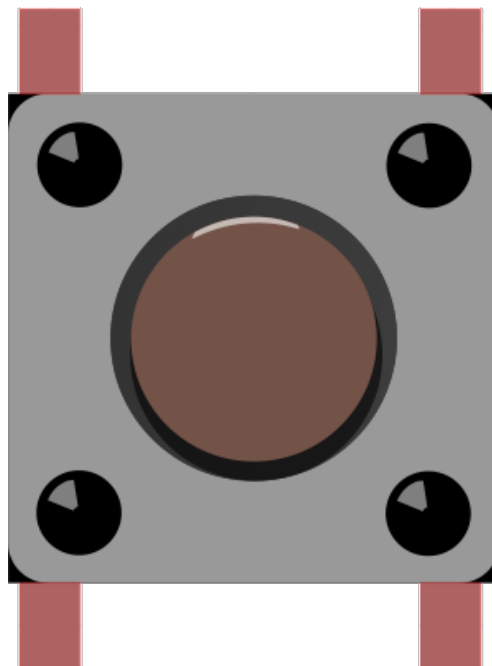


# Drukknop

© 2015 Richel Bilderbeek



# Overzicht

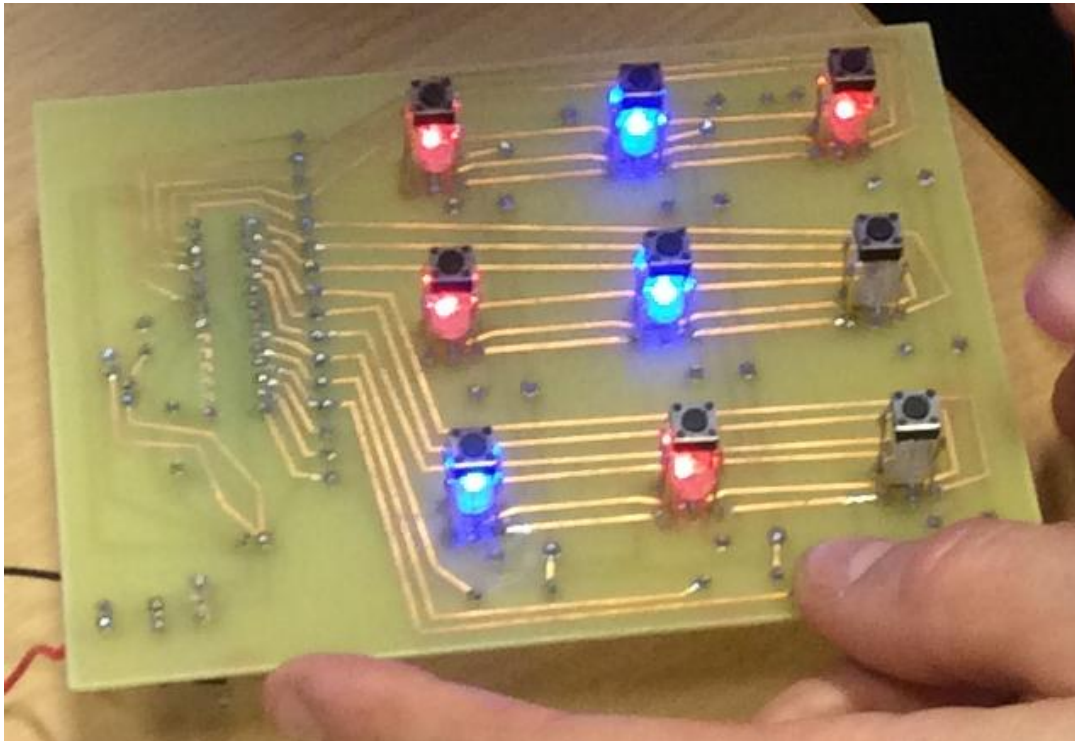
- Wat is een drukknop?
- Waarvoor kun je een drukknop gebruiken?
- Hoe sluit ik een drukknop aan?
- Hoe lees ik een drukknop uit?

