

Abschlussprojekt

Aufgabe 1: Brainstorming

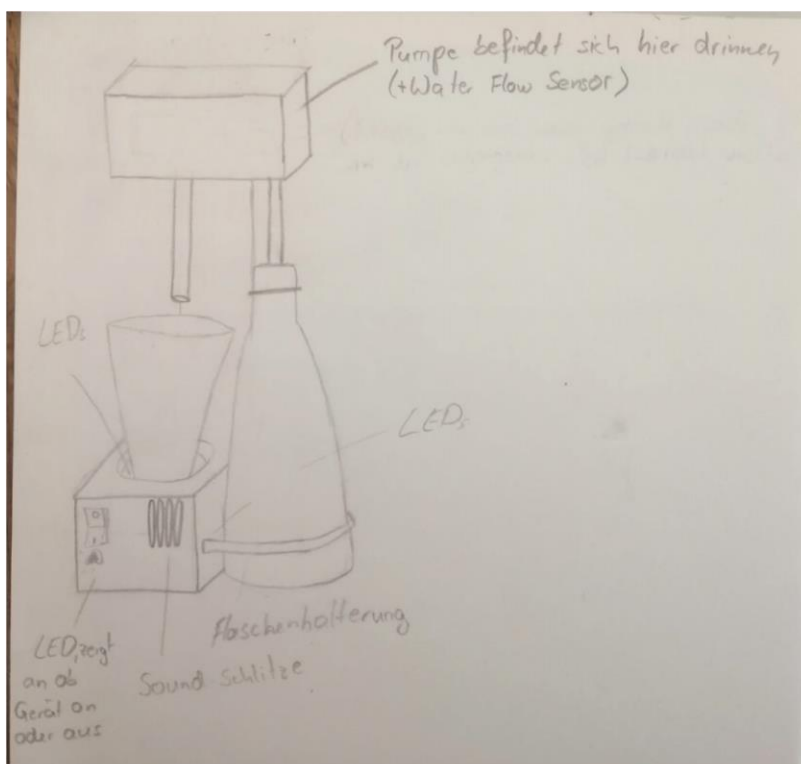
Siehe Mural-Board!

Aufgabe 2: Themenauswahl: Drink Reminder

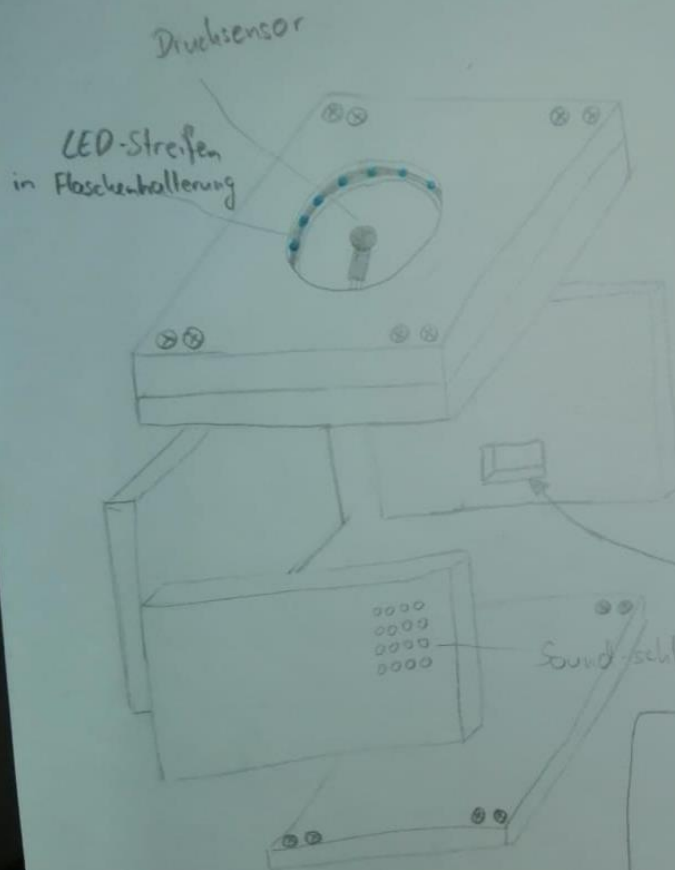
Funktionen (optionale Funktionen grau markiert)

