

Zielstellung

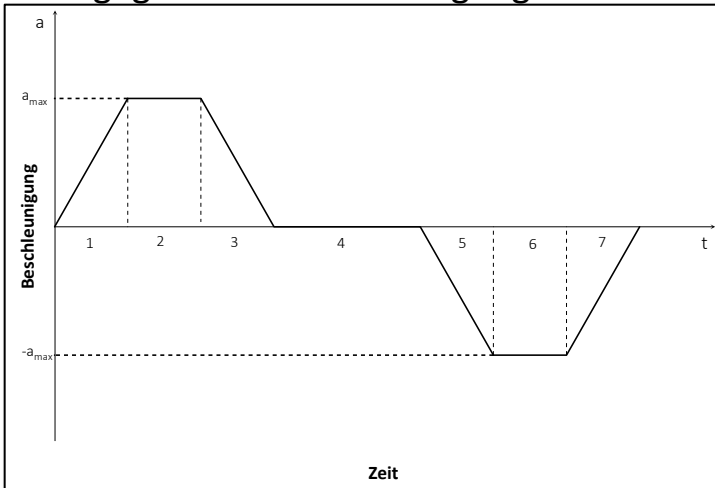
- Erzeugen der Inversen Kinematik (SCARA-Roboter)
- Umsetzung der Trajektoriengenerierung
- Modellierung eines funktionsfähigen Robotermodells (Creo)

Trajektorienplanung und -generierung

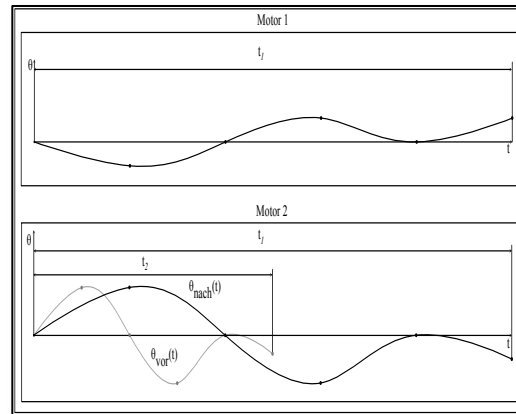
Ergebnis der Arbeit

- ruckstetiger Bewegungsverlauf
- zeitoptimale Bewegung innerhalb der vorgegebenen kinematischen Grenzen
- modularer Aufbau ermöglicht Anwendung für verschiedene Robotertypen

