

4 Kanal Pflanzen Automatisches Bewässerungssystem mit Arduino UNO R3



Vorbemerkung

Über Unsere Firma

WayinTop, Your Top Way to Inspiration, ist ein professioneller Hersteller von über 2.000 Open Source-Motherboards, -Modulen und -Komponenten. Vom Entwerfen von Leiterplatten, Drucken, Löten, Testen, Debuggen und Anbieten von Online-Tutorials, WayinTop hat es sich zur Aufgabe gemacht, die wunderbare Welt der eingebetteten Elektronik zu erkunden und zu entmystifizieren. Einschließlich, aber nicht beschränkt auf Arduino und Raspberry Pi. Wir sind bestrebt, die am besten gestalteten Produkte für Hersteller aller Altersgruppen und Könnensstufen herzustellen. Unabhängig von Ihrer Vision oder Ihrem Fähigkeits Level sind unsere Produkte und Ressourcen darauf ausgelegt, die Elektronik besser zugänglich zu machen. WayinTop wurde 2013 gegründet und ist mittlerweile auf über 100 Mitarbeiter und eine über 50.000 Quadratmeter große Fabrik in China angewachsen. Mit unseren unermüdlichen Bemühungen, wir haben das Angebot auch um Werkzeuge, Ausrüstungen, Verbindungssätze und verschiedene Heimwerkerprodukte erweitert, dass wir sorgfältig ausgewählt und getestet haben.

US Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.com/shops/A22PZZC3JNHS9L>

CA Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.ca/shops/A22PZZC3JNHS9L>

UK Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.co.uk/shops/A3F8F97TMOROPI>

DE Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.de/shops/A3F8F97TMOROPI>

FR Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.fr/shops/A3F8F97TMOROPI>

IT Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.it/shops/A3F8F97TMOROPI>

ES Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.es/shops/A3F8F97TMOROPI>

JP Amazon Store Homepage:

<https://www.amazon.co.jp/shops/A1F5OUAXY2TP0K>

Überblick

Die folgende Anleitung zeigt Ihnen, wie Sie ein automatisches Bewässerungssystem einrichten, dass es intelligent überwachen und automatisch bis zu vier Pflanzen oder Blumen gleichzeitig bewässern kann.

Erforderliche Teile

1. Entwicklungs-Board
2. Steckplatine
- 3.4 Kanal Relais Modul
4. 4pcs Kapazitive Bodenfeuchtesensoren
5. 4pcs 5V Mini Wasserpumpen
6. Wasserleitung

Wie zu verbinden?

Entwicklungs-Board <-----> Kapazitive Bodenfeuchtesensor

Kapazitive Bodenfeuchtesensor ein	A0<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND
Kapazitive Bodenfeuchtesensor zwei	A1<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND
Kapazitive Bodenfeuchtesensor drei	A2<----->AOUT 3.3V<----->VCC

