



Der Pro Micro bietet auf kleinstem Raum einige Ein- und Ausgänge, Analog, Digital und Digital PWM. Er ist für den Unterricht optimal geeignet, da er günstig ist, optimale Features bietet und wie ein IC auf einem Steckboard/Breadboard eingesetzt werden kann. Seine USB-Funktionalität ermöglicht professionelle Anwendungen in unterschiedlichsten Bereichen. Die Programmierung entspricht der des Arduino Leonardo.

### 1. Installation unter macOS

1. Laden sie die Programmierumgebung auf der Arduino Webseite herunter:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

2. Nun wird das Programm als .zip-Datei auf Ihren Computer geladen. Entpacken Sie das Programm und ziehen Sie es in den Programme Ordner.
3. Fertig! Das Arduino Programm ist auf Ihrem Computer installiert.

### 2. Installation unter Windows

1. Laden sie die Programmierumgebung auf der Arduino Webseite herunter:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

2. Zunächst wird das Softwareinstallationsprogramm in Ihren Downloads-Ordner geladen. Öffnen Sie das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen.

Da das Pro Micro zusätzlich zur Arduino Software USB Treibersoftware benötigt, müssen Sie auch diese im Installationsfenster auswählen.

3. Nun sollte die Installation durchgeführt werden. Falls Windows Sie fragt, ob die Programme sicher sind, können Sie dem zustimmen.
4. Fertig! Das Arduino Programm ist auf Ihrem Computer installiert.

### 3. Verbinden des Pro Micro Boards

1. Verbinden Sie das Pro Micro Board mit einem USB-Port am Computer. Bitte achten Sie darauf, dass Sie das mitgelieferte USB-Kabel oder ein anderes USB-**Daten**kabel verwenden. Verschiedene Kleingeräte, wie zum Beispiel Powerbanks, werden aus Kostengründen oft nur mit USB-**Lade**kabeln ohne Datenleitung ausgestattet. Diese Kabel sind ungeeignet!
2. Beim ersten Verbinden des Boards mit dem Computer wird der Pro Micro als USB Eingabegerät erkannt und der Tastatur- oder Mausassistent wird sich öffnen. Diesen können Sie schließen.
3. Dem Arduino Programm muss nun mitgeteilt werden, welche Art Board benutzt wird. Da das Pro Micro Board auf dem gleichen Prozessor wie das Arduino Leonardo basiert, müssen Sie diesen in der Programmierumgebung auswählen. Dazu klicken Sie in der Leiste oben auf "Werkzeuge\_Board" und dann auf "Arduino\_Leonardo".
4. Der letzte Schritt ist, dem Computer noch den richtigen Port zuzuweisen. Klicken Sie wieder oben auf "Werkzeuge\_Port" und dann auf den angeschlossenen Pro Micro.
5. Fertig! Ihr Pro Micro Board ist betriebsbereit und kann nun mit Programmen bespielt werden.

Zum Einstieg sind sehr wenig Bauteile nötig. Hier werden z.B. verschiedene Blink-, Dimm- und Blitzfunktionen mit einem einfachen Programm erzeugt. Der Hardwareaufwand ist sichtbar sehr gering (Siehe Bild oben rechts) und mit wenig Verdrahtungsarbeit verbunden.

### Testprogramm

```
void setup() {
pinMode(10,OUTPUT); // Macht Pin 10 zu einem Output
}
void loop() {
for(int i=0;i<5;i++){ //5 Wiederholungen
digitalWrite(10,1); // Schaltet Pin 10 ein
delay(300); // Pause für 0,3 Sekunden (300msec)
digitalWrite(10,0); // Schaltet Pin 10 aus
delay(300); // Pause für 0,3 Sekunden (300msec)
}
for(int i=0;i<5;i++){ // 5 Wiederholungen
for(int i=0;i<255;i++){ // Dimmen von 0 bis 255
analogWrite(10,i); // Schaltet Pin 10 mit der Helligkeit i ein
delay(5); // Pause für 0,005 Sekunden (5msec)
}
}
for(int i=0;i<5;i++){ //5 Wiederholungen
digitalWrite(10,1); // Schaltet Pin 10 ein
delay(30); // Pause für 0,03 Sekunden (30msec) Blitz
digitalWrite(10,0); // Schaltet Pin 10 aus
delay(500); // Pause für 0,5 Sekunden (500msec)
}
delay(1000); // Pause für 1 Sekunde (1000msec)
}
```

