Pflanzenbewässerung (Teil 3)

Bisher lieferte uns die Messung der Leitfähigkeit mit dem Calliope nur zwei mögliche Zustände: leitend oder nichtleitend. Das liegt daran, dass wir die Krokodilklemmen an den digitalen Pin 0 angeschlossen haben. Digital bedeutet, dass eben nur eine begrenzte Auswahl an Werten zur Verfügung steht. In unserem Fall gibt der Calliope 0 (bzw. nichtleitend) oder 1 (bzw. leitend) aus. Es handelt sich daher sogar nur um ein binäres Signal, also eines mit zwei Zuständen.

Wie du vielleicht schon festgestellt hast, sind diese zwei Zustände für die Überprüfung der Feuchtigkeit in der Erde nicht ausreichend. Daher werden wir nun den analogen Pin 1 verwenden. Dieser liefert (in der Theorie) unendlich viele Zwischenstufen.

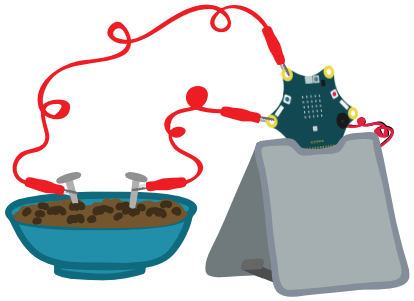
Wassergehalt der Erde	Wert
sehr trocken	
kaum feucht	
mäßig feucht	
gleichmäßig feucht	
nass	

Tipp: In Open Roberta kannst du mit diesem Baustein den gemessenen Wert am Pin 1 ausgeben lassen:

1. Finde Richtwerte

Verbinde eine Krokodilklemme mit **Pin 1** und eine zweite mit dem **Pin +**. Schreibe nun ein Programm in Open Roberta, mit dem du den Wert der Verbindung misst. Lass dafür den ausgelesenen Wert auf der 5x5 LED-Matrix ausgeben. Auch hier ist wie bei Teil 2 eine Endlosschleife nötig.

Stecke nun zwei Nägel oder Schrauben in eine Schale mit sehr trockener Erde und verbinde sie mit den anderen Seiten der Krokodilklemmen. Welcher Wert misst der Calliope? Trage den Wert in die Tabelle rechts oben ein. Befeuchte nun die Erde leicht und rühre ein wenig in der Erde um, damit sich die Feuchtigkeit gleichmäßig verteilt. Miss erneut und trage den neuen Wert ebenfalls ein. Wiederhole diese Prozedur so oft, bis du für jeden Feuchtigkeitszustand der Erde einen Wert gemessen und notiert hast.



2. Wie viel Wasser braucht deine Pflanze?

Wenn du nicht weißt, die deine Pflanze heißt, dann recherchiere den Namen über eine sogenannte Pflanzendatenbank, zum Beispiel www.pflanzenbestimmung.info. Sieh nun online nach, wie viel Wasser deine Pflanze benötigt. Bestimme anhand dieser Informationen und der Wertetabelle oben, welcher Wertebereich für deine Pflanze ideal ist.

Name deiner Pflanze: **Wasserbedarf:**

Idealer Wertebereich: von bis

3. Stelle das Programm fertig

Nun sollst du die Werte in deinem Programm verarbeiten. Wenn der gemessene Wert der Feuchtigkeit im idealen Bereich liegt, soll der Calliope einen **lachenden Smiley** anzeigen und das LED **grün** aufleuchten. Liegt der Wert darunter, dann ist die Erde zu trocken und ein **trauriger Smiley** und ein **rotes** LED soll angezeigt werden. Bei zu nasser Erde soll ein **Regenschirm** auf der Matrix erscheinen und das LED **blau** aufleuchten. Teste dein Programm!

Tipp: Wenn du in Open Roberta auf das Plus bei *Start* klickst, kannst du Variablen für die untere und obere Grenze deines Wertebereichs anlegen.

Dieses Material steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/