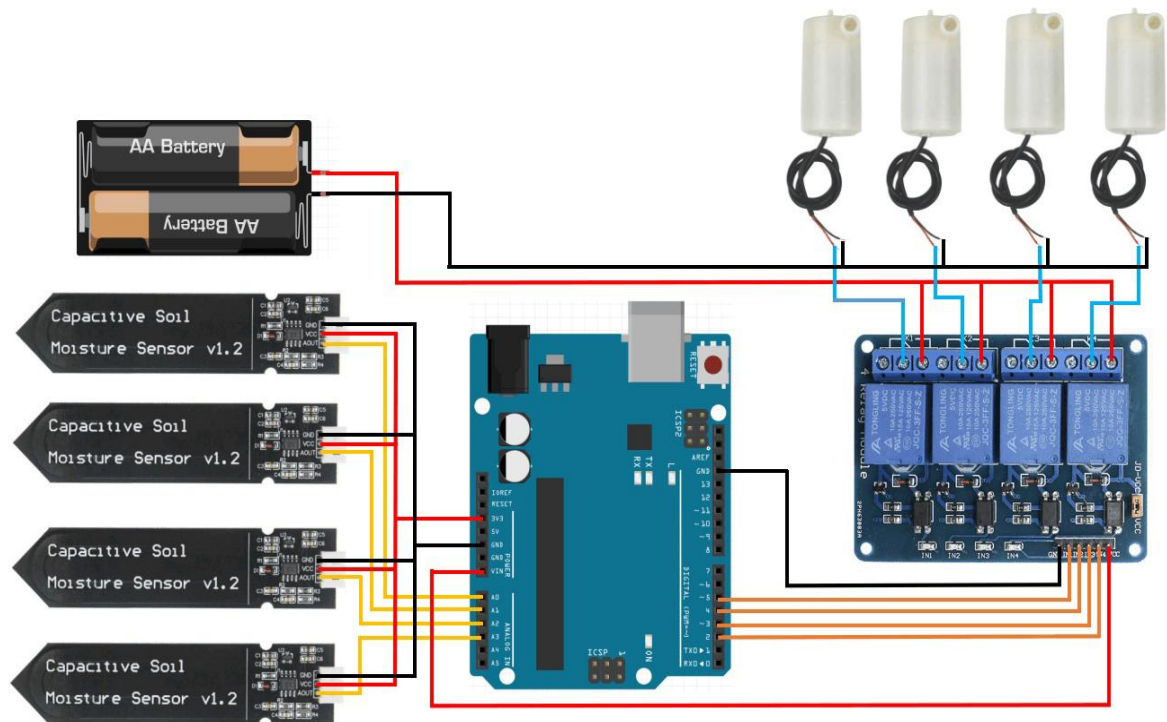
	GND<----->GND
Kapazitive Bodenfeuchtesensor vier	A3<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND

Entwicklungs-Board<----->4 Kanal Relais Modul

VCC<----->VIN
 GND<----->GND
 D2<----->IN1
 D3<----->IN2
 D4<----->IN4
 D5<----->IN5

4 der normalerweise offenen Ports des 4-Kanal-Relais werden mit dem Pluspol der 5V-Stromversorgung verbunden, der normalerweise geschlossene Port ist aufgehängt.
 4 der gemeinsamen Relaisanschlüsse sind mit den Pluspolen von 4 Pumpen verbunden, und die Minuspole von 4 Pumpen sind mit dem Minuspol der 5-V-Stromversorgung verbunden.

