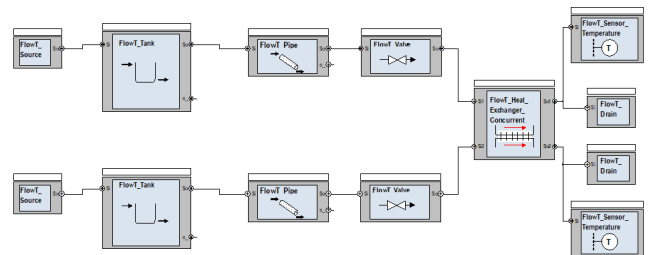
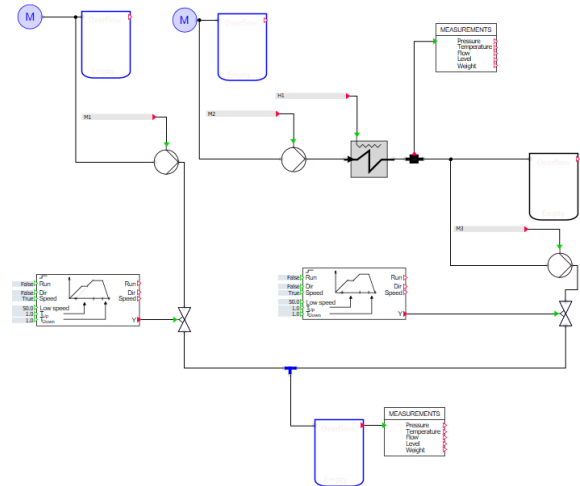


Projekt-/ Abschlussarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

Analyse und Vergleich verschiedener Simulationskonzepte für Fluide und Gase in der Virtuellen Inbetriebnahme.

Die Simulation von prozesstechnischen Anlagen während des Betriebs oder Tests vor der Inbetriebnahme wird immer wichtiger. Allerdings ergeben sich aus der geforderten Echtzeitfähigkeit und kurzen Berechnungsdauer der Modelle besondere Anforderungen. Aufwendige aber dafür akkurate Simulationen (CFD, FDM) sind für diesen Anwendungszweck meist ungeeignet. Es werden abstraktere und einfachere Modelle benötigt/ verwendet. Zugleich müssen diese einfach handelbar und erstellbar sein, um vielfältig im Anlagenbau eingesetzt werden zu können. Die Einsatzmöglichkeiten für derartige Anlagenmodelle sind nahezu unendlich. Von der einfachen Produktionsplanung/Simulation über die Virtuelle Inbetriebnahme bis hin zu produktionsbegleitender Simulation mit Ist-Soll Vergleich ist alles möglich. Das eigentliche Thema der virtuellen Inbetriebnahme, also dem Testen der Anlagensteuerung gegen eine virtuelle Repräsentation der Anlage existiert bereits seit einigen Jahrzehnten, bekommt aber durch die aktuelle Entwicklung in Richtung Industrie 4.0 und digitaler Zwillinge neue Aufmerksamkeit.



Verschiedene Hersteller von Simulationstools gehen dabei unterschiedliche Wege, wie die Anforderungen an digitale Zwillinge umgesetzt werden können. In dieser Arbeit sollen die verschiedenen Ansätze analysiert und allgemein verglichen werden. Dazu sollen kleine Modelle in verschiedenen Tools erstellt und unterschiede erkannt und analysiert werden. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Analyse der mathematischen Grundlage, der Bedienbarkeit und der Plausibilität der Simulationsergebnisse.

Anforderungen:

- Studium Verfahrenstechnik/ Maschinenbau oder Elektrotechnik/Mechatronik
- Mathematische Grundlagen/ Informatikaffin
- Grundkenntnisse in SPS-Programmierung sind vorteilhaft
- Interesse an einem spannenden Zukunftsthema
- Vorkenntnisse in Simit oder WinMOD sind vorteilhaft

Ansprechpartner:

Tristan Strattner, M.Sc. / Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
Telefon: 0911 5880 3151
tristan.strattner@th-nuernberg.de

Beginn: jederzeit möglich
Dauer: 6 Monate (Umfang wird an die Art der Arbeit angepasst)
Datum: 15.05.2020