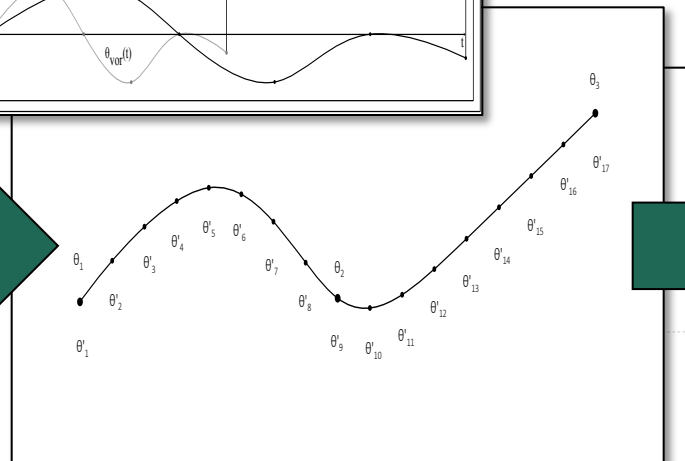
vorgegebener Beschleunigungsverlauf



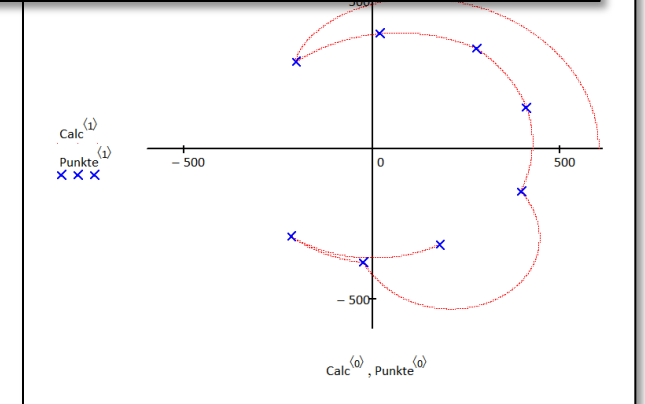
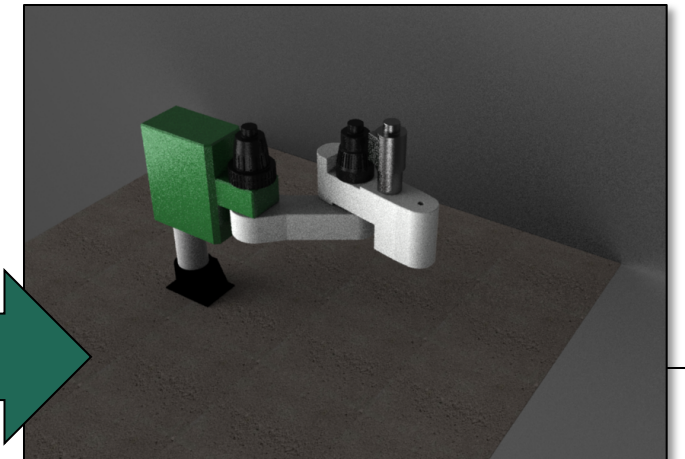
Bahngenerierung und Synchronisation der Achsen



Feininterpolation

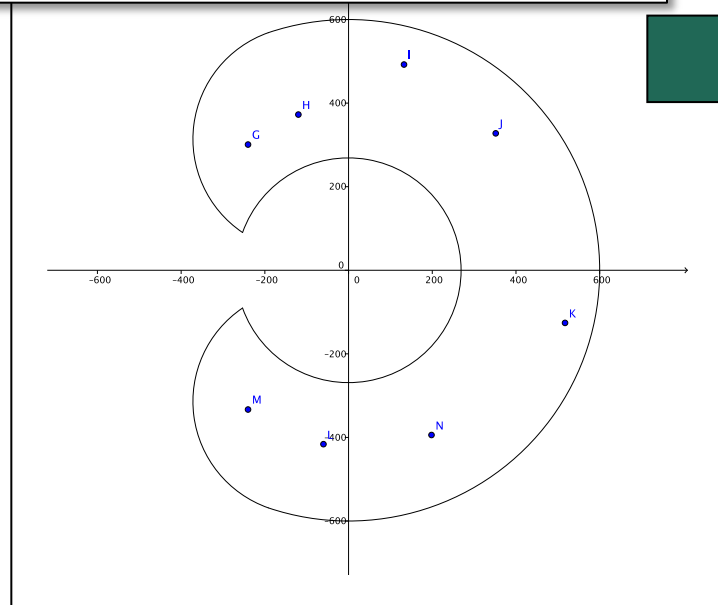


bewegtes 3D-Modell



resultierende Bahn

vorgegebene Stützpunkte



```

T2 ←  $\frac{-3 \cdot T_1 + \sqrt{\frac{(T_1)^2}{4} + \frac{(max_i - j_{max_i} \cdot T_1)}{j_{max_i}}}}{2}$  if  $T_1 = \frac{\alpha_{max_i}}{j_{max_i}}$ 
0 if  $(T_1) < \frac{\alpha_{max_i}}{j_{max_i}}$ 

OUT(i) ←  $\begin{pmatrix} 0 \\ T_1 \\ T_1 + T_2 \\ 2 \cdot T_1 + T_2 \\ 2 \cdot T_1 + T_2 + T_4 \\ 3 \cdot T_1 + T_2 + T_4 \\ 3 \cdot T_1 + 2 \cdot T_2 + T_4 \\ 4 \cdot T_1 + 2 \cdot T_2 + T_4 \end{pmatrix}$ 
return OUT
    
```

Berechnung in Mathcad