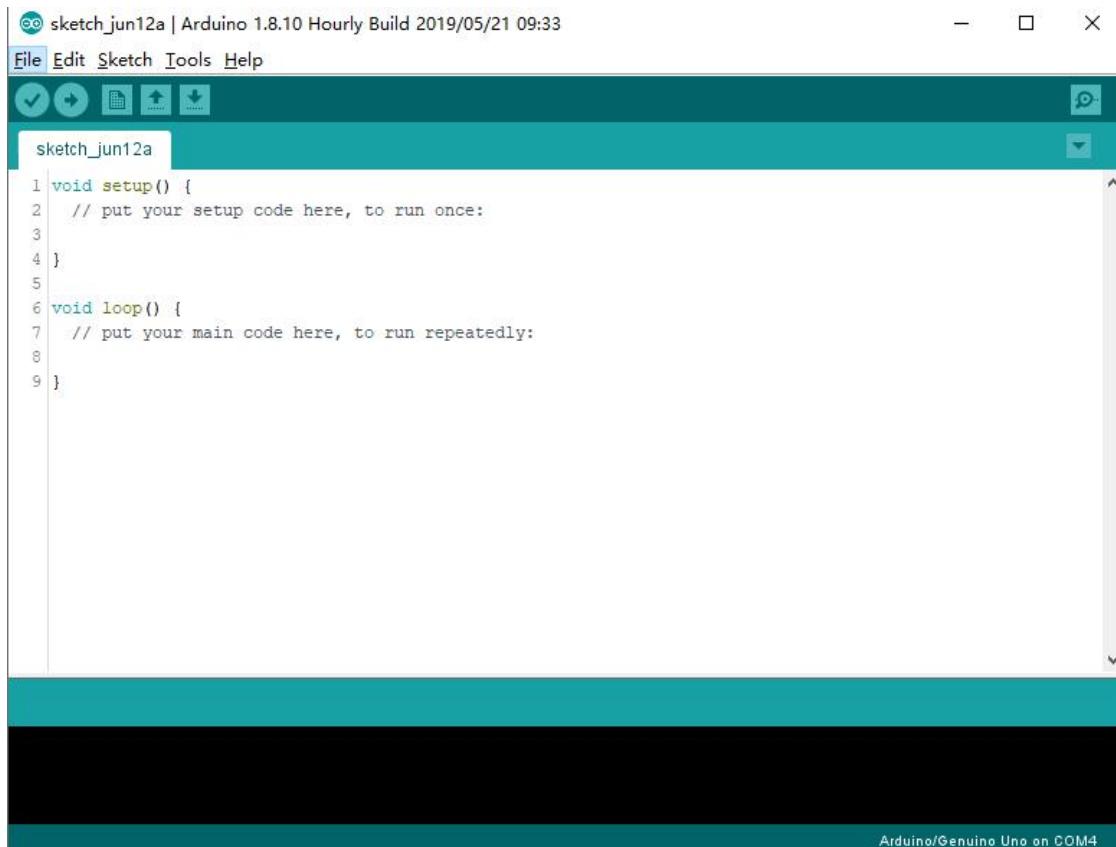
Verbindung Diagramm



Wie man mit Arduino IDE einrichtet?

Schritt 1: Öffnen Sie die **Arduino IDE** und erstellen Sie eine neue **Datei** wie unten gezeigt.





Schritt 2: Kopieren Sie den folgenden Code in diese Datei.

```
int IN1 = 2;
```

```
int IN2 = 3;
```

```
int IN3 = 4;
```

```
int IN4 = 5;
```

```
int Pin1 = A0;
```

```
int Pin2 = A1;
```

```
int Pin3 = A2;
```

```
int Pin4 = A3;
```

```
float value1 = 0;
```

```
float value2 = 0;
```

```
float value3 = 0;
```

```
float value4 = 0;
```

```
void setup() {
```

```
    Serial.begin(9600);
```

```
    pinMode(IN1, OUTPUT);
```

```
    pinMode(IN2, OUTPUT);
```

```
    pinMode(IN3, OUTPUT);
```

```
pinMode(IN4, OUTPUT);

pinMode(Pin1, INPUT);
pinMode(Pin2, INPUT);
pinMode(Pin3, INPUT);
pinMode(Pin4, INPUT);

digitalWrite(IN1, HIGH);
digitalWrite(IN2, HIGH);
digitalWrite(IN3, HIGH);
digitalWrite(IN4, HIGH);
delay(500);
}
void loop() {

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value1 = analogRead(Pin1);
  Serial.println(value1);
  if(value1>550)
  {
    digitalWrite(IN1, LOW);
  }
  else
  {
    digitalWrite(IN1, HIGH);
  }

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value2 = analogRead(Pin2);
  Serial.println(value2);
  if(value2>550)
  {
    digitalWrite(IN2, LOW);
  }
  else
  {
    digitalWrite(IN2, HIGH);
  }

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value3 = analogRead(Pin3);
  Serial.println(value3);
  if(value3>550)
  {
```



