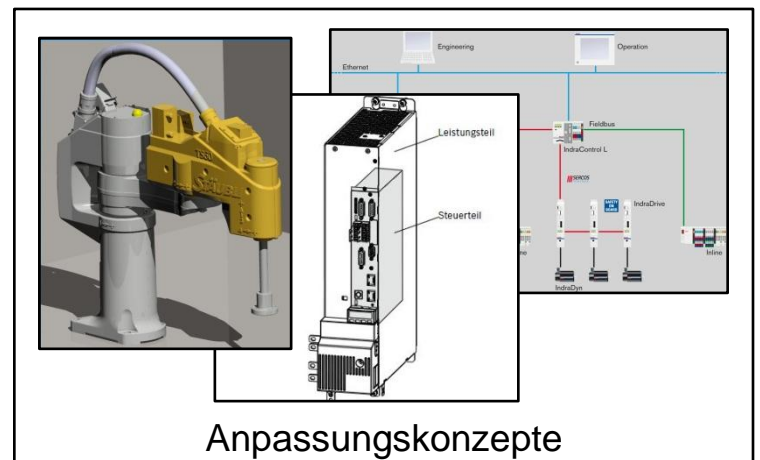
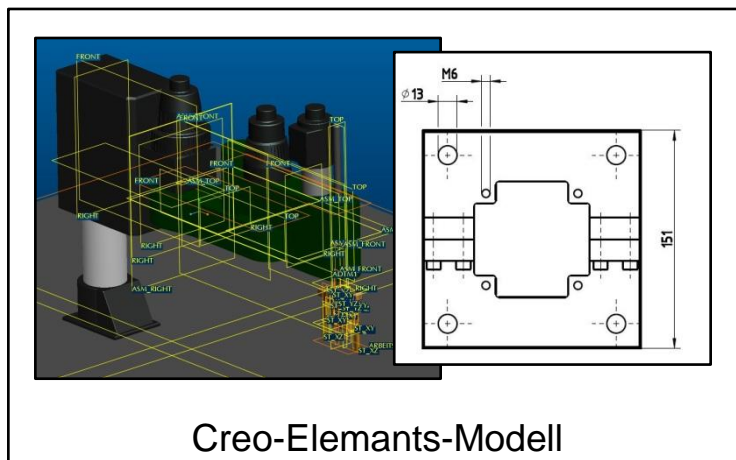
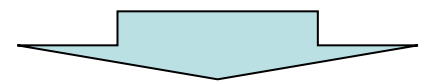
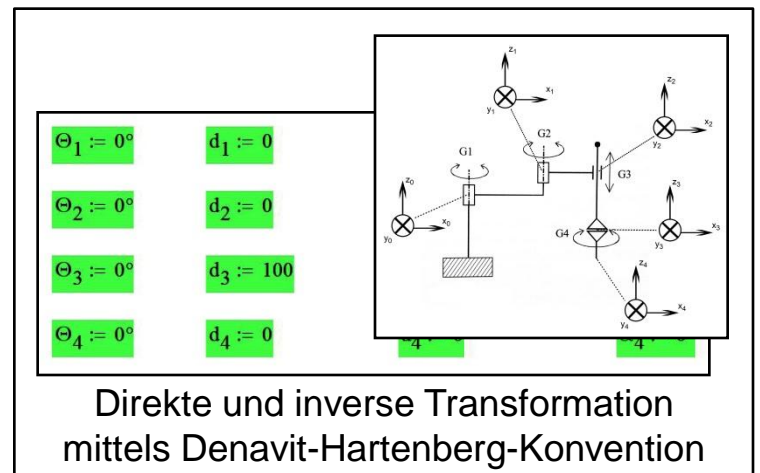
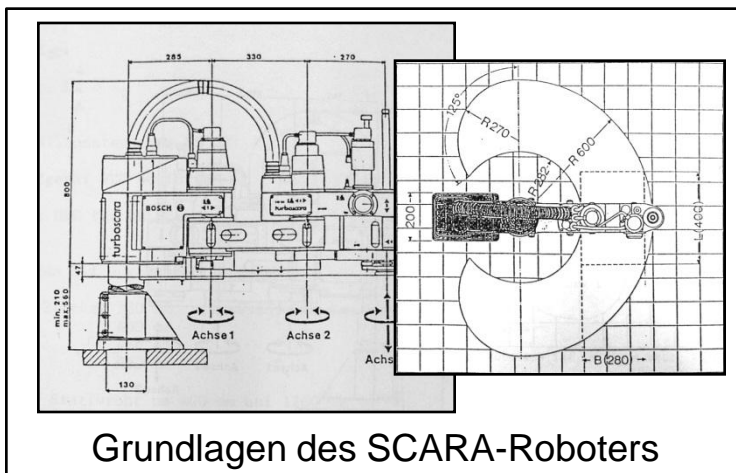


