

Anleitung ESP8266

Firmware des ESP8266 flashen (Webserver)



SICK AG | 12.02.2018

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Vorbereitung..... | 3 |
| 1.1 | Variante 1..... | 3 |
| 1.2 | Variante 2..... | 3 |
| 2 | Anleitung | 4 |
| 2.1 | Software des Mikrocontrollerboards löschen | 4 |
| 2.2 | Notwendige Software installieren | 4 |
| 2.3 | Hardwareaufbau..... | 5 |
| 2.3.1 | Version 1 | 5 |
| 2.3.2 | Version 2..... | 6 |
| 2.4 | ESP8266 Board auswählen..... | 7 |
| 2.5 | ESP-Firmware übertragen..... | 7 |
| 2.6 | Mikrocontroller programmieren..... | 8 |
| 2.7 | Zusammenbau | 9 |
| 3 | Hilfe | 9 |

1 Vorbereitung

Es gibt zwei Arten von der LED-Lampe. Die Lampen, welche vor Oktober 2017 erstellt wurden werden nun als Version 1 bezeichnet. Die Lampen ab Oktober 2017 stellen Variante 2 dar. Der Unterschied beider Lampen ist gering, jedoch für diese Anleitung relevant: Variante 2 hat drei Jumper, die versetzt werden können. Variante 1 hat diese hingegen nicht (siehe Abbildung 1).

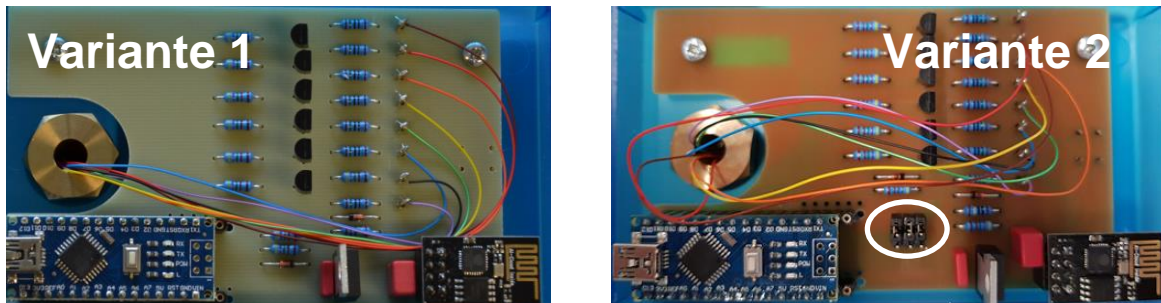


Abbildung 1: Board der LED Lampe (Version 1 links, Version 2 rechts)

1.1 Variante 1

Damit das ESP8266-Modul mit der neuen Firmware programmiert werden kann, werden für die Variante 1 folgende Komponenten benötigt:

- eine Steckplatine (beliebige Größe)
- 10 Jumper-Kabel (female-male)

Die Jumper-Kabel müssen auf einer Seite einen Stecker und auf der anderen Seite eine Buchse haben, damit das Mikrocontrollerboard und das ESP-Modul verbunden werden können. Da das ESP-Modul keinen USB-Anschluss hat, verwenden wir das Mikrocontrollerboard um die Software von dem Computer auf das ESP-Modul zu übertragen. Diese Anleitung zeigt Schritt-für-Schritt, wie das Flashen des ESP-Moduls funktioniert. Den Aufbau behandeln wir in den folgenden Kapiteln.

1.2 Variante 2

Mit Variante 2 kannst du direkt loslegen, da du keine weiteren Bauteile benötigst.

2 Anleitung

2.1 Software des Mikrocontrollerboards löschen

Damit wir später das ESP-Modul mit einer Software bespielen könne, muss das Mikrocontrollerboard zuerst mit einem leeren Programm bespielt werden. Dazu einfach ein neues Projekt öffnen und das leere Programm übertragen. Hierbei muss unter Werkzeug noch das Board „Arduino Nano“ ausgewählt und der verwendete COM-Port eingestellt werden. Anschließend kann das Programm übertragen werden.