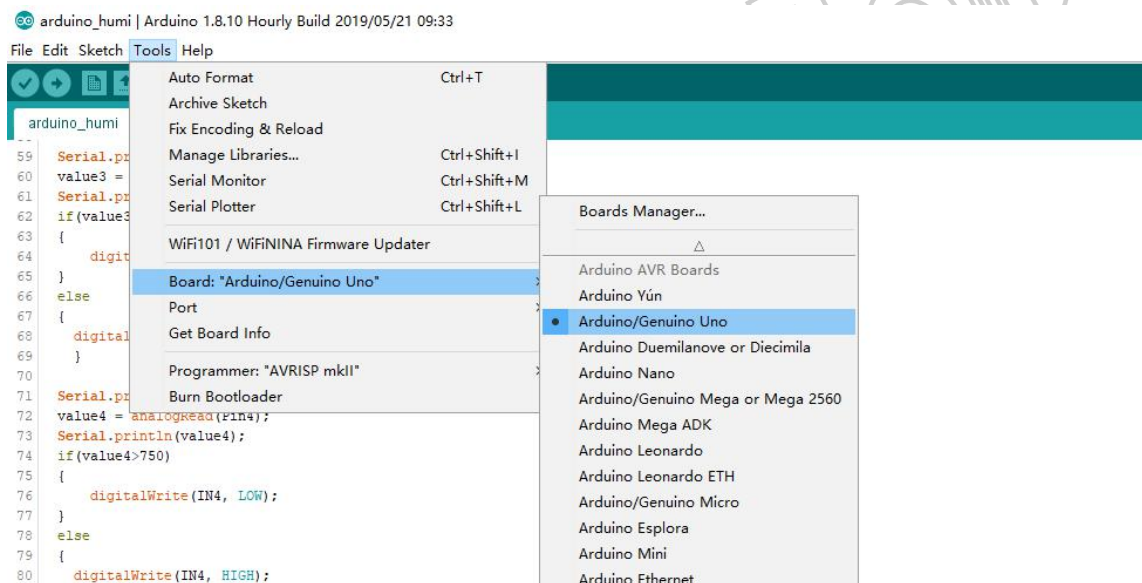
```

        digitalWrite(IN3, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(IN3, HIGH);
    }

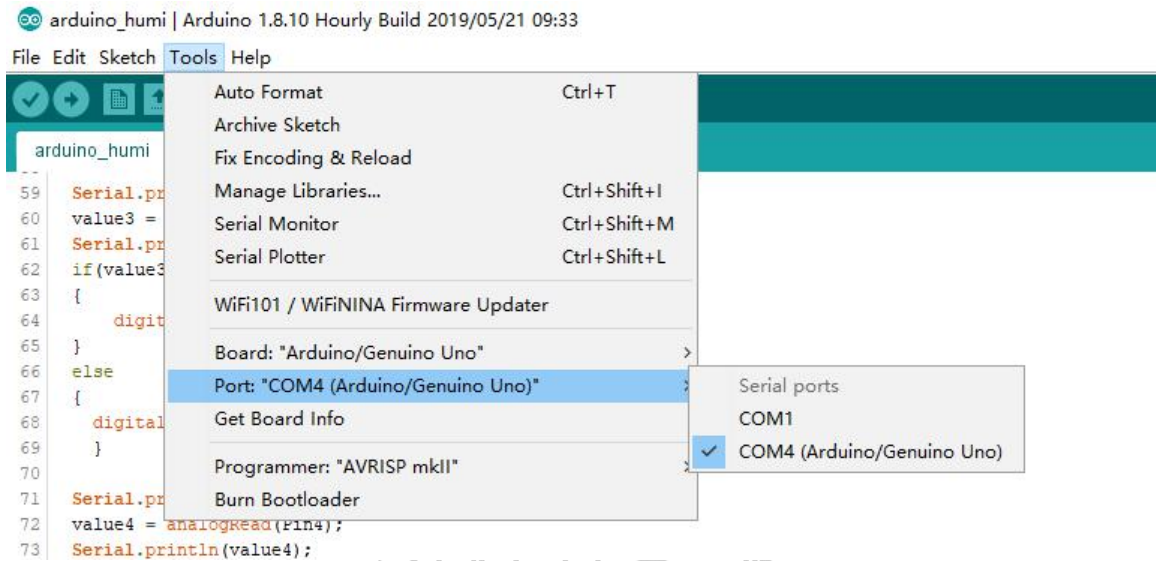
    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
    value4 = analogRead(Pin4);
    Serial.println(value4);
    if(value4>550)
    {
        digitalWrite(IN4, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(IN4, HIGH);
    }
    Serial.println();
    delay(1000);
}

