

## Entwicklung einer Flaschen-Abfüll- und Etikettiermaschine

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Entwicklung einer neuartigen Maschine, welche obergäriges Bier in Glasflaschen abfüllt, diesem Zucker zuführt, die Flasche mit einem Kronkorken verschliesst und schliesslich eine Etikette anbringt.

Die potenziellen Käufer für diese Maschine sind Hobby- und Mikrobrauereien, da in diesem Markt noch kein solches Gerät in dieser Grössenordnung und mit diesen Funktionen existiert.

Für die Entwicklung dieser Maschine wurde im Herbstsemester 2018 bereits eine Studienarbeit für die Ausarbeitung des Konzeptes durchgeführt (PA18\_faad\_03). Dabei wurden mittels Ideenfindungsmethoden Lösungen gesucht und aus diesen ein Konzept als Grundlage erstellt.

In diesem Semester wurde im Rahmen der Bachelorarbeit dieses Konzept weiterentwickelt und in einem Prototyp umgesetzt. Dabei wurde der Fokus aus zeitlichen Gründen auf die Teilfunktionen «Deckel verschliessen» und «Etikette aufbringen» gelegt. Dennoch wurden die weiteren Teilfunktionen «Bier zuführen» und «Zucker zuführen» bereits konzipiert.

Entstanden ist ein vollautomatischer Prototyp, welcher in der Lage sein soll, 200-300 Flaschen pro Stunde zu bearbeiten. Dieser wird durch eine industrietaugliche SPS-Steuerung betrieben.

Die gesamte Maschine ist von zwei Personen tragbar (52 kg). Die Masse betragen 1080mm x 742.5mm x 805 mm. Die Herstellungskosten für diesen Prototyp belaufen sich auf 7'942 CHF, was deutlich über dem erwarteten Wert liegt.

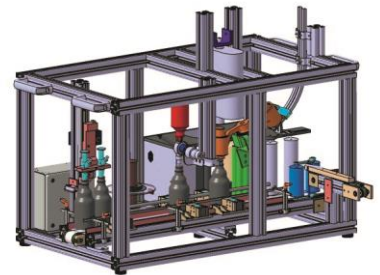
Durch die Inbetriebnahme konnte bereits die Arbeitsweise der aufgebauten Teilfunktionen überprüft und deren Funktion belegt werden. In einem nächsten Schritt wird der automatische Ablauf aller Prozessschritte programmiert und erprobt.

Das Projektteam prüft die Möglichkeit, dieses Maschinenkonzept als Start-Up weiterzuverfolgen.



Diplomierende  
Daniel Levi Lechner  
Jonas Daniel Zimmermann

Dozent  
Adrian Fassbind



CAD-Modell des Prototyps



Funktionsfähiger Prototyp