- Gerät kann an-/ausgeschaltet werden mit Kippschalter (inklusive LED, die den Gerätestatus anzeigt)
- Ist das Glas leer und an der richtigen Position platziert, so wird automatisch das Glas aufgefüllt
 - ➔ Um festzustellen, ob das Glas leer ist, wird ein Drucksensor unter dem Glas verwendet
 - ➔ Um das Glas aufzufüllen wird eine Wasserpumpe verwendet, die Wasser von der danebenstehenden Flasche in das Glas pumpt
- Ist die Flasche leer, so wird durch LEDs und durch ein Geräusch darauf aufmerksam gemacht
 - ➔ Um zu messen, ob die Flasche leer ist, ist ein Water Flow Sensor eingebaut. Sobald der Water Flow Sensor kein durchfließendes Wasser mehr misst, ist die Flasche leer.
- In regelmäßigen Abständen ertönt ein auffälliger Ton, sowie die LEDs unter dem Glas sollen aufleuchten, um ans Trinken zu erinnern
 - ➔ Je länger das Glas nicht angerührt wird/ die Signale ignoriert/ nichts getrunken wird, desto „nerviger“ bzw. auffälliger sind die Signale beim nächsten mal
- Allgemein zielt das Gerät darauf ab, dass der Nutzer in der Zeit, in der das Gerät aktiv ist, auch die entsprechend empfohlene Wassermenge zu sich nimmt. Angenommen 3 Liter Wasser am Tag (24 std – 8 std schlaf = 16 std/Tag) sind empfohlen, dann erinnert das Gerät einen z.B. jede Std 3/16 Liter (= 0,1875 Liter) zu trinken. In welchem Zeitabständen dabei ans Trinken erinnert werden soll ist noch unklar (also ob z.B. einmal stündlich 0.18 Liter oder alle 30 Minuten 0.09 Liter getrunken werden sollen).

Skizzen



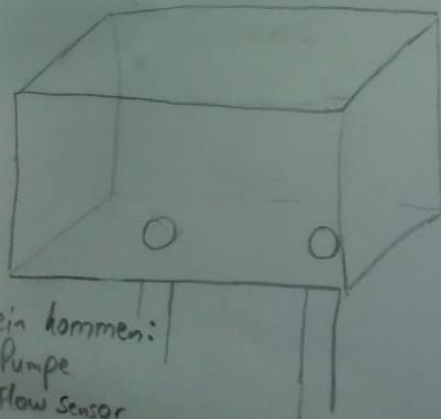
⊗ = Schraube



Hier rein kommen:

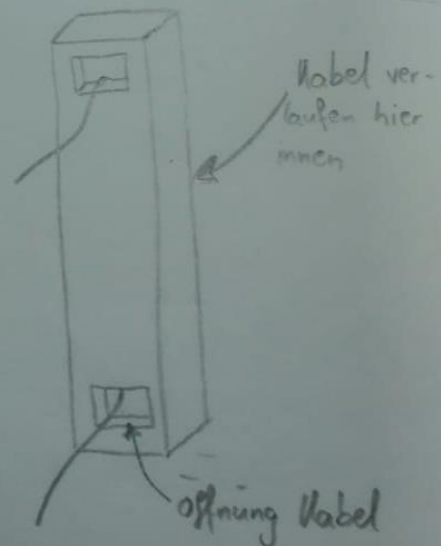
- Arduino
- grundlegende Schaltung
- Buzzer shield

Öffnung für die Kabel
der Pumpe + Flow Sensor



Hier rein kommen:

