

A) Micropython auf einem Wemos D1 mini installieren

1. Board mit Rechner verbinden

2. Treiber für D1 mini herunterladen und installieren: ch341ser_win.zip, herunterladbar unter:
<https://wiki.wemos.cc/downloads>

3. Wenn nicht bereits geschehen: Python 3.7 herunterladen und installieren.

Aufpassen: Pfad zu Windows hinzufügen, sonst funktioniert der pip-Install über das Internet nicht!

4. Eingabeaufforderung öffnen:

Ausführen > cmd

5. im cmd-Fenster den Befehl ausführen:

```
pip install esptool
```

6. Geräte manager öffnen:

Ausführen > devmgmt.msc

7. Im Geräte manager unter Anschlüsse (COM und LPT) den COM-Port des D1 mini herausfinden
(z.B. COM3, wird ab jetzt beispielhaft hier im weiteren Tutorial verwendet)

8. In das cmd-Fenster zurückgehen und den Flash-Speicher des D1 mini löschen:

```
esptool.py --port COM3 erase_flash
```

9. Die aktuelle Firmware („latest stable Firmware“) für ESP8266-Boards hier herunterladen:

<http://micropython.org/download/>

10. Diese Firmware in einen Ordner (z.B. in C:\temp) legen und umbenennen, (z.B. „esp.bin“) und in der Eingabeaufforderung in diesen Ordner wechseln.

11. Die Firmware flashen:

```
esptool.py --port COM3 --baud 115200 write_flash --flash_size=detect 0 esp.bin
```

12. Überprüfen, ob alles funktioniert hat, Teil 1: CoolTerm herunterladen unter

<http://freeware.the-meiers.org/CoolTermWin.zip>

Einstellungen auf 115200 Baud, ansonsten defaults; verbinden mit connect.

Eintippen des Befehls `print(„hallo welt “*5)` sollte fünf Mal den Text hintereinander ausgeben.

13. Micropython-StandardEinstellung ist die Erzeugung eines Wifi-Accesspoints mit dem Namen

`Micropython-xxxxxx`, wobei die „xxxxxx“ die Mac-Adresse des D1 mini ist. Passwort ist `micropython`.

B) Pycharm installieren und konfigurieren

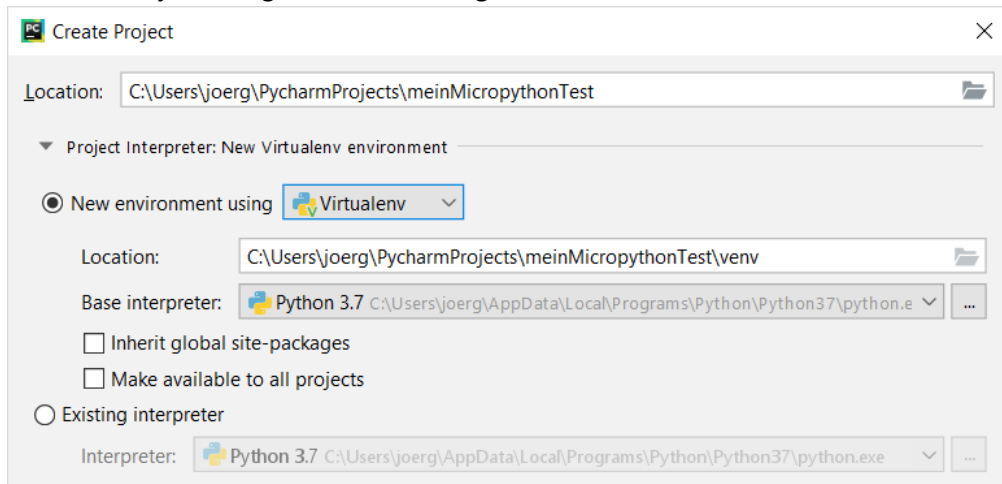
<https://blog.jetbrains.com/pycharm/2018/01/micropython-plugin-for-pycharm/>