# Wat is een drukknop?

- Een drukknop laat of wel of geen stroom door
- Een drukknop kun je zien als een soort weerstandje
- Ingedrukt: stroom kan erdoor, weerstand is nul Ohm
- Niet ingedrukt: stroom kan er niet door, weerstand is oneindig Ohm

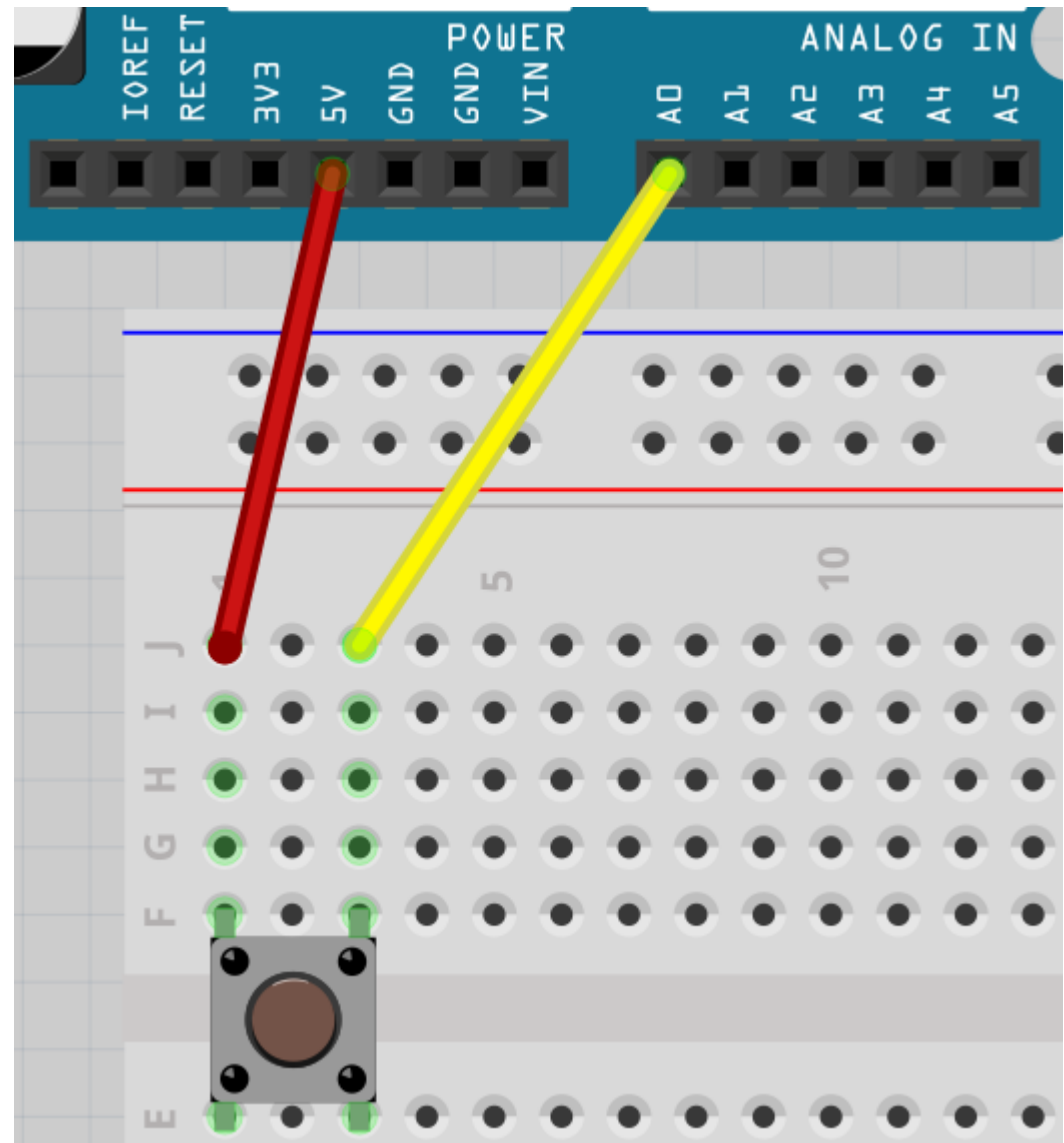
# Waarvoor?

- Om een signaal te geven aan je machine



# Aansluiten

- Van 5V naar drukknop
- Van andere kant drukknop naar A0
- Werkt misschien anders dan je denkt!