```

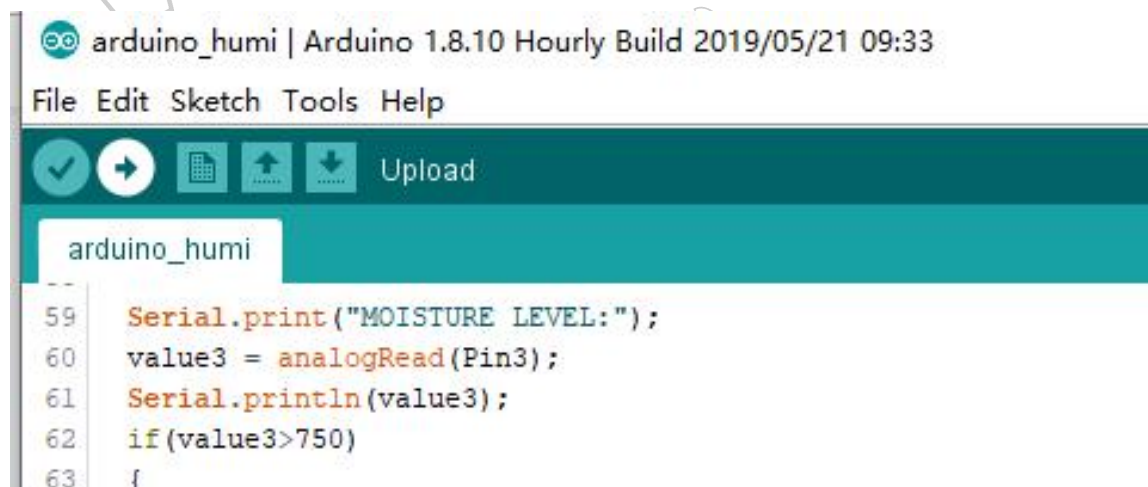
Schritt 3: Klicken Sie auf **tools->board:->arduino/genuine uno**, wie unten gezeigt.



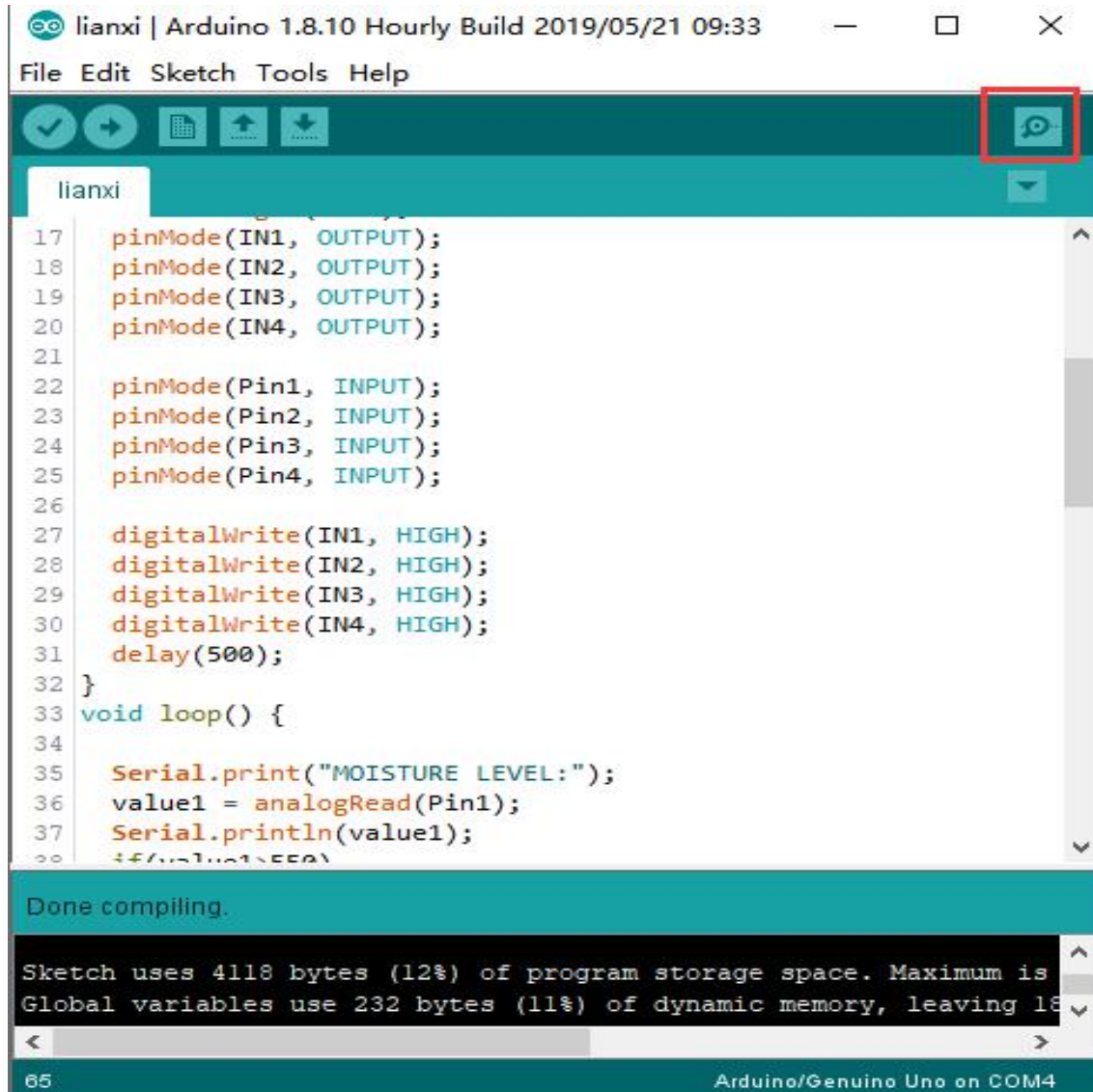
Schritt 4: Klicken Sie auf **tools->port:->com4**, wie unten gezeigt.