1. Pycharm Community installieren (vorher sollte Python 3.7 installiert sein)

2. Micropython installieren unter: **File > Settings > Plugins**

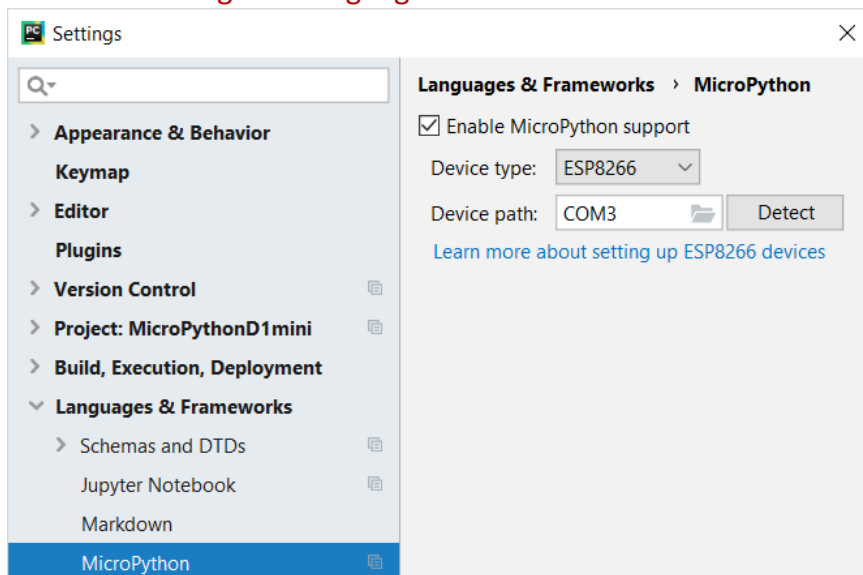
Dort Micropython suchen und installieren.

3. Neues Projekt anlegen mit Einstellung:



4. Konfiguration des D1 mini unter:

File > Settings > Languages and Frameworks



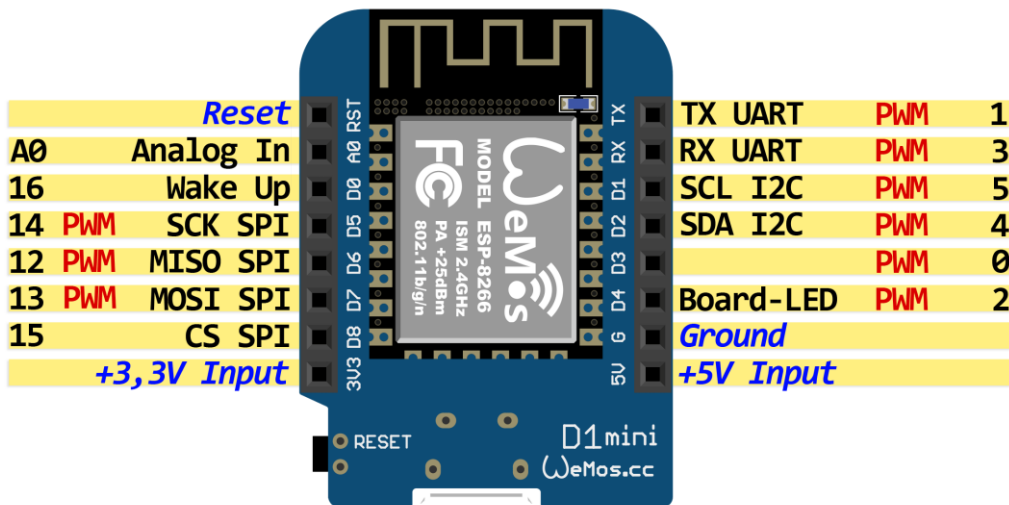
ACHTUNG!

Beim ersten Start unter Pycharm wird der Device-Path nicht angezeigt, den: Es fehlen noch diverse Treiber, z.B. von Adafruit etc. Diese werden beim Anlegen des ersten Pythonscripts als fehlend angezeigt und lassen sich nachinstallieren. Anschliessend kann man erst per ‚Detect‘ in diesem Fenster den COM-Port auswählen.

5. Neues Micropython-File in PyCharm anlegen: **ACHTUNG!** Datei muss den Dateinamen besitzen: `main.py`

C) Python programmieren 😊

<https://micropython-on-wemos-d1-mini.readthedocs.io/en/latest/basics.html#blink>



1. LED blinken lassen:

```
from machine import Pin
import time
```

```
led = Pin(2, Pin.OUT)
```

```
while True:
    led(0)
    time.sleep(0.1)
    led(1)
    time.sleep(0.1)
```

2. LED per PWM ansteuern:

Variante 1

```
from machine import Pin
from machine import PWM
import time

pwm = PWM(Pin(2))
for j in range(10):
    for i in range(50):
        if i < 25:
            pwm.freq(10+i)
            pwm.duty(i*40)
        if i > 25:
            pwm.freq(60-i)
            pwm.duty(2000-i*40)
    time.sleep(0.1)
```

Variante 2

```
from machine import Pin, PWM
import time, math

pwm = PWM(Pin(2), freq = 100)

def meinPuls(l, t):
    for i in range(20):
        l.duty(int(math.sin(i/10*math.pi)*500 + 500))
        time.sleep_ms(t)

for i in range(100):
    meinPuls(pwm, 10)
```