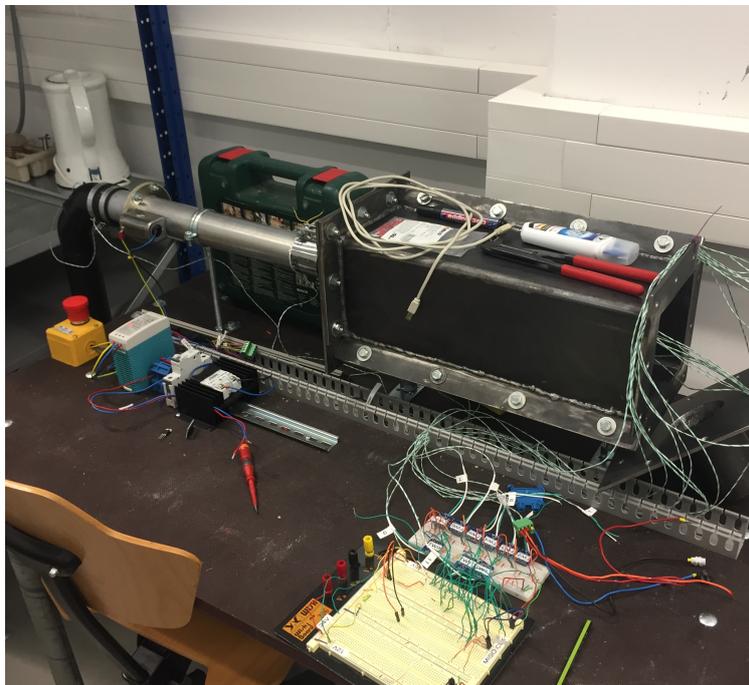


Umsetzung einer Heizungssteuerung für einen Reaktor

Ansprechpartner: Jens Wurm (jens.wurm@umit.at)

Überblick: Im Rahmen eines Kooperationsprojekts mit der Firma INNIO Jenbacher wurde ein Versuchsstand errichtet, an dem das thermische Verhalten einer Wabe eines Katalysators mit selektiver katalytischer Reduktion (SCR-Katalysator) untersucht werden kann. Dazu wurde neben der sensortechnischen Erfassung des Temperaturprofils im Inneren des Katalysators auch die Möglichkeit vorgesehen mittels zweier Aktoren ein Geschwindigkeits-, als auch Temperaturprofil am Eingang vorzugeben. Für den Heizer soll auf Basis eines neuartigen Rohrmodells, mit dem die Dynamik des Katalysatorrohres genauer abgebildet werden kann, der Steuerwert bestimmt werden. Dazu wird ein Solltemperaturverlauf am Ausgang vorgegeben und zum Heizer rückgerechnet. Dabei ist neben dem Rohr auch die Dynamik des Heizers zu berücksichtigen. Ziel ist diesen Vorsteuerungsentwurf auf einem Arduino zu implementieren und am Versuchsstand zu testen und mit einem PID-Regleransatz zu vergleichen.



SCR-Katalysator Versuchsstand

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen zum Rohrmodell
- Implementierung des Steuerungsansatzes in Simulation und am Versuchsstand
- Test und Validierung gegebenüber anderen Regleransätzen

[1] J. Wurm, S. Bachler und F. Woittennek. "On delay partial differential and delay differential thermal models for variable pipe flow". In: *International Journal of Heat and Mass Transfer* (2020).