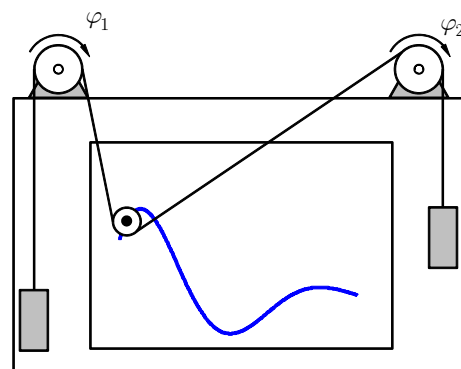


## Projekt Maschinenbau

### Konstruktion, Aufbau und Regelung eines vertikalen 2D Plotters

Am Lehrstuhl für Technische Mechanik/ Dynamik soll ein vertikaler 2D Plotter in Form eines Zweiseilroboters aufgebaut werden. Die seilgeführte Gondel mit dem Zeichenstift wird durch zwei geregelte Schrittmotoren entlang der vertikalen Zeichenebene positioniert, siehe Abbildung. Ein direkt an der Gondel verbauter Servoantrieb ermöglicht das Abheben bzw. Aufsetzen des Zeichenstiftes auf der Zeichenebene. Die Bahnplanung sowie das Modell für die Regelung sollen in der blockorientierten Programmierumgebung SIMULINK umgesetzt und auf einem Einplatinencomputer (Raspberry Pi) implementiert werden. Hierfür müssen die Schnittstellen zu den Schrittmotoren realisiert werden.



Schematischer Aufbau eines vertikalen Plotters

Die folgenden Arbeitspakete sind vorgesehen:

1. Literaturrecherche
2. Konstruktion und Aufbau des Plotters
3. Inbetriebnahme und Programmierung des Plotters
  - Berechnung und Programmierung der Bahnplanung
  - Programmierung des SIMULINK-Modells für die Regelung
  - Übertragung des SIMULINK-Modells auf den Einplatinencomputer
  - Aufbau der Schnittstellen zu den Aktuatoren
4. Versuchsdurchführung und Adaption der Regelparameter
5. Erstellen des Projektberichtes

Das Projekt soll von 5 Studierenden in 3 Gruppen bearbeitet werden.

#### Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. habil. C. Woernle  
+49 381 498-9360  
woernle@uni-rostock.de

Dr. -Ing. R. Bartkowiak.  
+49 381 498-9363  
rene.bartkowiak@uni-rostock.de

M.Sc. J. Luthe  
+49 381 498-9364

Dipl.-Math. R. Grawe  
+49 381 498-9129