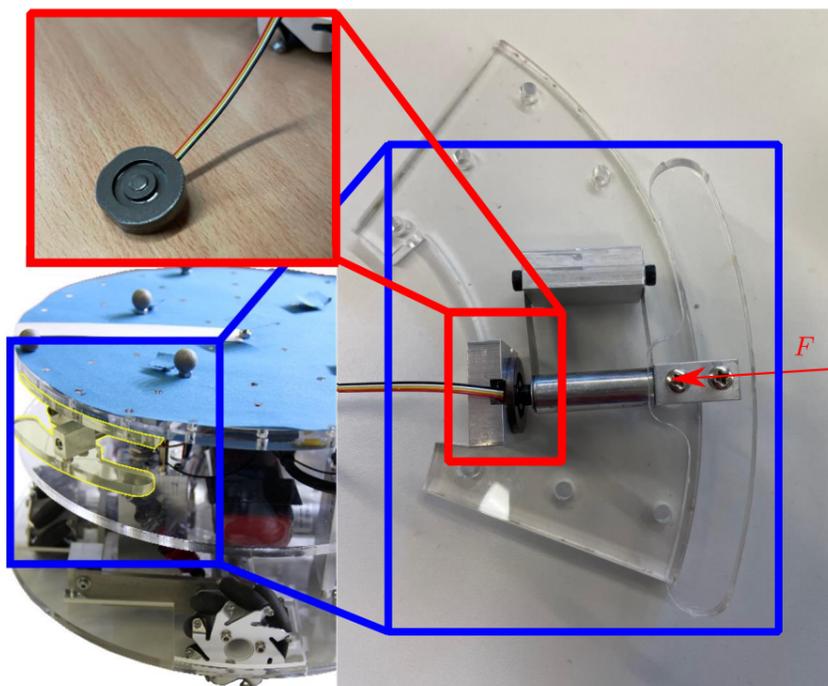
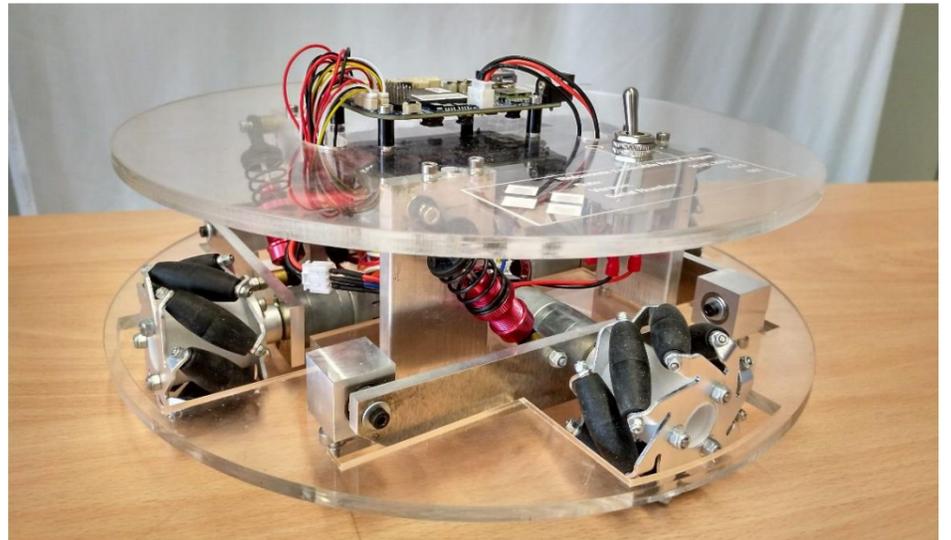




# Praktikumsversuch HERA Motion Control

## MOTIVATION

- ❖ Vorstellen eines mobilen Roboters mit omnidirektionalem Antrieb, dessen mechanischen Komponenten und Kinematik
- ❖ Programmieren des mobilen Roboters mit MATLAB in der ROS-2-Umgebung (ROS: Robot Operating System)
- ❖ Ansteuern diverser Sensoren an Bord des Roboters



## ANWENDUNG

- ❖ Überprüfen der Funktionalität eines mobilen Roboters mit omnidirektionalem Antrieb
- ❖ Identifizieren der grundlegenden Schwierigkeiten bei der Bewegung eines fahrbaren mobilen Roboters
- ❖ Erstellen der Kommunikation zwischen mehreren Geräten in einem Roboternetzwerk
- ❖ Entwickeln einfacher Techniken zum Lösen verschiedener Regelprobleme unter Verwendung der unterschiedlichen Sensoren an Bord des Roboters

## VORGEHEN

1. Erstellen der Kommunikation zwischen dem Mikrocontroller an Bord des Roboters und einem Laptop sowie Steuern des mobilen Roboters mit einem Joystick
2. Implementieren eines Trajektorienfolgealgorithmus basierend auf einem PID-Regler und Anpassen der PID-Parameter zum Erreichen der bestmöglichen Regelgüte
3. Implementieren eines Programms für die Pfadfolgeregelung basierend auf dem Erfassen von Bodenmarkierungen und unter Verwendung einer Kamera
4. Implementieren eines Programms zur Hinderniserkennung unter Verwendung eines Kraftsensors