2.2 Notwendige Software installieren

Zusätzlich müssen wir in der Arduino IED eine weitere Quelle hinzufügen, damit wir auf das ESP-Board zugreifen könne. Dazu öffnen wir die Voreinstellungen (Datei->Voreinstellungen) und tragen folgende URL ein: http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



Abbildung 2: Boardverwalter hinzufügen

Unter dem Menüpunkt „Boardverwalter“ (Werkzeuge->Board>Boardverwalter) muss nun nach dem ESP gesucht und das Board esp8266 installiert werden. Die LED-Lampe funktioniert mit Version 2.4.

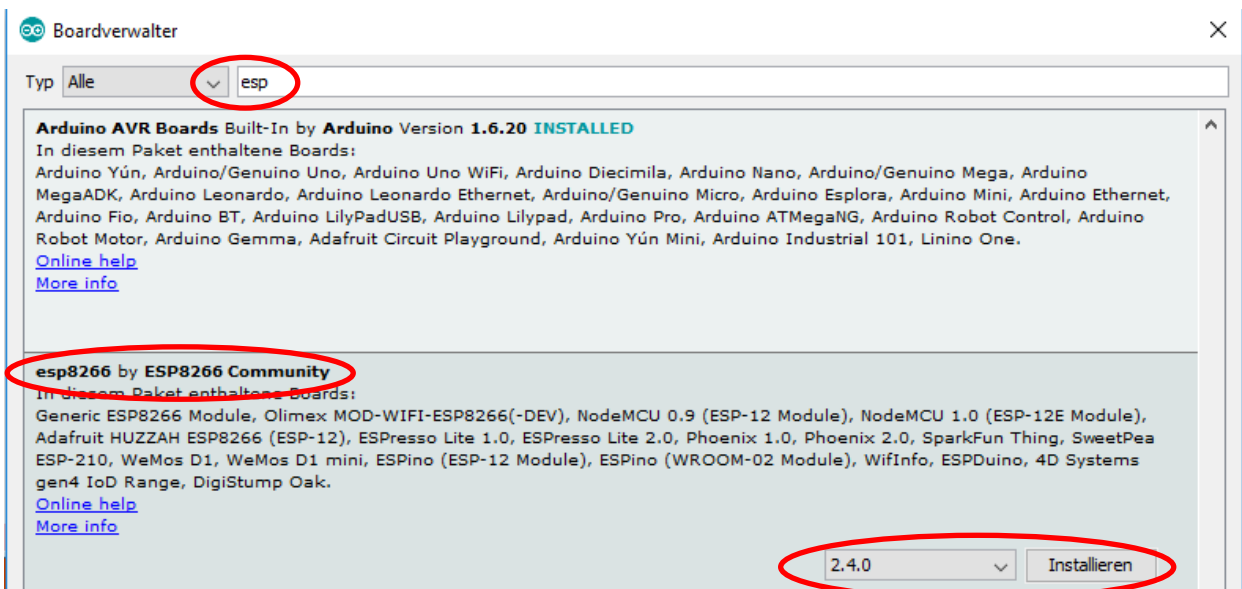


Abbildung 3: Boardverwalter installieren

2.3 Hardwareaufbau

2.3.1 Version 1

Nun musst du die zwei Boards, wie in Abbildung 4 zu sehen, miteinander verbinden. Dabei sollte das Mikrocontrollerboard nicht mit dem PC verbunden sein. Der Aufbau sollte wie in Abbildung 5 sein. Anschließend kannst du das Board wieder mit dem PC verbinden.