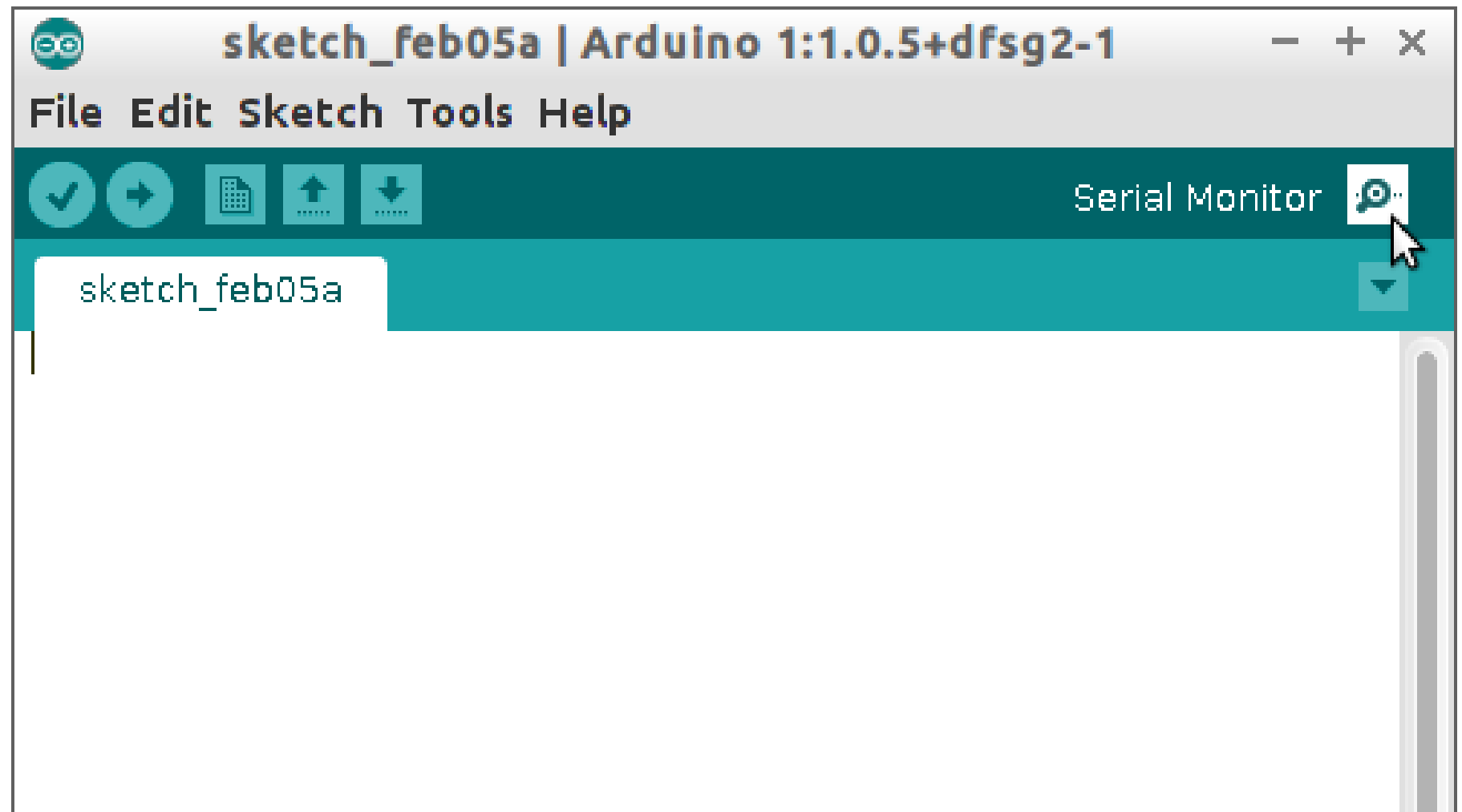
# Code

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}
```

```
void loop() {  
    const int waarde = analogRead(A0);  
    Serial.println(waarde);  
    delay(100);  
}
```

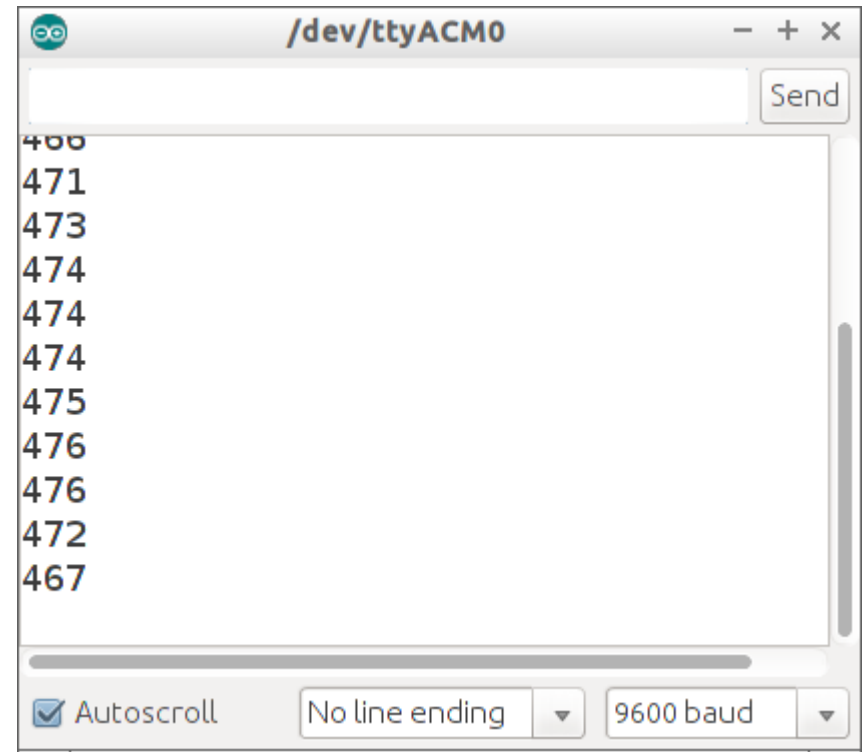
# Seriele monitor starten

- Klik rechtsbovenin



# Seriele monitor bekijken

- Schrijf op: welke getallen zie je als
  - Je de knop indrukt
  - Je de knop niet indrukt
- Weet je misschien waarom?





# Zwevende input

- Een pin die met niks verbonden is, is een 'zwevende pin'
- Als je zo een pin uitleest:
  - Kun je elk getal krijgen
  - Verandert het getal steeds
- Het is belangrijk te kunnen zien dat je een zwevende input hebt

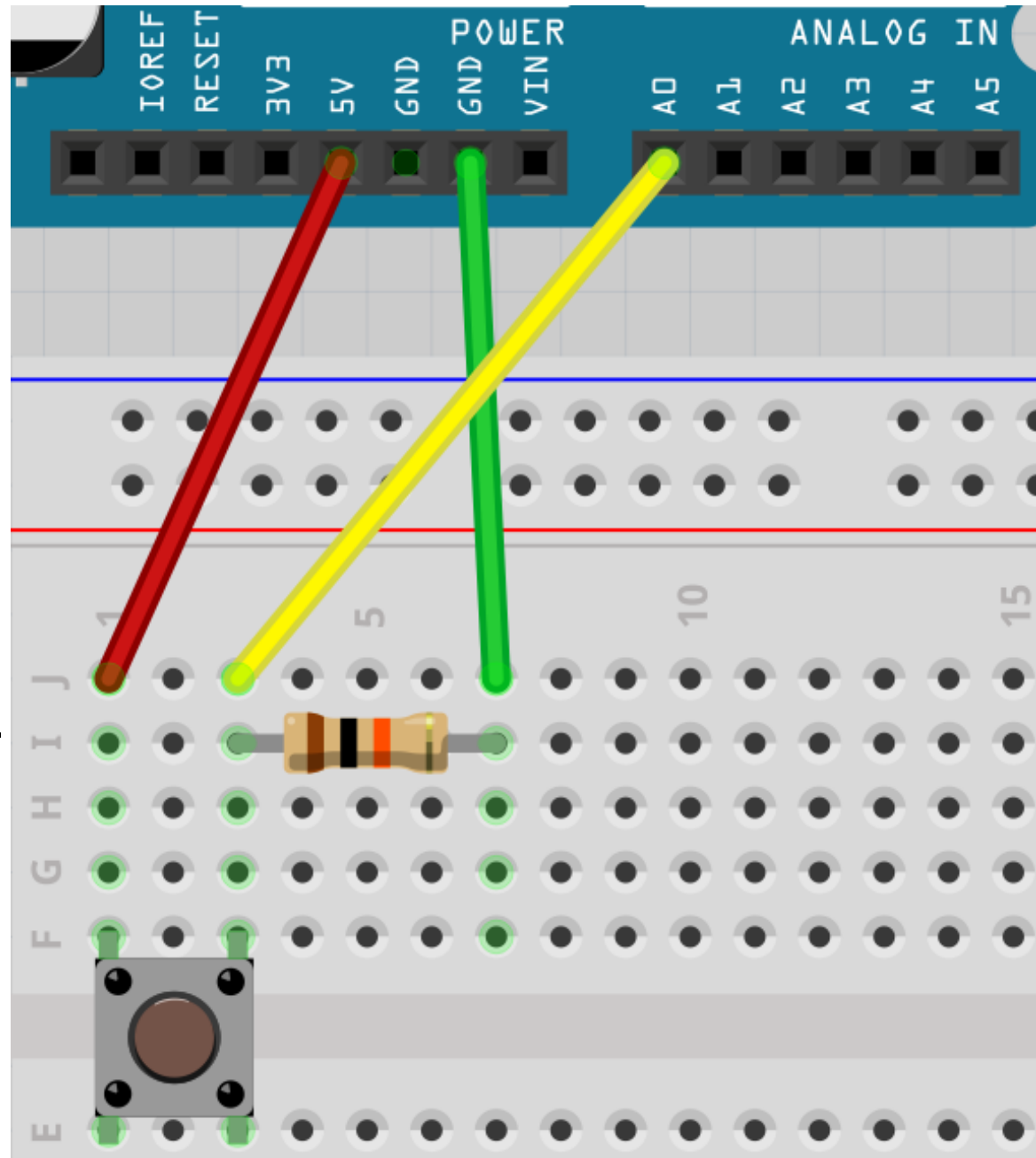
# Hoe zwevende input op te lossen?

- Door de pin via een grote weerstand met GND te verbinden
- Deze weerstand wordt een pull-down ('trek omlaag') weerstand genoemd
- Goede pull-down weerstand: 10000 Ohm, bruin-zwart-**oranje**-goud



# Aansluiten

- Van 5V naar drukknop
- Van andere kant drukknop naar
  - A0
  - Via weerstand van 10000 Ohm (bruin-zwart-oranje-goud) naar GND



