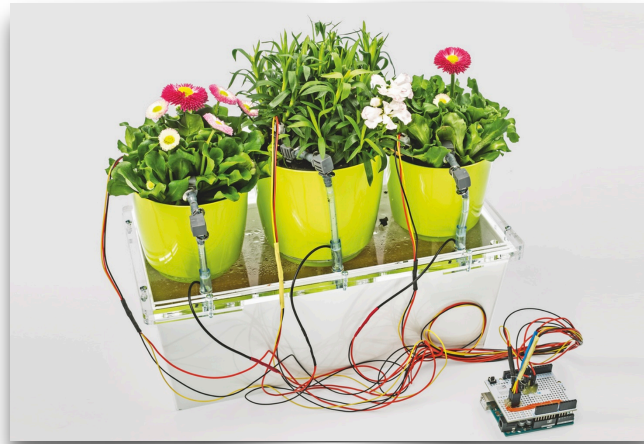


Bauanleitung



Es können sechs Bodenfeuchtmessmer an den Arduino angeschlossen werden.

Der Topfhalter

Beginnen wir aber mit einem der wichtigsten Teile. Das ist die Platte, auf der unsere unten offenen Töpfe stehen (und hoffentlich gedeihen) sollen.

Die Pumpen

Die Pumpen saugen das Wasser an der Unterseite an und befördern es durch einen Schlauchanschluss an der Seite nach oben. Versorgt werden sie mit 5V Spannung, die sensorgesteuert vom Arduino geschaltet werden. Bei diesem Wert erreichen die kleinen und leisen Pumpen eine Förderhöhe von maximal 0,55m. Das reicht für Blumentöpfe locker aus. Der interne Spannungsregler des Arduino wird durch die Pumpen nicht überlastet: Sie ziehen lediglich 80mA Strom, der Arduino-Regler kann 200mA liefern, wovon der Arduino selbst 20mA aufnimmt. Die Software sorgt dafür, dass immer nur eine Pumpe eingeschaltet wird.

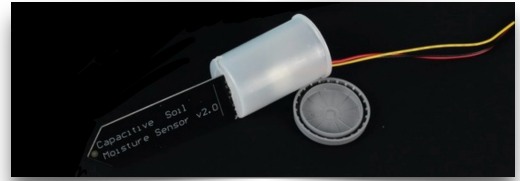


Dann stecken Sie ein etwa 20cm langes Stück Schlauch auf den Anschluss der Pumpe.

Die Sensoren

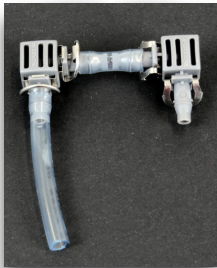
Die Sensoren werden später permanent vom 5V-Pin des Arduino gespeist. Der Strombedarf der drei Sensoren liegt unter 10mA.

Die Elektronik der Sensoren liegt offen. Sie ist zwar nicht unmittelbar durch den Wassertransport gefährdet. Daher muss sie nicht unbedingt geschützt werden, aber sicher ist sicher Filmdöschen helfen hier. Stecken Sie dann den Sensor mit der Spitze voran in die Dose, sodass der Sensorbereich unten durch den Schlitz herauskommt und nur die Elektronik in der Dose steckt. Die Dose können Sie dann mit Dichtband abdichten



Die Duschköpfe

Aus zwei Winkelstücken und PVC-Schlauch bauen wir für jeden Topf eine Art Dusche. Die beiden Winkel lenken den Wasserstrahl so, dass er von oben auf die Erde im Topf trifft.



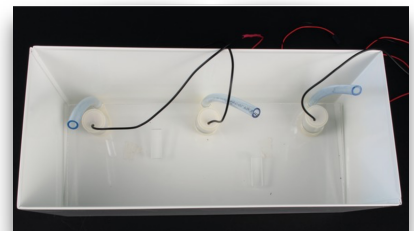
Das funktioniert besser, als den Schlauch entsprechend zu biegen, denn der knickt dabei gerne und lässt dann kein Wasser mehr durch, oder er biegt sich wieder zurück und spritzt dann das Nass wer weiß wohin.

Wichtig: Stecken Sie die Schlauchstutzen der Winkel bis zum Anschlag in den Schlauch, damit alles wirklich dicht ist. Dazu ist ein wenig Kraft nötig. Der Schlauchstutzen am Ende der Pflanzendusche muss genau nach unten in dieselbe Richtung wie das lange Schlauchstück weisen.

Zusammenbau

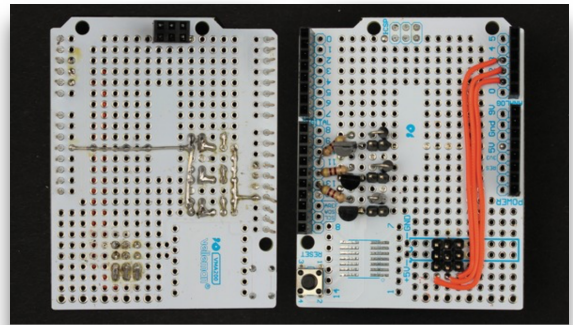
Stecken Sie die drei Pumpen von unten hinein und legen Sie die Platte in den Blumenkasten. Fädeln Sie die Schläuche durch die Öffnungen in der Topfplatte und setzen Sie beides auf den Blumenkasten. Die Pumpen müssen am Boden aufliegen. Die Schläuche kürzen Sie dann so, dass sie etwa 3cm über die Topfplatte hinausragen.

Die Duschköpfe müssen an die Länge Ihren Blumentöpfen angepasst werden. Die Schläuche der Duschen sollen später 1 bis 2cm in die Pumpenschläuche gesteckt werden. Die Ausströmöffnung sollte dann etwa 1cm über der Erdoberfläche des jeweiligen Topfes liegen. Kürzen Sie den Schlauch entsprechend und stecken Sie die Duschen in die Pumpenschläuche.



Die Steuerelektronik

Die Elektronik müssen Sie gemäß dem Schaltplan verdrahten. Das Lochraster-Shield, wird dann direkt auf den Arduino aufgesteckt. Die Pumpen und Sensoren werden mit zwei-beziehungsweise dreipoligen Steckern mit entsprechenden Pin-Leisten auf dem Shield verbunden. Sicherheitshalber sollten diese Steckverbindungen nach erfolgreichem Test fixiert werden.



Die Schaltung stecken Sie dann auf das Shield auf den Arduino. Schließen Sie die Sensoren und die Pumpen an. Verbinden Sie dann den Arduino mit dem USB-Anschluss Ihres Computers. Ab jetzt wird gemeinsam gearbeitet (Gruppe Programmieren und Gruppe Bau).