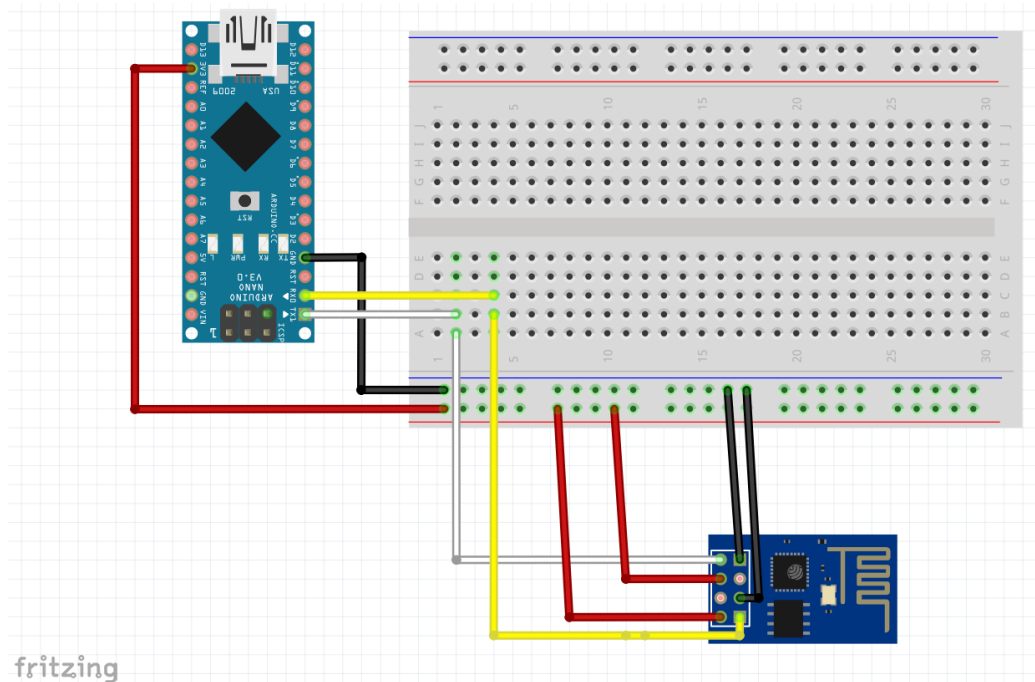


Abbildung 4.1: Hardwareaufbau (erstellt mit fritzing)

