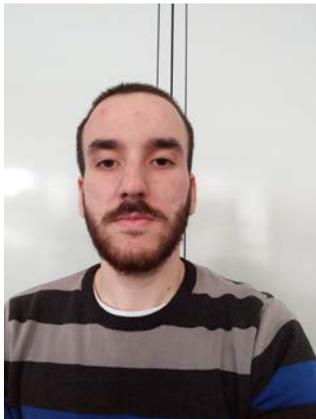


# Automatisierung der Kalibrierung von berührungslosen kapazitiven Füllstandssensoren

(Bachelorarbeit)



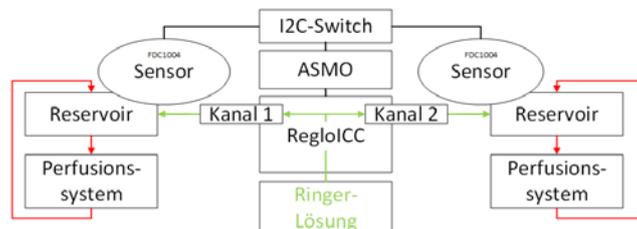
LEON BROCHMANN

## Motivation

Im Rahmen des AutoMock Projektes wurde ein System entwickelt, das den Füllstand einer Perfusionslösung mittels Kapazitätsmessung in einem Reservoir misst. Dieses System soll nun erweitert werden, indem man die Sensorkalibrierung optimiert und automatisiert.

## Stand der Technik

Der Versuchsaufbau besteht aus einem kontaktlosen kapazitiven Füllstandssensor, welcher mit einem Switch verbunden wird. Dies ist nötig damit Füllstandsmesswerte von 2 Sensoren als Regelwerte an das ASMO-Board weitergegeben werden können, da zwei Kreisläufe parallel betrieben werden sollen. Das ASMO-Board überträgt den Füllstand in Form von Volumenwerten. Die Treiber für die Konnektivität wurden in C für das Echtzeitbetriebssystem ChibiOS realisiert, welches auf dem ASMO-Board betrieben wird. Der Sensor wird an einem Reservoir befestigt, sodass er den Inhalt nicht berühren kann um die Sterilität des Inhalts zu wahren.



## Zielsetzung

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, die Kalibrierung der Füllstandssensoren zu automatisieren, die im Rahmen des AutoMock Projektes entstanden sind. Dafür müssen alle Grundwerte automatisch ermittelt werden und eine schnelle Variante der Kalibrierung des Sensors implementiert werden. Außerdem soll der Filter im Reservoir angepasst werden, sodass die Messung nicht gestört wird aber trotzdem keine Blasen entstehen. Dadurch wird der Versuchsaufbau robuster und ermöglicht den Betrieb an mehreren Standorten unter variierenden Bedingungen, wie zum Beispiel im Uniklinikum der RWTH Aachen.

## Geplante Vorgehensweise

Geplant ist den manuellen Teil der Kalibrierung, der in der Masterarbeit von David Harges konzipiert wurde, zu automatisieren und zu verbessern. Dafür müssen bestimmte Grundwerte erfasst werden mit denen die Kalibrierung des Sensor ermittelt werden kann. Mit dieser Kalibrierung kann der Füllstand ermittelt werden.