

# Industrie 4.0 - Compoundieren

## Anbindung des Compounders ZSK-26 in die Smarte Fabrik, mit Berücksichtigung der Industrie 4.0

Diplomand



Dardan Qereti

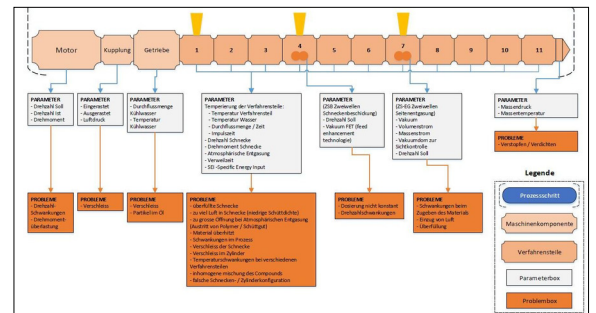
**Einleitung:** Die Ostschweizer Fachhochschule baut im Techpark am Standort Eichwiess in Rapperswil eine Smarte Fabrik auf. Dazu wird an diversen Digitalisierungsprojekten gearbeitet, um die einzelnen Produktionsanlagen im Labor miteinander über die Internettechnologie vernetzen zu können. Mit dem Verknüpfen der Anlagen und der datengetriebenen Prozessführung möchte man die Produktionshalle als Ganzes sowie die einzelnen Maschinen darin optimieren. Der Fokus dieser Bachelorarbeit lag hinsichtlich des Themas Industrie 4.0 darauf, die Compoundieranlage ZSK-26 in die Smarte Fabrik anzubinden.

**Vorgehen:** Die Arbeit wurde mit einer ausführlichen Recherche gestartet, da die Industrie 4.0 ein breit gefächertes und komplexes Thema darstellt. Miteinbezogen wurden dabei Dozenten, welche im Aufbau der Smarten Fabrik involviert sind, um die Ziele der Smarten Fabrik klar und transparent definieren zu können. Nach Abschluss der Recherche wurden verschiedene Übersichten des Compoundierprozesses erstellt (siehe Abbildungen 1 und 3). Diese dienen dazu, geeignete Use-Cases für die Produkt- und Prozessoptimierung festzulegen. Die Use-Cases wurden im Rahmen des Ist-Standes der Produktionshalle im Techpark analysiert und bewertet. Mit einer Versuchsreihe wurde der Messerfassung getestet.

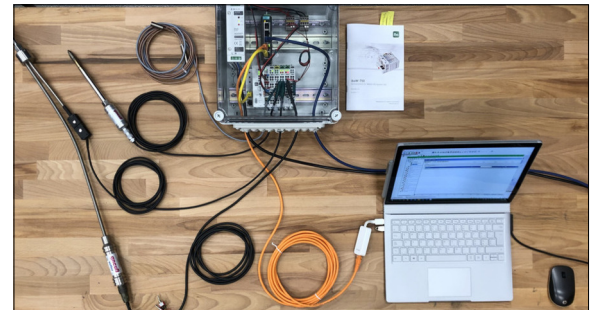
**Fazit:** Der gesamte Compoundierprozess sowie die einzelnen Teilprozesse wurden ausführlich visualisiert. Daraufhin wurde wie in Abbildung 2 ersichtlich, die Messwerterfassung aufgebaut. Diese konnte in einem Versuch erfolgreich getestet werden. Dabei wurden die gemessenen Daten über die Messbox mit jenen des Compounders verglichen. Es

zeigte sich, dass bei einer datengetriebenen Prozessoptimierung äusserst akkurat mit der Interpretation der Daten vorgegangen werden muss, um eine Optimierung mithilfe der Messungen erreichen zu können. Mit diesem Projekt ist die Basis zur Digitalisierung der Compoundieranlage gelegt.

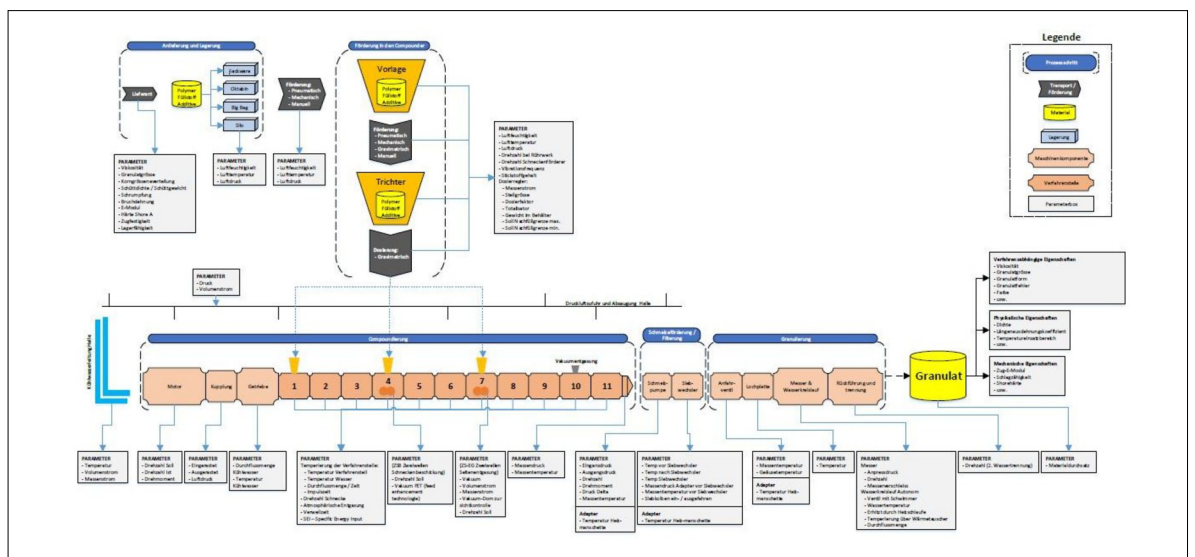
Detailübersicht des Compounders  
Eigene Darstellung



Messbox per Ethernet verbunden mit der Steuerung der Compoundieranlage  
Eigene Darstellung



Übersicht des gesamten Compoundierprozesses  
Eigene Darstellung



Examinator  
Prof. Daniel Schwendemann

Experte  
Frank Mack, Coperion GmbH, Stuttgart, BW

Themengebiet  
Betriebsführung & Instandhaltung