### 1. Einführende Informationen

Auf dem Arduino ist an **Pin 13** bereits für Testzwecke eine Leuchtdiode fest verbaut. Häufig blinkt diese Lampe schon, wenn man ein neues Arduino-Board anschließt, da das Blink-Programm zum Testen des Boards je nach Hersteller bereits vorab installiert ist. Der folgende Sketch programmiert dieses Blinken.

Sketch:

|  |  |
| --- | --- |
| void setup()  {  pinMode(13, OUTPUT);  }  void loop()  {  digitalWrite(13, HIGH);  delay(1000);  digitalWrite(13, LOW);  delay(1000);  } | Das Setup beginnt.  Ein neuer Programmabschnitt beginnt.  Pin 13 soll ein Ausgang sein.  Der Programmabschnitt ist beendet.  Das Hauptprogramm beginnt. Es wird ständig wiederholt.  Ein neuer Programmabschnitt beginnt.  Die Spannung an Pin13 wird eingeschaltet (LED an).  Es wird 1000 Millisekunden (eine Sekunde) gewartet.  Die Spannung an Pin13 wird ausgeschaltet (LED aus).  Es wird 1000 Millisekunden (eine Sekunde) gewartet.  Der Programmabschnitt ist beendet. |

### 2. Aufgabe

Erstelle das obige Programm für den Arduino mit der Entwicklungsumgebung, welches die LED auf unterschiedliche Art und Weise zum Blinken bringt.  
Speichere das Programm in deinem für die UE erstellten Ordner unter „Sketch\_zu\_PIN13“ und lade es hoch.

Verändere das Programm so, dass …

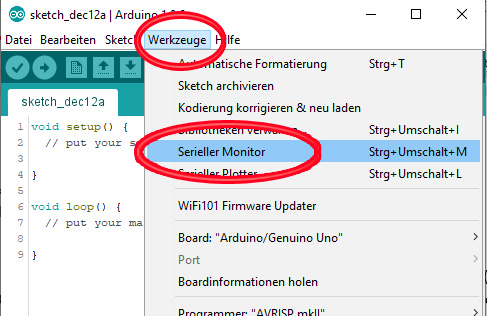
(1) ... die Leuchtdiode schneller blinkt.

(2) ... die Leuchtdiode länger an als aus ist.

(3) ... die Leuchtdiode ein SOS im Morsecode blinkt.  
S = kurz - kurz - kurz  
O = lang - lang - lang

(4): ... es mit dem Befehl „Serial.println(“Ausgabetext“);“ den Status der Leuchtdiode („An“ oder „Aus“) an passender Stelle im Programm auf dem Seriellen Monitor ausgibt (drücke **STRG + Umschalt + M,** um die Ausgaben anzusehen). Doch vorher musst du noch den Befehl „Serial.begin(9600);“ in die setup() Methode schreiben (dritte Zeile)!

### 3. Tipps

Den Seriellen Monitor kannst du auch über den Menüpunkt Werkzeuge öffnen. 

### 4. Notwendiges Material

* Arduino Uno – Board