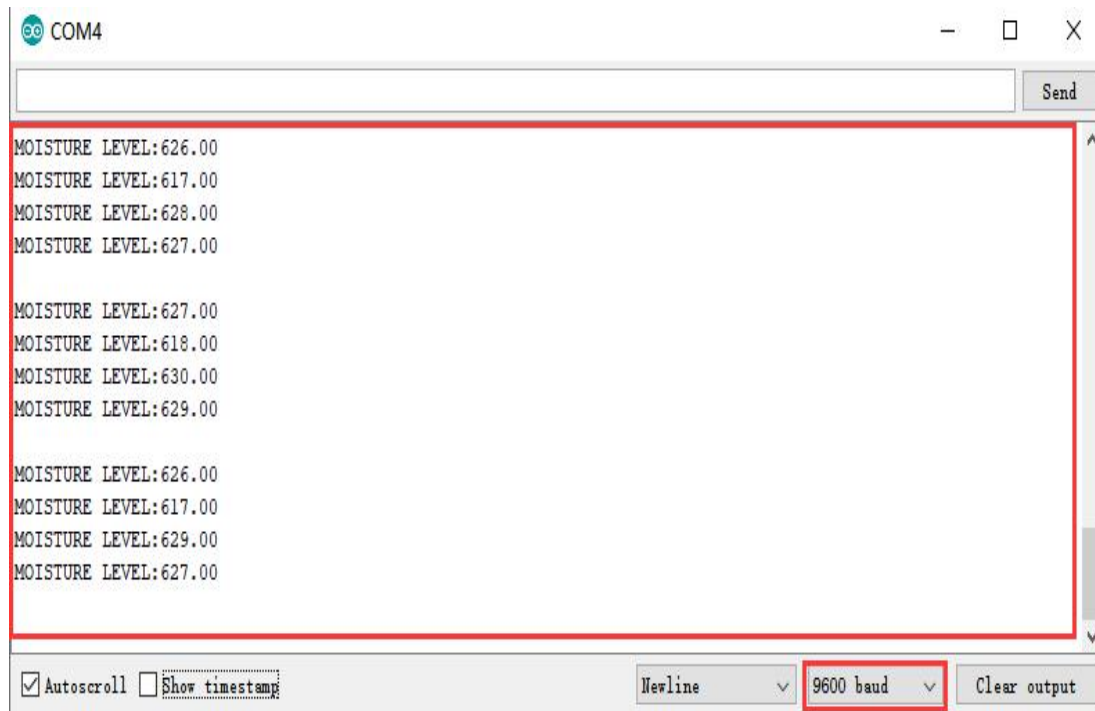
Schritt 5: Klicken Sie auf **das unten gezeigte Icon**, um das Programm auf die Entwicklungsplatine herunterzuladen.



