

Kleinprojekt 2020/2021

Automatischer Cocktailmixer

Es wurde ein automatischer Cocktailmixer entwickelt und gebaut, welcher mithilfe von einem Raspberry Pi die Menge von verschiedenen Mischgetränken berechnet und mittels Pumpen den fertigen Cocktail mixt. Die Getränkemischung und das Mischverhältnis erfolgt über eine visuelle Eingabe.

- Budget: 200 €
- Zeitaufwand: 80 Stunden pro Person



Steuereinheit

Als Steuerungseinheit kommt ein Raspberry Pi zum Einsatz, der über HDMI ein Bild am 7 Zoll Touchpanel ausgibt. Über USB erhält der Raspberry Pi die Eingabebefehle des Touchpanels

Der Raspberry Pi ist ein Einplatinencomputer, mit einer Platine in Kreditkartengröße.

Auf dem Raspberry Pi läuft das Betriebssystem Raspbian. Die Programmiersprache die verwendet wird ist Python3.



Pumpen

Peristaltik-Pumpen:

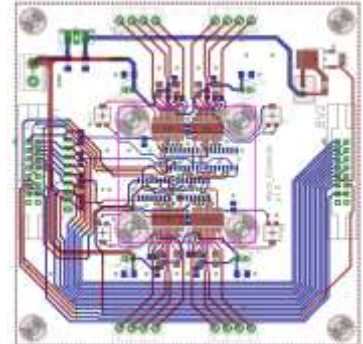
- Keine Kontamination der Flüssigkeiten, da die Flüssigkeit durch den Schlauch gepresst wird
- Herstellung mit 3D-Drucker
- Wird mit Nema 17 Schrittmotoren angetrieben, da hohes Drehmoment und kein Nachlaufen



4-Fach Endstufe (Platine)

Auf der Platine befinden sich:

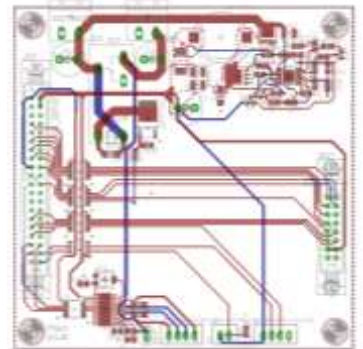
- Schieberegister, da der Raspberry Pie nicht genug Ausgänge hat um die Motortreiber anzusteuern
- Step-Down Wandler, da verschiedene Spannungen auf der Platine benötigt werden
- Motortreiber



Mainplatine

Auf der Platine befinden sich:

- Wannenstecker, welcher direkt mit dem Raspberry Pie verbunden ist
- Isolationsbausteine
- Step-Down Wandler
- Freigabe-Relais



Wägezelle

Die Wägezelle wird benötigt, um die Menge der eingefüllten Flüssigkeit festzustellen.

Auf der Wägezelle ist ein Dehnungsmessstreifen befestigt, der die Gewichtsänderung bei dem Befüllen misst.



Aufbau

Das Grundgestell besteht aus Item Aluminium-Profilen. Es bietet Platz für bis zu sechs Flaschen. An den Aluminium-Profilen sind die Pumpen, die Wägezelle und ein Gehäuse für die Elektronik befestigt. In dem Gehäuse befinden sich das Touchpanel, der Raspberry Pie, ein Not Aus, die Mainplatine und die 4-Fach Endstufe.

Quellen

Die Bilder stammen alle aus eigener Aufnahme.

- [DIY Peristaltic Pump : 5 Steps \(with Pictures\) - Instructables](#)
- [ZHITING Digitaler Wägezellen-Gewichtssensor HX711 AD: Amazon.de: Elektronik](#)