- Pumpe
- Flow Sensor



Benötigte Bauteile

| Bauteilname | Vorhanden/ aus Inventar benötigt/ Bestellen | Bestelllink | Sonstige Notizen |
|--|--|---|---|
| Drucksensor (5,15 €) | Bestellen | https://www.reichelt.de/arduino-drucksensor-20-g-bis-10-kg-ard-sen-pressure-p284398.html?&trstct=pos_1&nbcs=1 | <ul style="list-style-type: none"> • kompatibel mit Arduino (Raspberry Pi nur mit AD-Wandler) • 0 - 10 Kilogramm Messbereich • Ansprechsensibilität ab 20 Gramm • < 0,25 mm Sensorstreifendicke • ± 2,5% Genauigkeit • < 1 ms Antwortzeit • < 15 ms Wiederherstellungszeit • -20 - 60 ° C Betriebstemperatur • > 100.000 Messungen |
| Wasserpumpe (11,95 €) | Bestellen | https://www.pollin.de/p/wasserpumpe-daypower-wp-2507-ip63-12-v-330056?emcs0=11&emcs1=productdetail1&emcs2=330093&emcs3=330056 | <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsspannung: 12V • Leistung: 3W • Fördermenge: 1.8l/min • Förderhöhe: 1.8 Meter • Lebensdauer: > 20000h • Schlauchanschluss: 9.5mm |
| Water Flow Sensor (10 €) | Bestellen | https://www.amazon.de/HAUJIA-YF-S401-0-5-5L-Digital-Arduino/dp/B073VJQMJJ/ref=asc_df_B073VJQMJJ/?tag=gogshopde-21&linkCode=df0&hvadid=227966455170&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=9223575691200512594&hvpone=&hvptwo=&hvmqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9042596&hvtargid=pla-427734108689&psc=1&th=1&psc=1 | <ul style="list-style-type: none"> • 6mm Schlauch wird empfohlen • Spannungsbereich: 5-12V • Betriebsstrom: 15mA (DC 5V) |
| Silikonschläuche 6mm UND 8mm (gesamt 16.80 €) | Bestellen | https://www.amazon.de/-/en/SenTECH-Flexible-Silicone-Hose-Water/dp/B07MZ6HH6C/ref=sr_1_5?adgrpid=72555972433&dchild=1&gclid=CjwKCAjwvMqDBhB8EiwA2iSmPOGejSW0xnn3TlZ-ICTIPFvZXf3vRg5Og6U8ngP9OrdzY8uEple22RoC33AQAvD_BwE&hvadid=391553214369&hvdev=c&hvlocphy=9042596&hvnetw=g&hvmqmt=e&hvrnd=6902725153617761211&hvtargid=kwd- | <ul style="list-style-type: none"> • Es werden zwei Schläuche benötigt: einer mit 6mm und der andere mit 8mm Innendurchmesser (Die kürzeste Variante, also 1 Meter ist jeweils ausreichend!) |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| | | 299675644729&hydadcr=27934_1978096&keywords=silikonschlauch%2B6%2Bmm&qid=1618141787&sr=8-5&th=1 | |
| Schlauchtüll e (2,50 €) | Bestellen | https://www.amazon.de/-/en/Gardena-Reducer-Plastic-Connector-Connection/dp/B0001E3ZT8/ref=psdc_4288555031_t1_B0001E3ZTI | • um 6mm mit 8mm Schlauch zu verbinden |
| Ein- /Ausschalter | Aus Inventar benötigt | | Einfacher Kippschalter |
| LED-Streifen | Aus Inventar benötigt | | Aktuelle Streifen sind zu kurz |
| Blechstreife n | Aus Inventar benötigt | | Optional, also wenn sowas zufällig vorhanden ist, wäre nice, ansonsten nicht unbedingt nötig. |
| Holz | Bereits vorhanden | | |
| LED | Bereits vorhanden | | |
| Arduino Mikro | Bereits vorhanden | | |
| Buzzer Shield | Bereits vorhanden | | |
| 12V Spannungsq uelle | Bereits vorhanden | | Da Pumpe 12V benötigt |
| Spannungsre gler | Bereits vorhanden | | Um von den 12V auf 5V für Arduino zu kommen |
| n-channel Transistor | Bereits vorhanden | | |
| Sonstiges | Bereits vorhanden | | Litze, Lötzinn, Leiterplatten, Schrauben, Nägel, ... |

Zeitplan

| | |
|--------------|--|
| Tag 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Maße bestimmen (Flaschengröße, Glasgröße, Füllvolumen) - Informieren über einzelne Bauteile (benötigte Spannung, wie werden sie an Arduino angeschlossen) - Schaltung/ Steckplan skizzieren |
| Tag 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Schaltung/ Steckplan auf Steckbrett umsetzen - Schaltung testen und ggf. debuggen - Sensorwerte einlesen und Überblick deren Bedeutung bekommen |
| Tag 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Holzmaße bestimmen (da die Schaltung zu diesem Zeitpunkt schon fertig geplant ist, sollte man schon einschätzen können, wie groß die Holzkonstruktionen sein müssen, damit alles „reinspasst“) - Holz zuschneiden und Grundgerüst zusammenbauen - Schaltung zusammenlöten und ins Gerät einbauen |
| Tag 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Code implementieren und debuggen <p>➔ Regelmäßige Erinnerung</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Sensorwerte einlesen und darauf reagieren ➔ Output Signale erzeugen |
| Tag 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Letzer Feinschliff - Puffer |