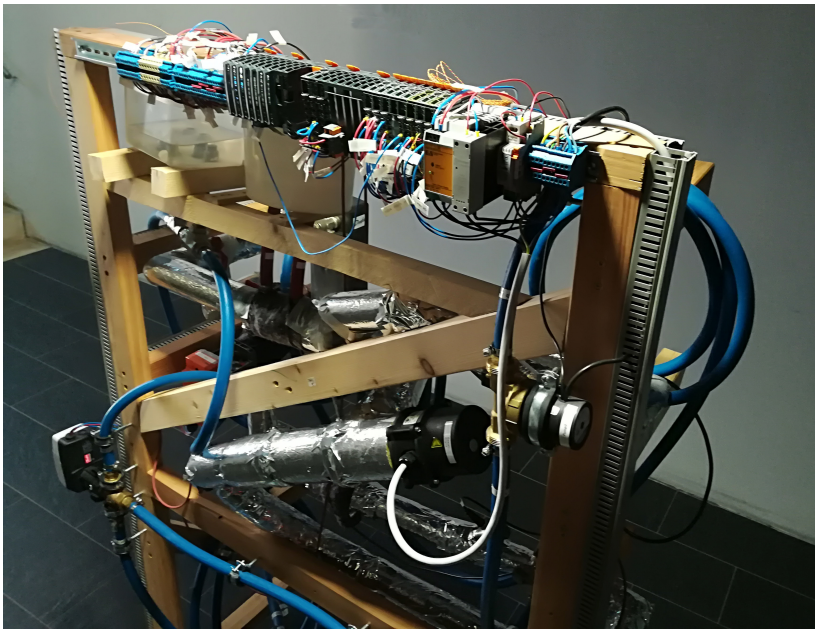
Implementierung eines modellbasierten Kühlkreislaufreglers

Ansprechpartner: Simon Bachler (simon.bachler@umit.at)

Überblick: Im Rahmen der Kooperation mit der Firma INNIO Jenbacher GmbH & Co OG wurde ein modellbasierter Regler für die Regelung von Kühlkreisläufen entwickelt. Der Reglerentwurf basiert auf der Ein-Ausgangslinearisierung des Systems und wurde bereits am Prüfstand an der UMIT sowie beim Industriepartner getestet. Im Zuge dieser Arbeit soll dieser Ansatz verallgemeinert werden, um flexibler an verschiedenen Kühlkreislaufstrukturen einsetzbar zu sein. Dabei gilt es im ersten Schritt, verschiedene mögliche Kreislaufstrukturen zu analysieren und in kleinere wiederkehrende Teilsysteme aufzuteilen. Der Reglerentwurf erfolgt dann auf Basis der verschieden kombinierbaren Teilsysteme.



Kühlkreislauf-Versuchsaufbau

Aufgabenstellung:

- Einarbeiten in den Regleralgorithmus
- Analyse der verschiedenen Kühlkreislaufstrukturen und deren Gemeinsamkeiten
- Modellierung der Teilsysteme
- Regelerentwurf auf Basis des verallgemeinerten Systems
- Test der Entwurfsmethode in Simulation und am Kühlkreislauf-Versuchsaufbau

[1] S. Bachler u. a. “Control of Cooling Loops with Large and Variable Delays”. In: *1st IEEE International Conference on Control Technology and Applications (CCTA)*. 2017, S. 1207–1212.

[2] M. Schwingshandl. “Automatisierter Regler-Entwurf für Großgasmotor-Kühlkreisläufe”. BA Thesis. UMIT. 2017.