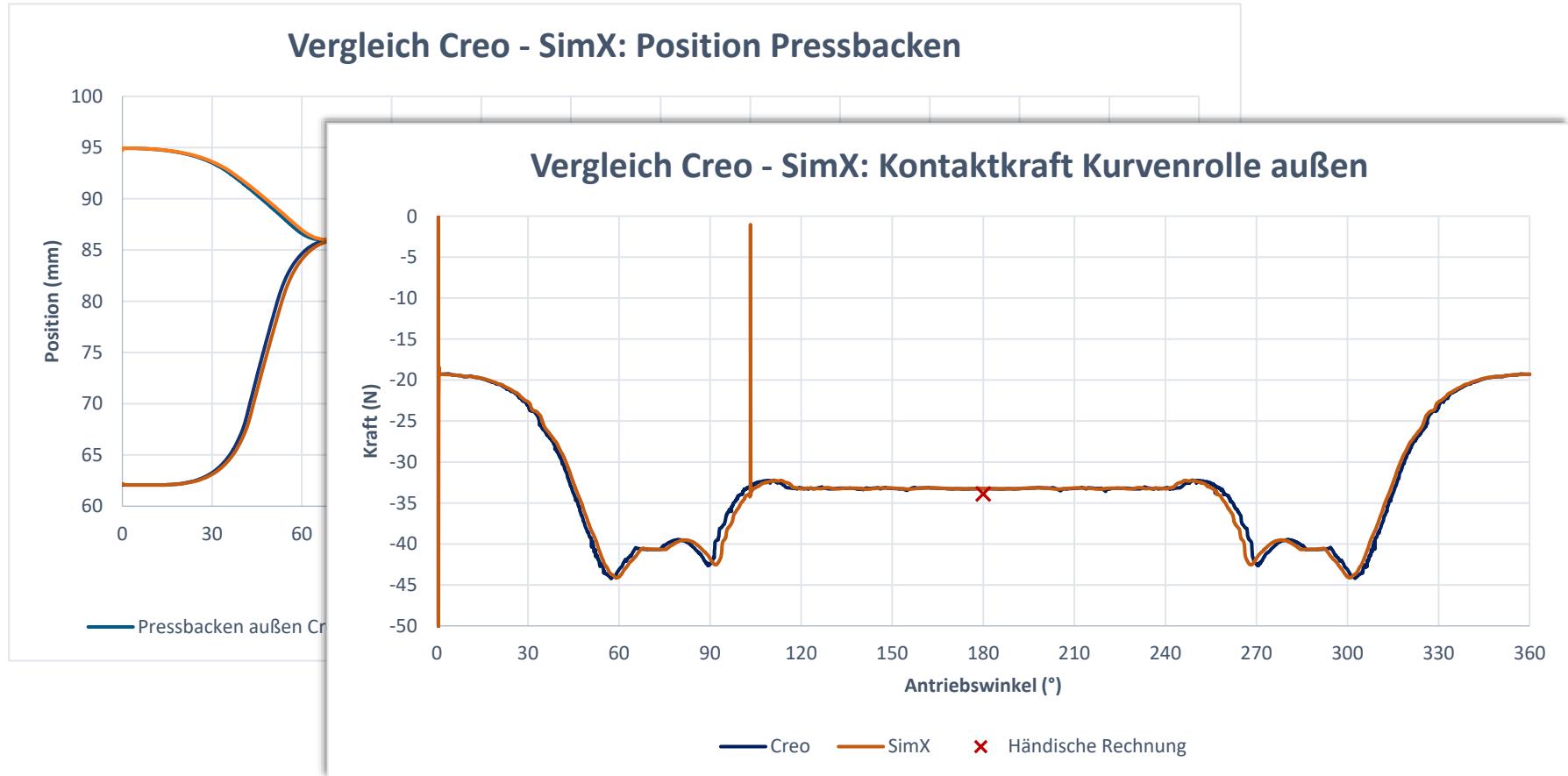
12. Studentenwettbewerb - SAXISM

4. Auswertung – Creo Mechanismus Ergebnisse Falzvorgang



12. Studentenwettbewerb - SAXISM

4. Auswertung – Vergleich Ergebnisse Creo Mechanismus und SimX





12. Studentenwettbewerb - SAXISM

5. Fazit

- Wichtige Bauteilabmessungen mithilfe optischer Sensoren erfasst
- Erstellung CAD-Modell der Teilstation möglich
- Durchführung Mechanismen Simulationen erfolgreich (Creo, SimX)
- Identifizierung Stationsfunktion anhand Simulationsergebnisse
- Verifizierung Simulationsergebnisse der Methoden durch Vergleich untereinander
- Ergebnisse könnten Grundlage für weiterführende Untersuchungen bilden



12. Studentenwettbewerb - SAXISM

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!