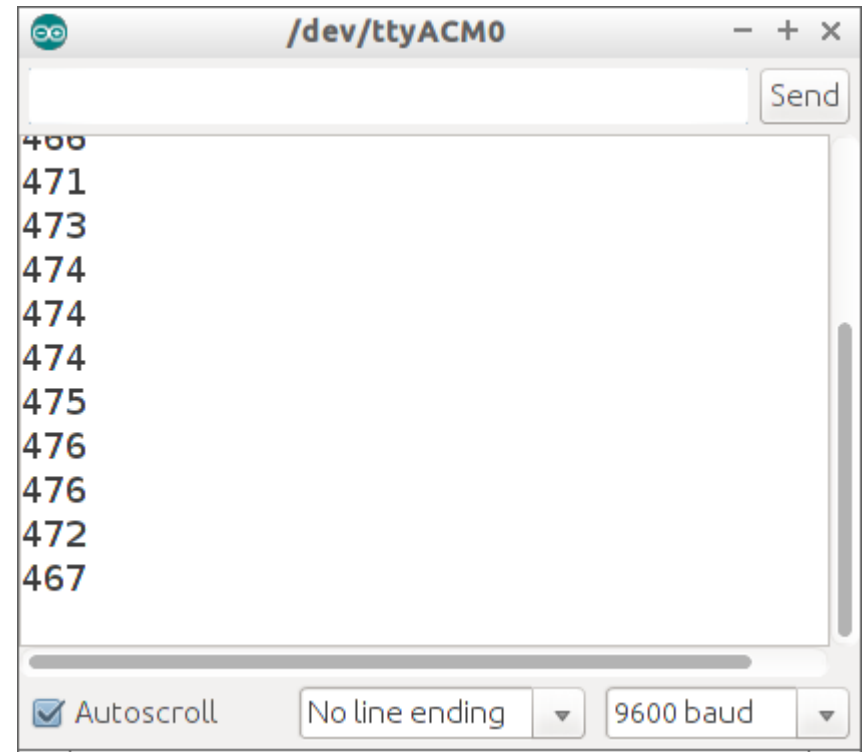
# Code

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}
```

```
void loop() {  
    const int waarde = analogRead(A0);  
    Serial.println(waarde);  
    delay(100);  
}
```

# Seriele monitor bekijken

- Schrijf op: welke getallen zie je als
  - Je de knop indrukt
  - Je de knop niet indrukt
- Wat zie je nu?



# Conclusie

- Een drukknop is moeilijker dan je denkt
- Je hebt een pull-down weerstand nodig
- Als je de drukknop indrukt, lees je 1023 of iets minder
- Als je de drukknop loslaat, lees je 0 of iets meer