

## Bachelor-Abschlussarbeit

### Thema:

Entwicklung eines Detektors zur Erfassung von Objekten im Ausgabefach von Verkaufsautomaten

### Zusammenfassung:

Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung eines Detektormoduls, welches dazu geeignet ist, das Auftreffen zurückgegebener Münzen im Ausgabefach eines Zigarettenautomaten zu erfassen. Der Detektor ist dabei eigenständig in der Lage, zwischen Münzen und Vibrationen, die nicht einer Münzausgabe entstammen, zu differenzieren. Neben der schnellen Erkennung von Defekten an der Automatenmechanik, sollen so Reklamationen von Kunden zuverlässiger bearbeitet oder als unbegründet zurückgewiesen werden können.

Eingangs wird sich der Bestimmung eines geeigneten Sensortyps zugewandt, der den Anforderungen des Alltags gerecht werden kann und bei möglichst niedrigen Erwerbs- und Betriebskosten dauerhaft als Akteur agiert. Den Ansprüchen der Applikation entsprechend, kommt ein piezoelektrischer Sensor zum Einsatz.

Anschließend wird der Einbau des geplanten Moduls in die bestehende Struktur des Zigarettenautomaten anhand eines Versuchsaufbaus realisiert. Gemäß der Anwendung werden Hard- und Software gestaltet. Diesbezüglich wird eine OPV- und Filterschaltung entworfen und das Sensorsignal anschließend, mit Hilfe eines STM Nucleo Boards, digitalisiert.

Abschließend werden die digitalen Werte mit Datenanalyseverfahren ausgewertet, um eine Methode zur Signalbewertung zu erschließen.

**Verfasser:** Nikias Wiekhorst

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Ulf Lezius (Erstprüfer, FH Lübeck), Dipl. Ing. Cornelius Jung (Zweitprüfer, Scholz System GmbH)

Zeitraum der Bachelorarbeit: 27.09.2017-27.12.2017