Vorwissen

Im Rahmen des Masterprojekts 2 wurde eine chemische Reaktoranlage auf Basis von TwinCAT automatisiert. Innerhalb des Projekts wurden verschiedene Themen analysiert und erarbeitet, die für diese Thesis von Relevanz sein können.

**Umsetzung einer Rezeptursteuerung:**

Die Anlage wird mit einer Rezeptursteuerung betrieben. Während dem Projekt konnte viel Wissen über die Strukturierung von TwinCat-Programmen für eine Rezeptursteuerung gesammelt werden. Die korrekte Strukturierung ermöglichst es, anlagenunspezifische Abläufe zu definieren, welche flexibel mit Prozessparametern betrieben werden können.

**Objektorientierte Struktur:**

Das objektorientierte Programmieren kann ich vielen Programmiersprachen angewendet werden. Es bildet ein essentieller Aspekt einer Rezeptursteuerung und der benötigten Struktur.

**Kommunikation via OPC UA:**

Der Betrieb der Anlage basiert auf der Kommunikation zwischen zwei Ebenen. Die Gesamtsystemebene (Supervisory-Level) definiert über ein Rezept die Prozessparameter. Diese werden via eine OPC-UA-Kommunikationsschnittstelle an die Reaktoreinheitsebene (Control-Level) übergeben, welche die entsprechenden Abläufe startet und schlussendlich mit den Sensoren und Aktoren (Field-Level) interagiert.

Eine ausführlichere Beschreibung der verschiedenen Themen findet sich in der Dokumentation des Masterprojekts 2 (Automatisierung: Chemische Reaktoranlage). Die grundlegende Theorie zu den einzelnen Themen wird in dieser Dokumentation jedoch nicht behandelt