

## Experiment: Pflanztopfgiesser: Feuchtigkeit messen & Bewässerung aktivieren

In diesem Experiment bauen wir einen Pflanztopfgiesser mit dem CodeBug\*.



Abbildung 1 Einfaches Pflanztopf Bewässerungssystem mit Servomotor und Mini-Computer

Die Grundidee des Pflanztopfgiesser ist:

- Der Mini-Computer misst regelmässig die Feuchtigkeit der Erde
- Falls diese zu niedrig ist, soll der Servomotor aktiviert werden, um Wasser zu giessen
- Der Arm des Servomotors ist mit einem Strohhalm verbunden
- Servomotor und Strohhalm sind über einem Gefäss mit Wasser montiert

Schauen Sie zuerst dieses Video, welches den CodeBug-Pflanzengießer in Aktion zeigt:

<https://youtu.be/wNrHsUpxfll>

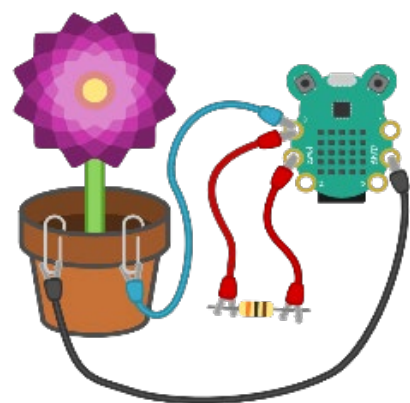


Abbildung 2 Feuchtigkeit messen im Vergleich mit bekanntem Widerstand

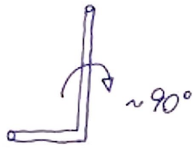
Wir haben bereits mehrere Elemente kennengelernt, die man für den Aufbau dieses Experiments braucht. Was uns noch fehlt ist: die folgende drei Schritte zu probieren und zusammen zu bringen.

\* Dieses Experiment basiert auf dem Projekt [micro:bit plant water pump](https://www.youtube.com/watch?v=iANCdtKJAKY) (Abbildung 1). Im Video können Sie den Aufbau mit Benutzung eines micro:bit Mini-Computers anschauen. Wir können dasselbe mit einem CodeBug implementieren. <https://www.youtube.com/watch?v=iANCdtKJAKY>

Schritt-1 :

Servo

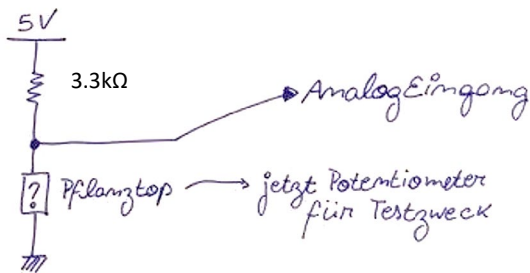
↳ Position  
↳ Winkel


 $0^{\circ}-180^{\circ} \Leftrightarrow 0-255$ 

Binden Sie den Strohhalm an den Arm des Servomotors und experimentieren Sie damit, wie groß der Winkel sein muss, um Wasser einzufüllen und auszugießen.

Schritt-2 :

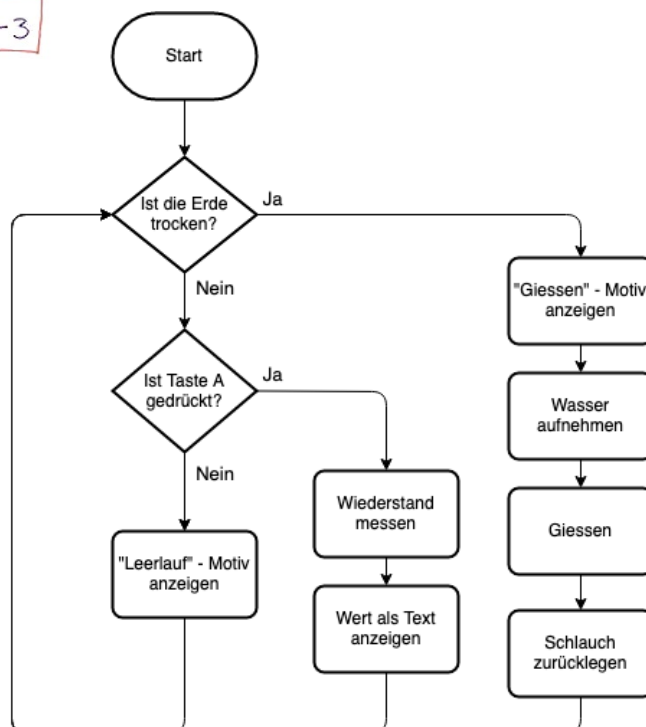
Feuchtigkeit/Widerstand messen



Ersetzen Sie das Potentiometer (in der Schaltung von Abbildung nebenan) durch einen Pflanztopf und versuchen Sie, den Widerstand der Erde zu messen.

Zu Testzwecken können Sie auch zwei Stücke Baumwolle nehmen, ein trockenes und ein nasses (mit Salzwasser und/oder Zitronensaft).