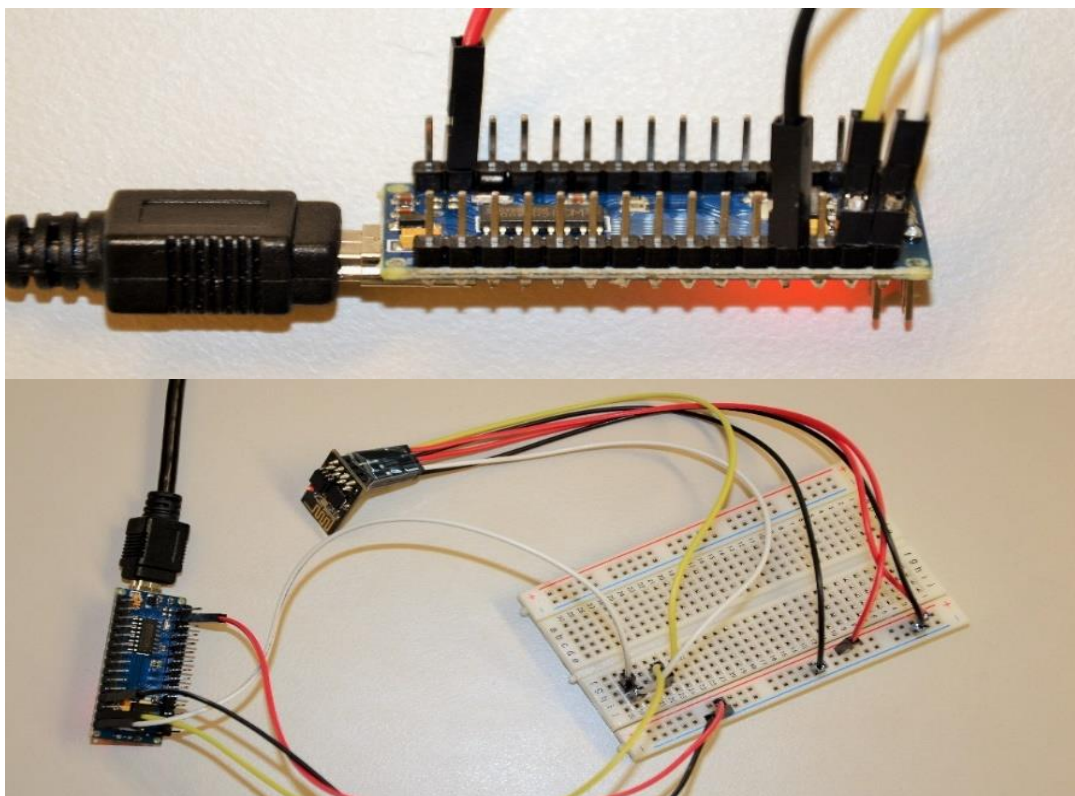


Abbildung 5.1: Hardwareaufbau

2.3.2 Version 2

Wenn du eine Lampe der Version 2 hast, musst du nur drei Jumper umstecken. Davor solltest du die Lampe vom USB trennen, sodass diese stromlos ist.

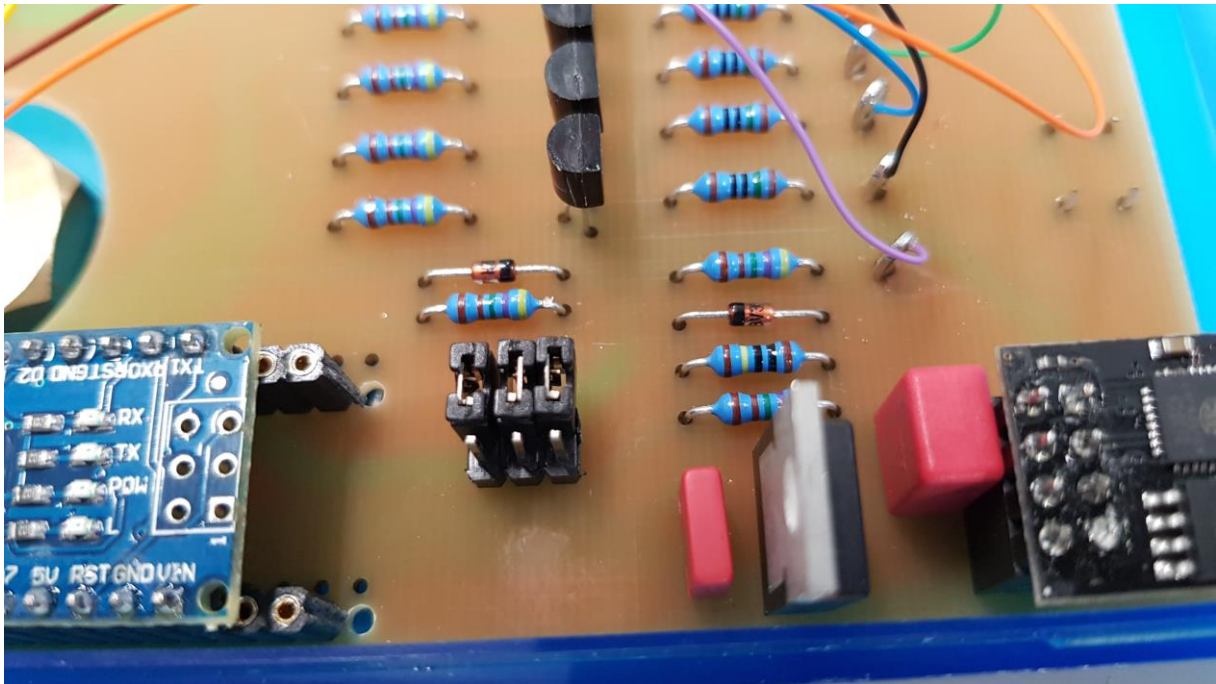


Abbildung 2.2: Hardwareaufbau davor

Du kannst die drei Jumper herausziehen und die frei stehenden Pins durch die Jumper miteinander verbinden. Im Anschluss kannst du das Board wieder mit dem PC verbinden.

