

De'Longhi Kannenbrühmodus

Problemstellung: Viele Kaffeeautomaten können zwar Tassen brühen, aber ganze Kannen sind nicht möglich.

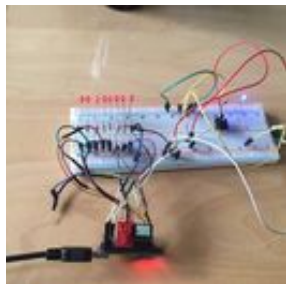
Wenn nun also Besuch kommt, muss man entweder die alte Filterkaffeemaschine raus holen oder die ganze Zeit vor der Maschine stehen.

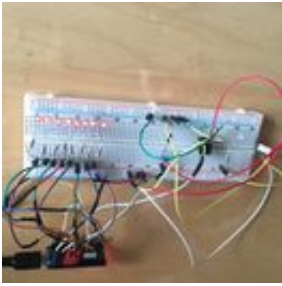
Die Lösung war einfach: Ein Arduino der die Menschliche Bedienung ersetzt. Die Füllmenge muss durch die Anzahl der zu brühenden Tassen gewählt werden können.

Benötigte Komponenten

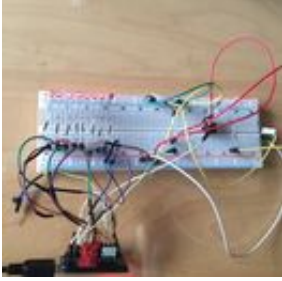
Anzahl	Bauteil	Ø Kosten
1x	Arduino Nano (ATmega328P)	6€
1x	Taster	1€
1x	1 x 100k pulldown Widerstand	0,01€
8x	LED's	0,5€
8x	Widerstände für LED's	0,5€
1x	5V Relais zur Ansteuerung des Tasters der Kaffeemaschine	3€
1x	Schutzdiode für das Relais	0,1€
1x	Lochrasterplatine	1€

Schaltplan und Testaufbau

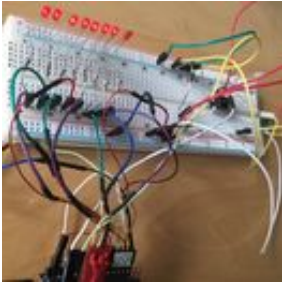




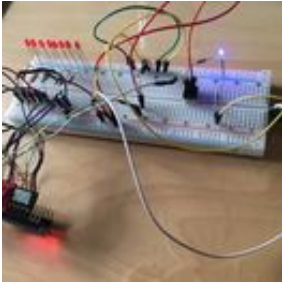
•



•



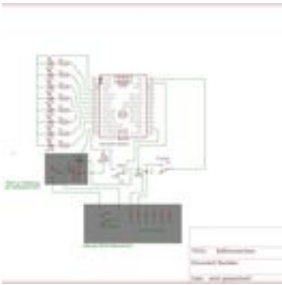
•



•



•



Ist der Testaufbau erfolgt, so kann der [Arduino IDE](#) Programmiert werden.

Im Quelltext (siehe unten) müssen die folgenden Parameter noch auf die eigene Kaffeemaschine abgestimmt werden:

- Bruehzeit: ist die Zeit, die der Kaffeeautomat zum brühen einer Tasse benötigt. Hier lieber 5s draufschlagen.
- Startzeit: ist die Zeit der Startsequenz (muss nicht angepasst werden)
- Auswahlzeit: ist die Zeit, die vergeht, nachdem der Taster gedrückt wurde und das Programm startet (muss nicht angepasst werden)

Hinweis: Im Code wird das Relais pro Tasse zweimal hintereinander angetriggert - da dies bei den Delonghi - Maschinen eine volle Tasse bewirkt.

Funktioniert alles kann der Umbau auf eine Lochrasterplatine erfolgen

```
1 //Delonghi Esam Kannenbrüh-Funktion
2 int led1 = 9; .....//pin led1
3 int led2 = 8; .....//pin led2
4 int led3 = 7; .....//pin led3
5 int led4 = 6; .....//pin led4
6 int led5 = 5; .....//pin led5
7 int led6 = 4; .....//pin led6
8 int led7 = 3; .....//pin led7
9 int led8 = 2; .....//pin led8
10
11 double startzeit = 6; //Laufzeit Maschinen-Start in s
12 //double startzeit = 6; //Laufzeit Maschinen-Start in s
13
14 double auswahlzeit = 4; //Auswahlzeit für Tassenwahl per Taster in s
15 double bruehzeit = 89; //Brühzeit für eine Tasse in s
16 //double bruehzeit = 8;
17 const int button1 = 12; //pin für button
18 int rell = 11; .....//pin für relais
```

Funktioniert alles kann der Umbau auf eine Lochrasterplatine sowie der Anschluss an den Kaffeeautomaten erfolgen.

In meinem Fall ist der Kaffeeautomat ein Delonghi ESAM 3500. Es sollte aber auch mit allen anderen Kaffeeautomaten möglich sein, die einen Taster zum Brühen des Kaffee's besitzen. Durch das Relais kann auch nichts passieren, da hiermit eine galvanische Trennung zwischen Arduino und Steuerungselektronik des Kaffeeautomaten gegeben ist.

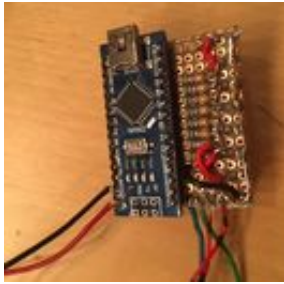
In meinem Aufbau verwende ich die 5V Versorgungsspannung direkt von der Platine der Delonghi. Der Programmierport (siehe Schaltplan Delonghi) hat sich dazu hervorragend geeignet.

Umbau auf Lochrasterplatine und Anschluss an Delonghi ESAM 3500

-



-



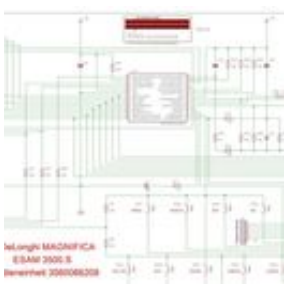
-



-



-



Mit einem Bohrer können dann die Löcher für die LED's sowie den Taster gebohrt werden. Mit etwas Heißkleber kann die Platine am besten so befestigt werden, dass man später noch an den USB-Port ran kommt. In meinem Fall habe ich noch einen Schalter eingebaut, mit dem der Arduino ein - und

ausgeschaltet werden kann - da auf dem Programmierport Dauerstrom anliegt.

Kannenbrühfunktion in Aktion

Projekt-Downloads

- [sketch_kaffeebrühautomat.zip \(1,4 KiB\)](#)