



**Aufgabenstellung für die Diplomarbeit für  
Herrn Lukas Ketzel, Matr.Nr. xxxxxxxx, Studiengang MT 2013**

**Herleitung eines Workflows zur Kompositionen von Modulen mittels  
Module Type Package konformer Schnittstellenspezifikationen**

**Kontext**

Das Module Type Package ermöglicht die Gestaltung flexibler Prozesslandschaften mittels dienstorientierter Schnittstellen von Process Equipment Assemblies (PEAs). Um häufig verwendete Konstellationen & Dienste von Modulen wiederverwendbarer zu gestalten verwendet das Konzept fraktaler Architekturen (Iatrou 2019) physische Modulkompositionen, wobei mehrere MTP-konforme PEAs durch ein Informationssystem zu einem neuen Modul komponiert werden. Es steuert unterlagerte PEAs und bietet seinerseits für die orchestrierte Funktionalität eine neue MTP-konforme Dienstschnittstelle an.

(Iatrou 2019) C.P. Iatrou, „Konzept und Definition Fraktaler Architekturen“, Technischer Bericht 2019-10-A, 2019

**Wissenschaftliche Fragestellungen**

Zur Strukturierung des Vorgehens sollen nachfolgende theoretische Fragestellung untersucht werden. Darauf aufbauend sollen Anforderungen und Lösungsstrategien identifiziert werden:

- Welche Arbeitsschrittfolge ist für die Umsetzung einer Modulkomposition notwendig? Welche Arbeitsschritte sind unter welchen Voraussetzungen teil-/vollautomatisierbar?
- Welche Anforderungen an Informationsmodelle entstehen durch Modulkomposition? Wie vollständig deckt das MTP diese Anforderungen ab?

Zur Verifikation der ermittelten Befunde & Lösungsstrategien erfolgt eine experimentelle Modulkomposition des Reaktormoduls (Merck) und Thermostatmodul (Huber) des P2O-Labs unter Nutzung und Weiterentwicklung des EntityCore-Frameworks (C++).

**Lastenheft**

1. Literaturrecherche und begründete Auswahl der Forschungsmethodik zur Bearbeitung der Fragestellungen. Das schriftliche Ergebnis dieses Arbeitspakets dient als Meilenstein
2. Zielgerichtete Beantwortung der Fragestellung durch systematische Anwendung der ausgewählten Forschungsmethodik
3. Kritische abschließende Bewertung der gewählten Arbeitsweise und der Forschungsergebnisse

Die Arbeit ist gemäß der Richtlinie des Instituts für Automatisierungstechnik durchzuführen. Eignung und Qualität der erstellten Software sind durch automatisierte Komponenten-, Integrations- und Systemtests nachzuweisen.

<b>Betreuer:</b>	Dipl.-Ing. Chris Iatrou
<b>1. Prüfer:</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Urbas
<b>2. Prüfer:</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Wollschlaeger
<b>Datum Arbeitsbeginn:</b>	01.04.2020
<b>Einzureichen am:</b>	11.09.2020