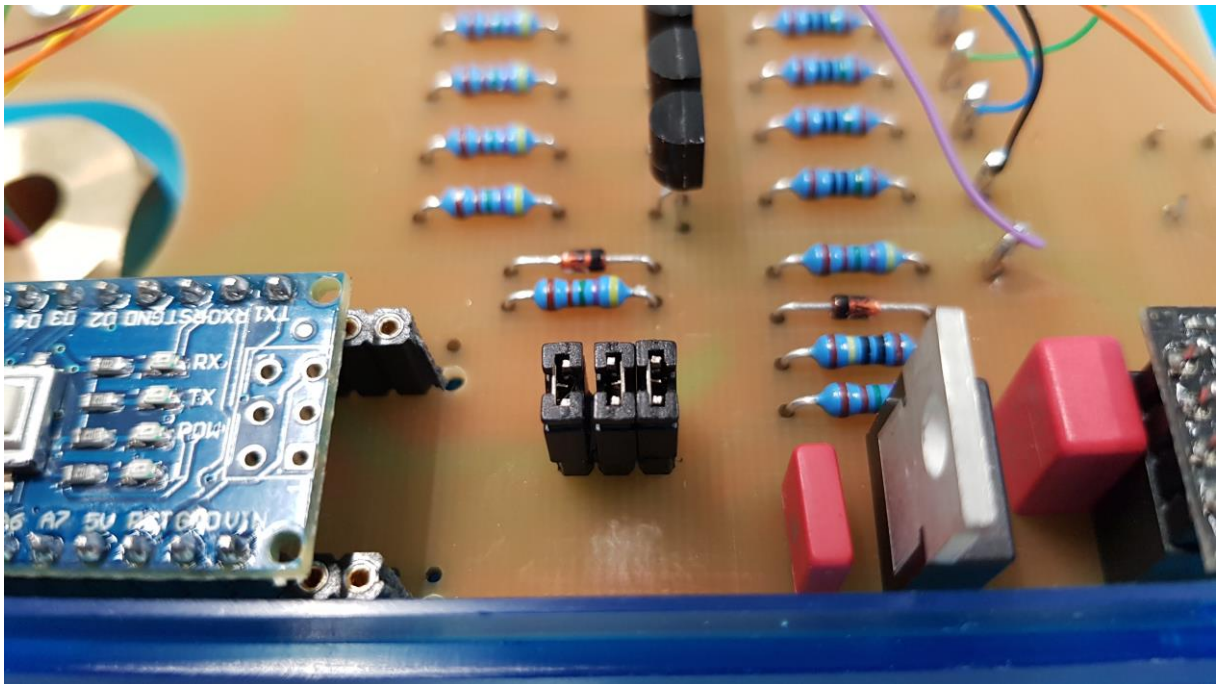


Abbildung 6.2: Hardwareaufbau danach

2.4 ESP8266 Board auswählen

Da wir als nächstes das ESP-Modul mit einer Software bespielen möchten, müssen wir die Einstellungen anpassen.