Schritt-3



Schreiben Sie ein Programm, das wiederholt einen Analogwert einliest. Und je nach eingelesenem Wert entscheidet, ob der Boden bewässert werden soll oder nicht.

Ein möglicher Ablauf ist hier in Form eines Flussdiagramms aufgezeichnet.

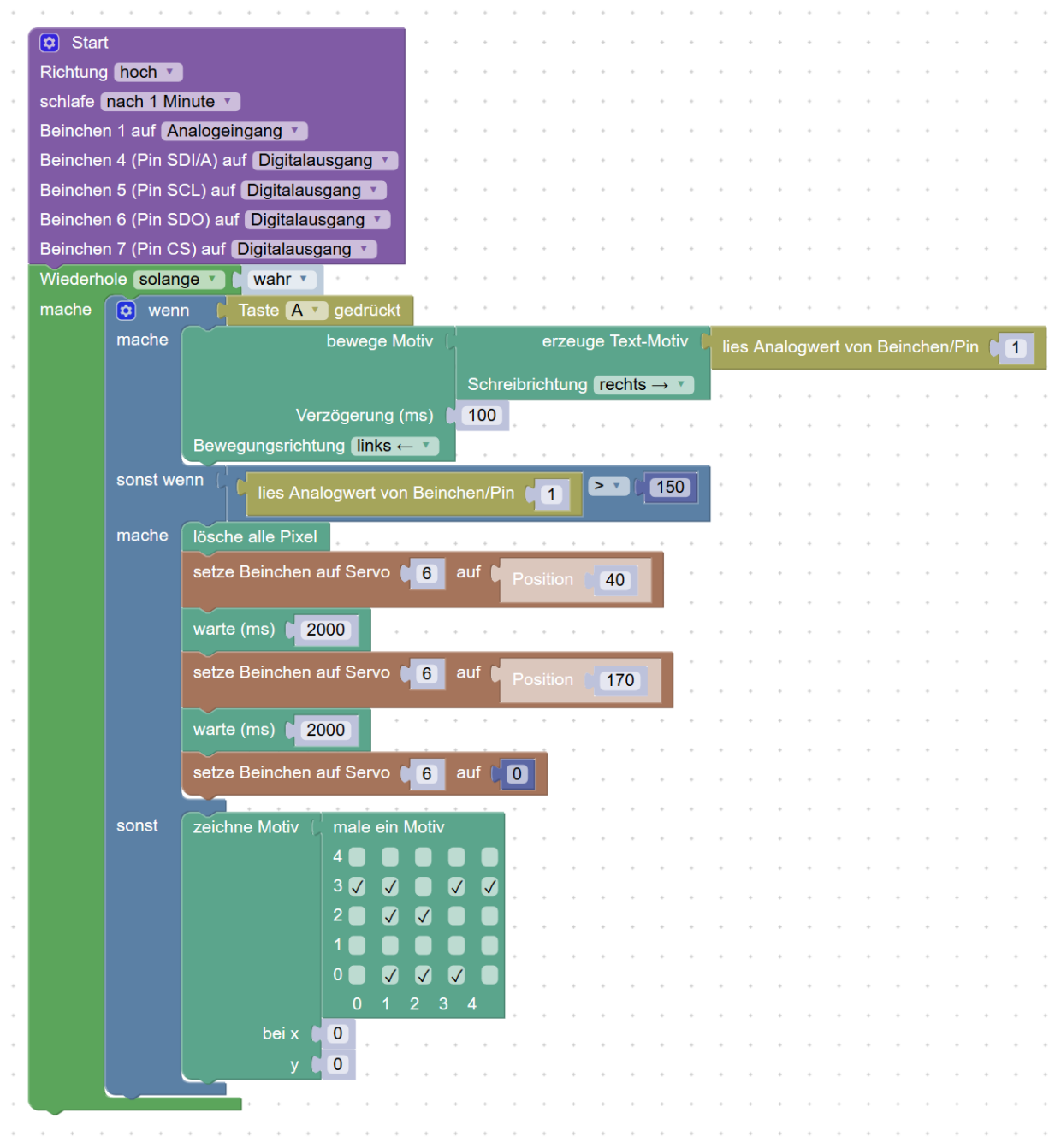
Dokumentieren Sie Ihren Versuch (Foto oder Video vom Aufbau und Link zum Code) und senden Sie uns bitte per E-Mail. Wir werden Ihre verschiedenen Lösungsvarianten sammeln, an alle verteilen und offene Fragen gerne beantworten.

Eine Lösungsvariante von uns finden Sie im Anhang.

# ANHANG

## I. Pflanztopf Giesser Programm für CodeBug

Mögliche Lösung



Link für Projekt in <http://www.codebug.org.uk> :

[http://www.codebug.org.uk/explore/codebug/yqWhNRUjsUqCZBMZZfeQLN/project\\_plantpot\\_watering\\_step3/](http://www.codebug.org.uk/explore/codebug/yqWhNRUjsUqCZBMZZfeQLN/project_plantpot_watering_step3/)