

Thema:

Bedieneinheit (User-Interface) für eine Siebträger-Espressomaschine

Betreuende(r) DozentIn:

Dipl.-Ing. Armin Rohnen LbA, rohnen@hm.edu, Tel: 089 33 98 46 77, B0273

1. Aufgabenstellung

Für die Entwicklung einer hochwertigen Espressomaschine soll eine Bedieneinheit (User-Interface) entwickelt werden.

2. Hintergrund

Für versuchstechnische Untersuchungen ist eine labortechnische Siebträger-Espressomaschine konzipiert und wird derzeit in Betrieb genommen.

Für die weitere Entwicklung der Espressomaschine wird ein User-Interface benötigt

3. Funktionsumfang (soweit definiert)

- Hauptschalter
- Kombiniertes Drehschalter / Drehrad für Teewasser
 - Dreh-Schaltstellungen: Preset, Temperatur
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Temperaturwahl
- Kombiniertes Druckknopf / Drehrad für Teewasserbezug
 - Druckknopf: Schließer für Start-Stopp Teewasserbezug
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Bezugsmenge
- Display Teewasser (Anzeigeoptionen)
 - Solltemperatur
 - Isttemperatur
 - Boilertemperatur
 - Bezugszeit
 - Bezugsmenge
- Kombiniertes Drehschalter / Drehrad für Kaffeewasser
 - Dreh-Schaltstellungen: Preset, Temperatur, Manuell
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Temperaturwahl
- Kombiniertes Drehschalter / Drehrad für Preinfusion
 - Dreh-Schaltstellungen: Preset, Zeit
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Zeiteinstellung
- Kombiniertes Drehschalter / Drehrad für Flowrate
 - Dreh-Schaltstellungen: Preset, Flowrate, Manuell

- Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Einstellung Flowrate
- Kombiniertes Drehrad / Druckknopf für Kaffeebezug 1 Tasse
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Einstellung Bezugsmenge
 - Druckknopf: Schließer, Start-Stopp Kaffeebezug 1 Tasse
- Kombiniertes Drehrad / Druckknopf für Kaffeebezug 2 Tassen
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Einstellung Bezugsmenge
 - Druckknopf: Schließer, Start-Stopp Kaffeebezug 2 Tassen
- Display Brühgruppe (Anzeigeoptionen)
 - Solltemperatur (Verlauf)
 - Isttemperatur (Verlauf)
 - Boilertemperatur (Wert)
 - Bezugszeit (Wert)
 - Bezugsmenge (Wert)
 - Brühgruppendruck (Verlauf)
 - Flowrate Sollwert (Verlauf)
 - Flowrate Istwert (Verlauf)
- Druckknopf Brühgruppenspülung
- Kombiniertes Drehschalter / Drehrad für Dampfboiler
 - Dreh-Schaltstellungen: Preset, Druck
 - Drehrad: Audiopotentiometer, linear mit Rastung für Einstellung Dampfboilerdruck
- Druckknopf für Dampfbezug Start-Stopp
- Druckknopf für Tassenwärmung Start-Stopp
- Display Dampfboiler (Anzeigeoptionen)
 - Temperatur
 - Druck
 - Bezugsoptionen

4. Anforderungen

I. Tätigkeiten während der Projektarbeit

- Konstruktion einer Drehschalter-Drehrad-Einheit
- Konstruktion einer Druckknopf-Drehrad-Einheit
- Konstruktion Einzeldruckknopf
- Konstruktion eines Elementeträgers
- Konstruktion einer Elementeträger-Blende
- Konstruktion einheitlicher Bedienelemente
- Auswahl der Displays

II. Einarbeitung in folgende Themen

- Konstruktion von Bedienelementen
- Funktionalität von Siebträger-Espressomaschinen
- Displaytechnologien

III. Präsentation(en) / Rücksprachen

- Vorstellung beim Projektpartner
- Abschlusspräsentation beim Projektpartner
- wöchentliche Rücksprache Projektgruppen intern
- zweiwöchige Rücksprache mit Betreuer

5. Vorgehensweise

- Analyse der Aufgabenstellung und Vorarbeit
- Aufteilung in Arbeitspaketen bei gleichmäßiger Auslastung der Projektgruppe
- Projektplan mit TO-DOs und Meilensteinen mit stetiger Aktualisierung
- Einarbeitung
- kontinuierliche Bearbeitung des Projektes mit ca. 10 Stunden / Woche
- führen von Laborbuch

6. Erwartete Ergebnisse

- Konstruktionsunterlagen
- bestellfähige Stücklisten
- Prototyp
- technische Dokumentation und Abschlussbericht