



Aufgabenstellung für die Diplomarbeit
für
Julius Lorenz, Studiengang Mechatronik

Modularisierung von Fermentationsprozessen

Kontext

Die Modularisierung in der Prozessindustrie verspricht geringere Integrationskosten und damit die Möglichkeit einer höheren Flexibilität und Agilität in der konkreten Anlagengestaltung. Die notwendige Abstraktion für eine generische Ansteuerung wird durch Dienste und deren Beschreibung im Module Type Package (MTP) erreicht.

Wissenschaftliche Fragestellungen

An dem konkreten Beispiel eines Fermenters soll die Arbeit wissenschaftlich fundierte Antworten auf folgenden Fragestellungen aus dem Bereich des Modul-Engineering geben:

- In welchen Aspekten unterscheiden sich Fermentationsprozesse und welche Prozessparameter müssen gesteuert oder beobachtet werden? Welche Randbedingungen unterliegen diese Prozesse? Welche Klassen können gebildet werden?
- Welche technischen Möglichkeiten existieren im Bereich der Automatisierungstechnik von Fermentationsprozessen? Welche Anpassungsstrategien für eine Modularisierung lassen sich identifizieren und wie sind diese zu bewerten?
- Welche möglichen Module und ihre Services lassen sich aus der Prozessbeschreibung ableiten, um einen Fermentationsprozess zu führen, und welche zusätzlichen Services und Module sind im Kontext von Wartung und Instandsetzung erforderlich?

Lastenheft

1. Eine vier Wochen nach Ausgabe des Themas vorzulegende schriftliche Zusammenfassung des recherchierten Stands der Technik dient als Meilenstein.
2. Für die systematische Bearbeitung der Fragestellungen ist eine geeignete Methodik auszuwählen, zu begründen und anzuwenden.
3. Die Analyseergebnisse müssen durch Simulationsexperimente für existierendes Equipment im P2O-Lab empirisch überprüft werden.
4. Die Arbeit wird in deutscher Sprache verfasst.

Betreuer:	Dr.rer.nat. Valentin Khaydarov
1. Prüfer:	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas
2. Prüfer:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Walther
Datum Arbeitsbeginn:	22.04.2019
Einzureichen am:	30.09.2019