

Bericht
Abbilden anderer
Espressomaschinen mit Siebträger



Mai 2020

1 Abstract

In diesem Bericht wird dargelegt, wie eine Siebträger-Espressomaschine durch die Änderung technischer Parameter, verschiedene auf dem Markt befindliche Maschinen abbilden und damit den Espressogeschmack beeinflussen kann.

2 Abkürzungsverzeichnis

SSR solid state Relais

BG Baugruppe

3 Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Unter- und Elementarfunktionen der Hauptfunktion 'Abbilden aller Maschinen' 5

Tabelle 2: Komponenten - Abbilden aller Maschinen (passive Komponenten grün eingefärbt).... 6

4 Inhaltsverzeichnis

1 Abstract	2
2 Abkürzungsverzeichnis	3
3 Abbildungsverzeichnis	3
4 Inhaltsverzeichnis	4
5 Aufgabenstellung	5
6 Abbilden aller Maschinen	5
7 Zusammenfassung	7
8 Literaturverzeichnis	8

5 Aufgabenstellung

Zugrunde liegt der Statusbericht und der Hydraulikplan einer sich noch in der Entwicklung befindlichen Siebträger-Espressomaschine. Mit der Maschine soll es möglich sein, den Geschmack des hergestellten Kaffees durch die Änderung von Wassertemperatur, Durchflussrate und Zeitspanne der ersten Benetzung des Kaffeemehls mit Wasser, technisch zu beeinflussen. Damit ist es auch möglich verschieden, auf dem Markt befindliche Siebträger-Espressomaschinen abzubilden.

Die Maschine soll später in unterschiedlichen Modellen umgesetzt werden. Dieser Bericht behandelt den Aufbau und die Funktion des labortechnischen Prototyps und der hydraulisch gleich aufgebauten 'Home' Variante.

Erörtert werden, soll die Funktion der Abbildung aller auf dem Markt befindlichen Siebträger-Espressomaschinen. Die Umsetzung und dafür erforderliche Bauteile sollen aufgezeigt werden. Der Bericht soll alle Informationen für die Erstellung einer FMEA-Tabelle enthalten.

6 Abbildung aller Maschinen

Die Abbildung verschiedener Siebträger-Espressomaschinen erfolgt rein über Software. Eine auf dem Markt befindliche Maschine kann beim Bezug von Espresso vermessen werden. Anhand dieser Vermessungsdaten werden Parameter definiert und als Presets abgespeichert. Bei der Wahl eines Presets über die Bedienung, werden die Parameter im Programmcode und dadurch die Regelung des Verlaufs der Durchflussrate, Wasserbezugstemperatur und Preinfusion entsprechend angepasst.

Es ergeben sich folgende Unter- und Elementarfunktionen. Die nötigen Komponenten beschränken sich auf den Controller und die Regelung der geschmacksbildenden Merkmale.

Tabelle 1: Unter- und Elementarfunktionen der Hauptfunktion 'Abilden aller Maschinen'

Hauptfunktion	Unterfunktion	Elementarfunktion
alle anderen Maschinen abbilden	Änderung Durchfluss-/Druck-/Temperaturverlauf durch Preset	Sollwert Wasserbezugstemperaturverlauf
		Sollwert Durchflussrate (Verlauf)
		Sollwert Preinfusionszeit/-verlauf

Tabelle 2: Komponenten - Abbilden aller Maschinen (passive Komponenten grün eingefärbt)

elektrische/elektronische Komponenten Controller (Raspberry Pi, oder PIC) Basisplatine
Steuerungssoftware Mischerregler Pumpenregler Preinfusionsregler

7 Zusammenfassung

Das Abbilden verschiedener Siebträger-Espressomaschinen kann rein durch Software umgesetzt werden. Es müssen Messdaten einer Maschine vorliegen, um die Parameter der Regelkreise anzupassen und die geschmacksbildenden Merkmale zu verändern.

8 Literaturverzeichnis

Rohnen, Armin: *Hydraulikplan Labor und Home*
München, Hochschule, Fachbereich Maschinenbau, 2020

Rohnen, Armin: *Status Espressoemaschine*
München, Hochschule, Fachbereich Maschinenbau, 2020