

# Entwicklung eines Zweiradprüfstands

Fachgebiet: Mechatronik

Betreuer: Prof. Jean-François Urwyler

Experten: Domizia Belladelli (Centro Professionale Biasca), Joël Niklaus (Sonceboz SA)

Die Berner Fachhochschule besitzt einen Zweiradprüfstand. Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, den Aufbau zu analysieren, diesen zu ergänzen und abschliessend den Prüfstand in Betrieb zu nehmen. Sinn und Zweck der Analyse und Inbetriebnahme ist, den bestehenden Aufbau zu beurteilen und Vorschläge zur Verbesserung auszuarbeiten. Abschliessend sollen mit dem modifizierten Aufbau Fahrzyklen über einen Computer simuliert werden.

## Ziel

Analyse und Erweiterung vom bestehenden Aufbau mit anschliessender Inbetriebnahme vom Prüfstand. Dadurch soll es möglich sein Fahrsituation in Form eines Zyklus zu simulieren.

## Ausgangslage

Im Mechatronik Labor der Abteilung Automobiltechnik der Berner Fachhochschule steht der Aufbau eines Zweiradprüfstands. Dieser von der Firma EMPA entwickelte Prüfstand beinhaltet den ganzen Antrieb mit Stromrichter und Motor, der Rolle, auf welcher das zu prüfende Fahrzeug dreht, und den Komponenten für den Anschluss an die Netzspannung. Der Prüfstand ist unbenutzt, was hauptsächlich auf die veraltete Technik für die Bedienung, Steuerung und Kommunikationsschnittstellen zurückzuführen ist.

## Vorgehen

In der Anfangsphase wurden die Möglichkeiten zu Kommunikationsschnittstelle zusammengetragen, miteinander verglichen und zum Schluss die geeignetste

ausgewählt. Bei der Inbetriebnahme ging es zuerst darum, eine saubere Kommunikation zwischen Prüfstand und Computer aufzubauen. Synchron dazu wurde der Programmcode für die Fahrzyklen Simulation erstellt. Mittels Tests, bei welchen ein Elektroroller zum Einsatz kam, wurde eine grundlegende Analyse des Zusammenspiels von Prüfstand und Fahrzeug erstellt. Dazu mussten Testbedingungen festgelegt werden, welche dazu taugen eine saubere Beurteilung zu formulieren.

## Resultate

Mit den Erweiterungen am Aufbau ist es nun möglich, den Prüfstand mit LabVIEW über die CAN-Bus Schnittstelle zu steuern und Istwerte auszulesen. Fahrzyklen können vom Benutzer über Excel generiert und einfach ins Programm des Prüfstands eingelesen werden. Es ist möglich mit dem Elektroroller einen Zyklus abzufahren. Mit dieser Arbeit konnte der Grundstein gelegt werden für weiterführende Projekte im Bereich der Auslegung und Benutzung von anderen Zweirädern.



David Müller

