

Smart Factory Abfüllstation

Kooperationspartner:	WAGO Minden Labor für Handhabungstechnik und Robotik Labor für Softwaretechnik Labor für Steuerungs- und Regelungstechnik
Projektbetreuer:	Prof. Dr. Siegmar Lampe, Bernhard Neugebauer
Studentische Projektleitung:	Jens Voß, Sven Krützmann, Malte Rongen (alle Elektrotechnik)
Projektmitglieder:	Kevin Stein (Elektrotechnik) Jonas Endrejat (Elektrotechnik) Lukas Maiwald (Elektrotechnik) Bernd Klaußen (Elektrotechnik) Lukas Redeker (Elektrotechnik) Simon Rücker (Elektrotechnik) Felix Mönch (Elektrotechnik) Lea Weidemann (Elektrotechnik im Praxisverbund) Erwin Arzer (Elektrotechnik)

Um zu zeigen, was im Rahmen von Industrie 4.0 heutzutage möglich ist, hat sich das Labor für Steuerungs- und Regelungstechnik der Hochschule Osnabrück zum Ziel gesetzt, in Kooperation mit den oben aufgeführten Partnern eine sogenannte Smart Factory aufzubauen. Dabei soll am Beispiel der Herstellung eines Stempels mit individuellem Logo und individueller Stempelfarbe ein kompletter Produktionskettenprozess, verteilt über den Campus Westerberg, vollautomatisch abgewickelt werden.

Der Produktionsprozess gliedert sich in drei Schritte. Die Erstellung der kundenspezifischen Prägeplatte des Stempels, die Mischung und Abfüllung der kundenspezifischen Stempelkissenfarbe sowie die Montage des Stempels und Verpackung der Komponenten. Die Projektaufgabe bestand in der Konzeptionierung, Entwicklung und Umsetzung einer Abfüllstation, welche die individuell gemischte Farbe in Behälter abfüllt, die Behälter verschließt und in ein Lager abtransportiert.

Dabei waren einige technische und ökonomische Herausforderungen zu beachten. Einerseits sollten mehrere Behältergrößen befüllt und verschlossen werden können, andererseits stand neben dem bereits bestehenden Anlagenteil nur ein begrenzter Raum zur Verfügung. Ebenfalls sollte die Abfüllstation im Ganzen modular aufgebaut werden, wobei nur ein begrenzter finanzieller Rahmen zur Verfügung stand.

Zu Beginn des Projektes galt es, verschiedene Konzepte zu entwickeln, um die drei Teilaufgaben Abfüllung, Verdeckelung und Transport innerhalb der Anlage zu realisieren. Durch Machbarkeitsstudien, in denen die Konzepte mit möglichst minimalem finanziellen Aufwand erprobt wurden, konnte sichergestellt werden, dass diese am Ende auch funktionieren würden.

Darauf folgten die Konstruktion und der Aufbau der Komponenten, anschließend wurden diese programmiert und in Betrieb genommen. Dabei gab es auch unter den drei Teilgruppen – Abfüllung, Verdeckelung und Transport – verschiedene Schnittstellen, welche zu diskutieren und auszuarbeiten waren. Um das Projekt auch in den zukünftigen Semestern noch weiterführen zu können, wurde von jeder Teilgruppe ein Projektbericht erstellt, welcher den Projekteinstieg der nachfolgenden Studierenden erleichtern soll.