

Abschlussprojekt

Aufgabe 1: Brainstorming

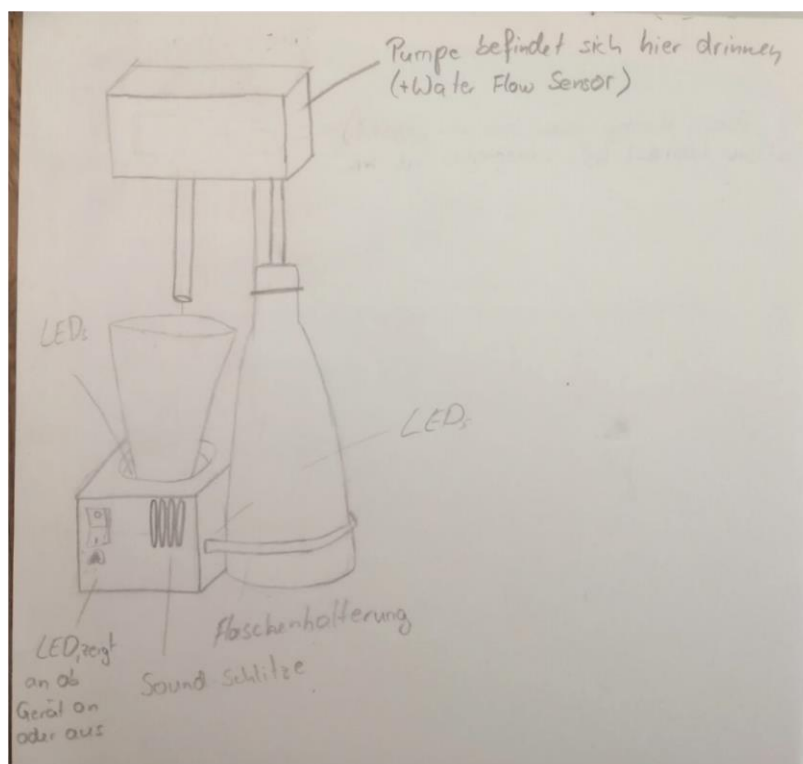
Siehe Mural-Board!

Aufgabe 2: Themenauswahl: Drink Reminder

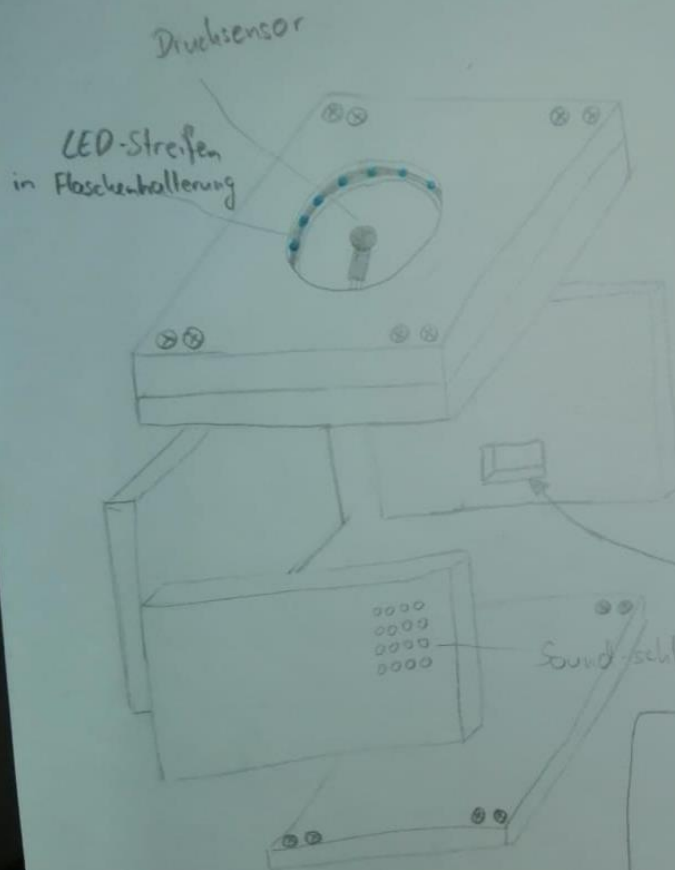
Funktionen (optionale Funktionen grau markiert)

- Gerät kann an-/ausgeschalten 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



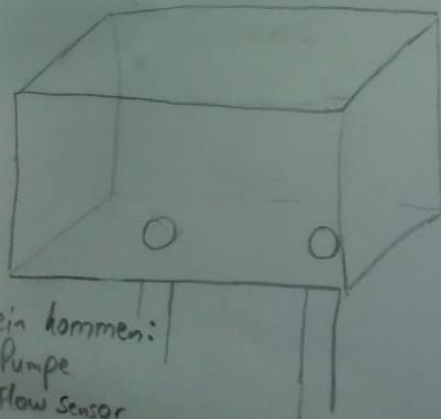
⊗ = Schraube



Hier rein kommen:

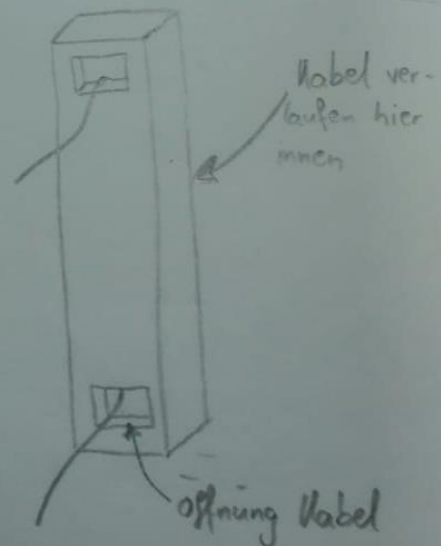
- Arduino
- grundlegende Schaltung
- Buzzer shield

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&hvrand=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=CjwKCAjwvMqDBhB8EiwA2iSmPOGejSW0xnn3TIZ-ICTIPFvZXf3vRg5Og6U8ngP9OrdzY8uEple22RoC33AQAvD_BwE&hvadid=391553214369&hvdev=c&hvlocphy=9042596&hvnetw=g&hvmqmt=e&hvrand=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
Schutzdiode	Aus Inventar benötigt		Freilaufdiode zum Schutz vor einer Überspannung beim Abschalten der Wasserpumpe
LED-Streifen	Aus Inventar benötigt		Aktuelle Streifen sind zu kurz
Spannungsregler-Modul DAYPOWER M-SD-LM317	Aus Inventar benötigt		Um 12V Spannung zu 5V zu konvertieren
Blechstreifen	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 Spannungsquelle	Bereits vorhanden		Da Pumpe 12V benötigt
Spannungsregler	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 „reinpasst“) - Holz zuschneiden und Grundgerüst zusammenbauen - Schaltung zusammenlöten und ins Gerät einbauen
Tag 4	<ul style="list-style-type: none"> - Code implementieren und debuggen <ul style="list-style-type: none"> ➔ Regelmäßige Erinnerung ➔ Sensorwerte einlesen und darauf reagieren ➔ Output Signale erzeugen
Tag 5	<ul style="list-style-type: none"> - Letzer Feinschliff - Puffer