

Julian Feichtinger, Florian Rothkegel



# Positioniersystem für Feldsonden

Firma: Fa. Fronius International GmbH  
Betreuer HTL: OStR. Dipl.-Ing. Kurt Spiessberger  
Betreuer Firma: Ing. Peter Boxleitner, DI. Johann Wilhelm

**The task specified by Fronius International GmbH is to develop a positioning system for a field probe in an EMC hall. This is implemented by the use of two  $\mu$ Controllers and one Raspberry Pi. The system should position the field probe with an accuracy of  $\pm 1.0\text{cm}$**

## Aufgabenstellung:

Die von der Firma Fronius International GmbH gestellte Aufgabenstellung bestand darin, eine Feldsonde mittels eines Windensystems zu positionieren. Dies wird mit zwei  $\mu$ Controller und einem Raspberry Pi umgesetzt. Die Sonde soll dabei mit einer Genauigkeit von  $\pm 1\text{cm}$  positioniert werden.

## Elektronik

Um die Motoren zu steuern und die Kommunikation zwischen den einzelnen Systemkomponenten zu ermöglichen, mussten für die Controller und den Raspberry Pi jeweils Schaltungen mit nötigen Erweiterungen erstellt werden.

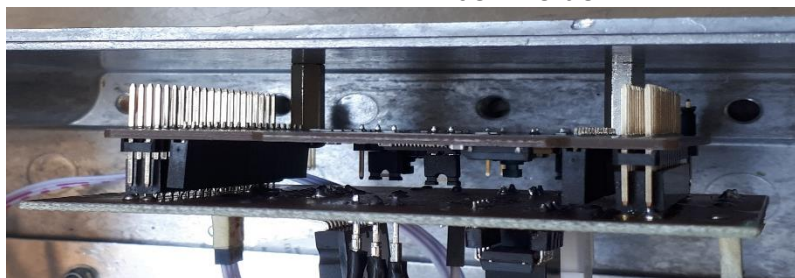


Abb. 1.: Aufgesteckte Platine

Diese wurden anschließend auf Platinen gefertigt, welche als HAT auf die Controller aufgesteckt werden (siehe Abb. 1). Auf den Platinen befinden sich jeweils Spannungswandler, Bauteile für die Kommunikation über CAN und auf den  $\mu$ Controllerplatinen noch Motortreiberbrücken (siehe Abb. 2).

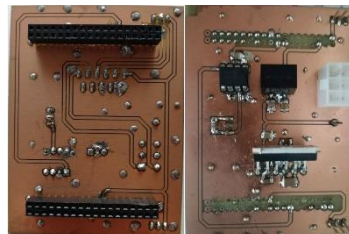


Abb. 2.:  $\mu$ Controllerplatine

## Software

Zur Realisierung des Systems musste für die jeweiligen Systemkomponenten Programme geschrieben werden.

Auf dem Raspberry Pi wurde in Python die Hauptsteuerung und die graphische Bedienoberfläche realisiert (siehe Abb. 3). Zur Bedienung wurde ein Touchdisplay verwendet. Auf den  $\mu$ Controllern wurde die Positionsberechnung, sowie der Positioniervorgang in „C“ realisiert.

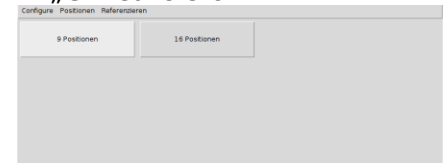


Abb. 3.: GUI

Um die Sonde zu referenzieren, liegt dem System eine Handsteuerung bei. Mittels dieser kann die Position der Sonde manuell in der Aufhängefläche eingestellt werden.



Abb. 4.: Handsteuerung