

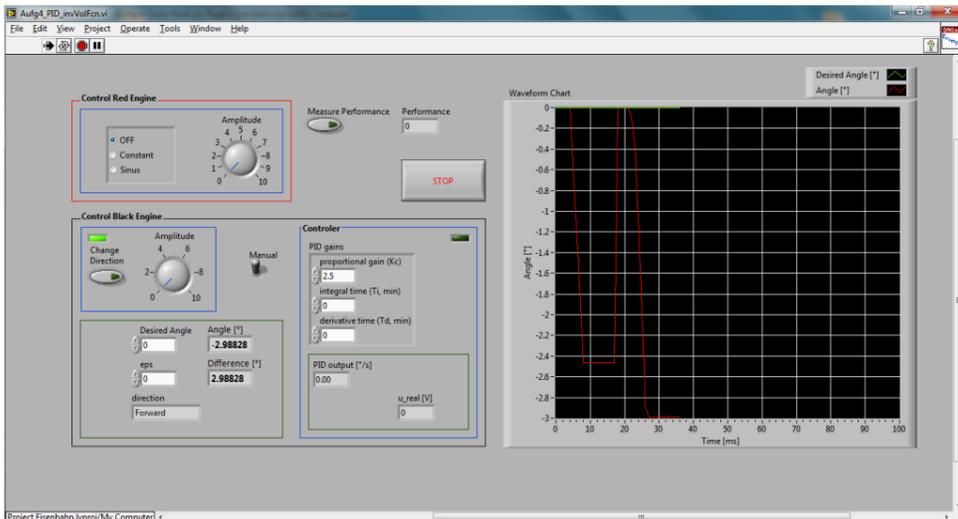


Praktikumsversuch

Regelung einer Modelleisenbahn

MOTIVATION

- ❖ Reglerentwurf für die Lok einer Modelleisenbahn, sodass diese mit konstantem Abstand einer zweiten, vorausfahrenden Lok folgt
- ❖ praxisnahe Vermittlung von experimentellen und theoretischen Verfahren für den Entwurf linearer Reglerstrukturen
- ❖ Verifikation der entworfenen Regler an der Teststrecke unter Verwendung von LabVIEW



VERSUCHSABLAUF

1. manuelle Regelung der Loks, um die Herausforderungen und Aufgaben an die Regelung zu erfassen
2. experimenteller Entwurf eines P-Reglers
3. Entwurf eines PID-Reglers nach dem Verfahren von Ziegler und Nichols
4. Modellierung der Regelstrecke und anschließender Entwurf eines PID-Reglers mit dem Verfahrens des symmetrischen Optimums
5. Verbesserung des Störverhaltens des Reglers durch Erweiterung des Regelkreises um eine Störgrößenaufschaltung

VERSUCHSAUFBAU

- ❖ Realisierung einer endlos langen Teststrecke durch einen drehbar gelagerten Schienenkreis
- ❖ Erfassung von Lokposition und Schienengeschwindigkeit mit Inkremental- bzw. Impulsgeber

