

# Hometrainer für Tour de Suisse

**Name des Diplomanden:**

**Anthony Pandiani**

**Name des Examinators:**

**Prof. H. Domeisen**

**Vertiefungsrichtung:**

**Mechatronik**

## Ausgangslage und Aufgabenstellung

Am cnlab ist ein System entwickelt worden, das es erlaubt, die aktuellen Daten eines Velorennens inkl. Videobildern online zu erfassen und via Internet zugänglich zu machen. Damit kann man zuhause das Rennen mitfahren.

Die bestehenden Hometrainer erlauben jedoch nicht genügend Steuermöglichkeiten für den Echtzeitbetrieb. Deshalb soll ein geeignetes System selbst gebaut werden.

In der Diplomarbeit soll ein Prototyp eines Rollenstandes entwickelt und gebaut werden. Spezielles Gewicht ist dabei auf einfache Handhabung, Robustheit und tiefe Kosten zu legen. Diese Aufgabe ist in enger Zusammenarbeit mit einem Diplomanden der Informatik zu lösen.

## Lösung

Der endgültige Aufbau besteht aus dem Gestell und der Bremseinheit. Das Gestell besteht zum grössten Teil aus Profilen der Firma Kanya. Als Bremse wird ein GS-Nebenschlussmotor verwendet, welcher mit einem konstanten Erregerstrom gespeist wird. Beim Fahren wird ein Magnetfeld erzeugt, das dem Erregerfeld entgegenwirkt und damit eine Bremswirkung erzeugt.

Die Rolle wurde so ausgelegt, dass sie gleichzeitig als Schwungmasse dient, die die Massenträgheit simuliert.

Um den induzierten Strom und somit den Bremswiderstand steuern zu können, wurden vier feste Widerstände parallel an den Motor angeschlossen. Mit einer SPS (LOGO von Siemens) können die Widerstände so geschaltet werden, dass 14 Ersatzwiderstände entstehen.

Ein LabVIEW-Programm auf dem PC erfasst die Steigungen der Strecke, wählt die passende Kombination der Widerstände und schaltet dementsprechend das LOGO.

