

# Steuerung für Folienschweissgerät

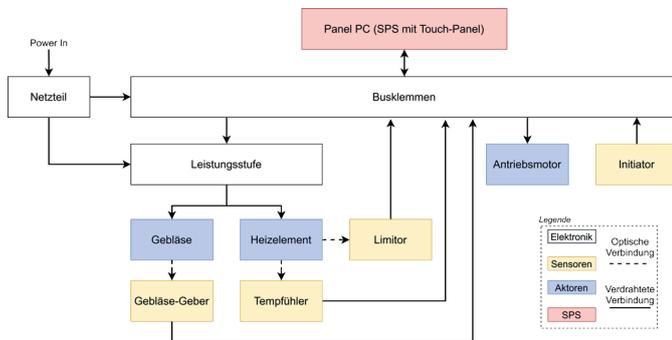


Abb. 1: Blockschaltbild neue Steuerung

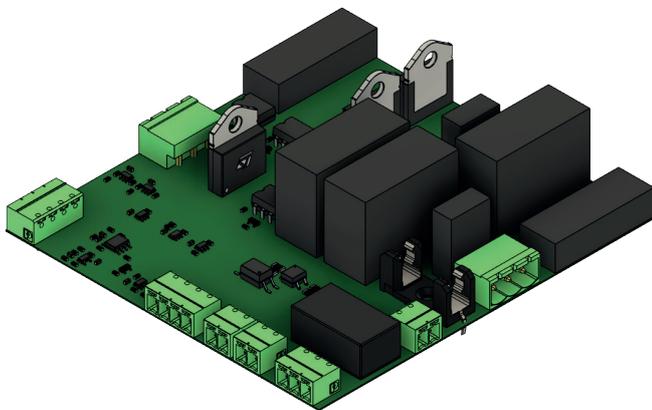


Abb. 2: Leistungstufe PCB



Abb. 3: Prototyp

## Problemstellung

Die Firma Disa Elektro AG aus dem Kanton Obwalden stellt Folienschweissgeräte her. Diese Geräte kommen beispielsweise bei Dachdeckern für das Abdichten von Dächern zum Einsatz. Dabei werden zwei Folienbahnen erhitzt und zusammengepresst. Da diese Geräte bereits seit 2008 produziert werden, sind mehrere Elektronik-Komponenten für die Steuerung zwischenzeitlich nicht mehr verfügbar. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Steuerung komplett überarbeitet. Vom Industriepartner vorgegeben, war die Umsetzung mittels einer SPS. Zudem sollen die bestehenden Aktoren, Sensoren sowie der mechanische Aufbau weiterhin verwendet werden.

## Lösungskonzept

Ein Panel-PC mit Touch-Funktion soll für die Bedienung des Gerätes eingesetzt werden. Alle Aktoren und Sensoren werden möglichst über Busklemmen angeschlossen. Für jene Aktoren, welche nicht an Busklemmen angeschlossen werden können, wird eine Leistungsstufe entwickelt. Für den Panel-PC wird ein GUI entwickelt, welches erlaubt, Parametersätze zu laden und zu verändern. Weiter können Geräteeinstellungen über das GUI vorgenommen werden.

## Realisierung

Für die Ansteuerung des Heizelementes wird eine Wellenpaketsteuerung eingesetzt. Eine Phasenanschnittsteuerung wird für die Ansteuerung des Gebläses verwendet.

Aufgrund langer Lieferzeiten konnten der Panel-PC sowie die Busklemmen nicht beschafft werden. Dies hatte zur Folge, dass ein Laptop als SPS, andere Busklemmen sowie ein anderer Temperatursensor verwendet werden musste. Zusätzlich musste die Elektronik angepasst werden.

## Ergebnisse

Die Wellenpaketsteuerung für das Heizelement konnte erfolgreich implementiert werden. Aufgrund des Temperatursensors konnten jedoch maximal Temperaturen bis 150 °C gemessen werden. Die Einstellungen am Gerät sowie die Auswahl eines Parametersatzes können über ein GUI verändert werden. Die Phasenanschnittsteuerung für das Gebläse konnte infolge eines Fehlers in der Elektronik nicht richtig umgesetzt werden. Die Messung der Drehzahl des Gebläses ist aufgrund des Signalpegels des Sensors nicht möglich. Während der Realisation wurde festgestellt, dass die überarbeitete Steuerung aufgrund der Platzverhältnisse nicht in den bestehenden mechanischen Aufbau integriert werden kann.

## Ausblick

Dieses Projekt wird weitergeführt und optimiert, sobald die passenden Busklemmen sowie der Panel-PC eingetroffen sind.



**Diplomand**  
Durrer Thomas

**Dozent**  
Prof. Dr. T. Prud'homme

**Themengebiet**  
Mechatronik, Automation

**Projektpartner**  
Disa Elektro AG