# Konzeptstudie – Retrofit eines SCARA-Roboters

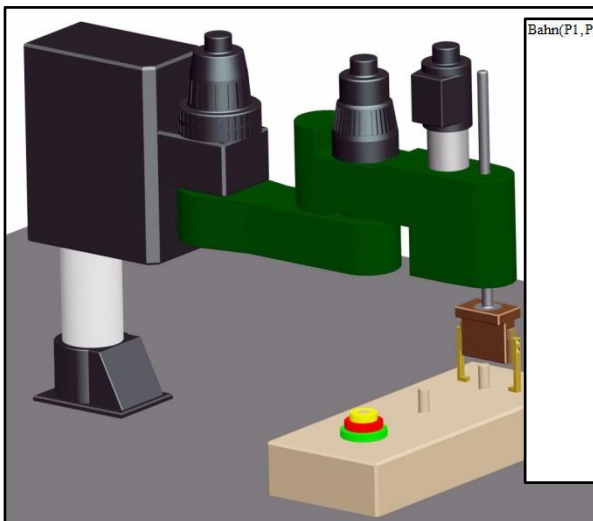
## Zielstellung

- Bestimmung der vorhandenen elektrischen und mechanischen Eigenschaften
- Ausarbeitung der direkten und inversen Transformation
- Erstellung eines Anpassungskonzeptes
- Erstellung eines dynamischen Creo-Elements-Modells des Roboters
- Erstellung einer Animation des Roboters

## Vorgehensweise



## Ergebnis der Arbeit



```
Bahn(P1,P2) :=
for i ∈ 0..Np
  Lv ← |P2 - P1|
  v ← (P2 - P1) / Lv
  P ← P1 + (Lv / Np) * i * v
  (x y z w) ← PT
  T ←
  ( cos(γ)  -sin(γ)  0
    sin(γ)   cos(γ)  0
     0         0     1
     0         0     0 )
  temp ← ikp(T)
  Θ1 ← temp0
  Θ2 ← temp1
  d3 ← temp2
  Θ4 ← temp3
return erweiter(Θ1, Θ2, d3, Θ4)
```

Projektumsetzung		Kosten
<b>Motoren:</b>		
Achse 1	Synchronmotor MSM041B-0300-NN-M0-CHD 750 Watt Motor Multiturn-Absolutgeber	622,40 €
Achse 2	Synchronmotor MSM031B-0300-NN-M0-CHD 200 Watt Motor Multiturn-Absolutgeber	
Achse 3	Synchron Servomotor IndraDyne S MSK030B-0900-NN-M11-UG0-NNNN Optischer Geber, Multiturn-Absolut Hiperface mit 128 Inkrementen glatte Abtriebswelle mit Wellendichtung	
Achse 4	Synchronmotor MSM01B-0300-NN-M0-CHD 100 Watt Motor Multiturn-Absolutgeber	
<b>Leistungsteile:</b>		
Achsen 1, 2 und 3	Kompaktumrichter HCS01.1E-W0018-A-03-B-ET-EC-NN-NN-FW	
Achse 4	Kompaktumrichter HCS01.1E-W0008-A-03-B-ET-NN-NN-NN-FW	

Steuerung	Firmware	Verkabelung	Arbeitsaufwendung	Gesamtkosten
Steuerung CML45.1-3P-504-NA-NNNN-NW Indracontrol L45.1 Controller: x86-kompatibel, 500 Hz 256 MB RAM, 8 MB SRAM batteriegepuffert Schnittstellen: Ethernet, Profibus DP, RT-Ethernet, SERCOS III	Indradrive Firmware FWA-INDRV*-MPB-16VRS-D5-1-NN-NN Einachs Basic Closed Loop	Passende Kabel für Steuerung, Umrichter und Motoren	Bei einem Stundensatz von 60 € und einem Arbeitsaufwand von 100 Stunden	Gesamtkosten des Retrofit-Konzept 3
				Ca. 10.518,80 €

Animation und Endkonzept