Schritt 6: Klicken Sie nach dem Herunterladen des Programms auf die Entwicklungsplatine auf **das unten gezeigte Icon**, um den seriellen Monitor zu öffnen:



Schritt 7: Stellen Sie die serielle Schnittstelle wie unten gezeigt auf **9600 Baud** ein und klicken Sie dann auf den Datenanzeigebereich, um die erkannten Daten anzuzeigen.



Code Interpretation

1. Um Arduino zur Steuerung des Vier-Kanal-Relais zu verwenden, müssen vier Steuerepins des Arduino definiert werden.

```
Int IN1 = 2;  
Int IN2 = 3;  
Int IN3 = 4;  
Int IN4 = 5;
```

2. Da der vom Bodenfeuchtesensor erfasste Wert ein analoges Signal ist, sind vier analoge Anschlüsse definiert.

```
Int Pin1 = A0;  
Int Pin2 = A1;  
Int Pin3 = A2;  
Int Pin4 = A3;
```

3. Wir müssen eine Variable verwenden, um den vom Sensor erfassten Wert zu speichern. Da es vier Sensoren gibt, definieren wir vier Variablen.

```
Float value1 = 0;  
Float value2 = 0;  
Float value3 = 0;  
Float value4 = 0;
```

In der '**Setup**' Funktion, hauptsächlich mit der '**Serial.begin**' Funktion, um die Baudrate des seriellen Ports einzustellen, und mit der '**pinMode**' Funktion, um die Eingangs- und Ausgangsfunktion des Ports von Arduino einzustellen. 'OUTPUT' zeigt die Ausgangsfunktion an und 'INPUT' zeigt die Eingangsfunktion an.

```
Void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(IN1, OUTPUT);  
  pinMode(IN2, OUTPUT);  
  pinMode(IN3, OUTPUT);  
  pinMode(IN4, OUTPUT);  
  
  pinMode(Pin1, INPUT);  
  pinMode(Pin2, INPUT);  
  pinMode(Pin3, INPUT);  
  pinMode(Pin4, INPUT);  
  
  digitalWrite(IN1, HIGH);  
  digitalWrite(IN2, HIGH);  
  digitalWrite(IN3, HIGH);  
  digitalWrite(IN4, HIGH);  
  Delay(500);  
}
```

Verwenden Sie abschließend in der Funktion **'loop'** zyklisch die Funktion **'Serial.print'**, um die Eingabeaufforderungsinformationen im seriellen Monitor auszugeben, und verwenden Sie die Funktion **'analogRead'**, um den Sensorwert zu lesen. Verwenden Sie dann die Funktion "Wenn", um den Sensorwert zu bestimmen. Wenn die Anforderungen erfüllt sind, schalten Sie das Relais ein und verwenden Sie die Funktion **'digitalWrite'**, um die Pumpe zu betreiben. Wenn nicht, schalten Sie das Relais aus.

Beachtung:

Es gibt insgesamt vier Zeilen mit **'if(value4>550)'** in der **'loop'** Funktion. Dies ist die Anweisung, die den Start der Pumpe steuert. Die Werte im Inneren müssen entsprechend dem Wasserbedarf der Pflanzen und Blumen neu eingestellt werden.

```
void loop() {  
  
  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");  
  value1 = analogRead(Pin1);  
  Serial.println(value1);  
  if(value1>550)  
  {  
    digitalWrite(IN1, LOW);  
  }  
  else  
  {  
    digitalWrite(IN1, HIGH);  
  }  
}
```



```
    }

    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
    value2 = analogRead(Pin2);
    Serial.println(value2);
    if(value2>550)
    {
        digitalWrite(IN2, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(IN2, HIGH);
    }

    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
    value3 = analogRead(Pin3);
    Serial.println(value3);
    if(value3>550)
    {
        digitalWrite(IN3, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(IN3, HIGH);
    }

    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
    value4 = analogRead(Pin4);
    Serial.println(value4);
    if(value4>550)
    {
        digitalWrite(IN4, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(IN4, HIGH);
    }
    Serial.println();
    delay(1000);
}
```