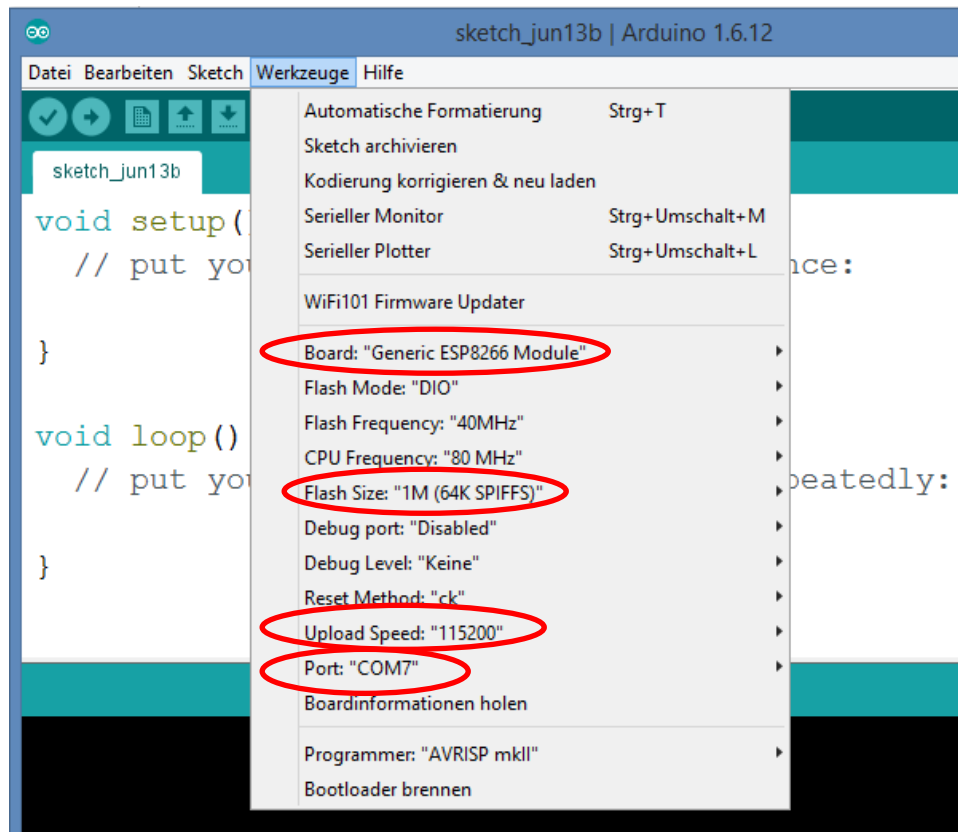
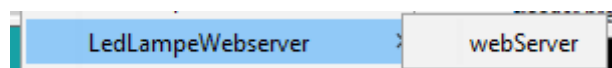


Abbildung 7: Boardeinstellungen ändern

2.5 ESP-Firmware übertragen

Nun sind die Software und das Board vorbereitet und wir können die Firmware für das ESP-Modul übertragen. Dazu öffnet ihr in der Arduino-IDE das Beispiel-Projekt webServer.



Dieses Programm enthält die gesamte Logik des Webserver und wird für die Kommunikation mit der LED Lampe über die Webseite oder eurem Smartphone benötigt. Habt ihr alles richtig vorbereitet und die Einstellungen für das ESP-Modul vorgenommen, könnt ihr die Firmware mit einem Klick auf diesen Button starten.



Die Entwicklungsumgebung überträgt nun die Firmware auf euer ESP-Modul. Dies kann einige Sekunden dauern. Es kann sein, dass die Übertragung mehrere Male fehlschlägt. Einfach mehrmals probieren und das ESP-Modul abstecken und neu aufsetzen und den COM-Port in der Arduino IDE neu auswählen. Sobald die Meldung „Hochladen abgeschlossen“ erscheint, könnt ihr bei Variante 1 das ESP-Modul wieder in eure Lampe einbauen. Bei Variante 2 müssen die Jumper wieder getrennt werden.

2.6 Mikrocontroller programmieren

Am Anfang haben wir die Software auf dem Mikrocontroller gelöscht. Jetzt müssen wir die Software wieder auf das Gerät aufspielen. Dazu müssen wir zuerst wieder das passende Board auswählen. Ändert dazu die Board-Einstellungen unter „Werkzeuge“ wie im folgenden Bild zu sehen.

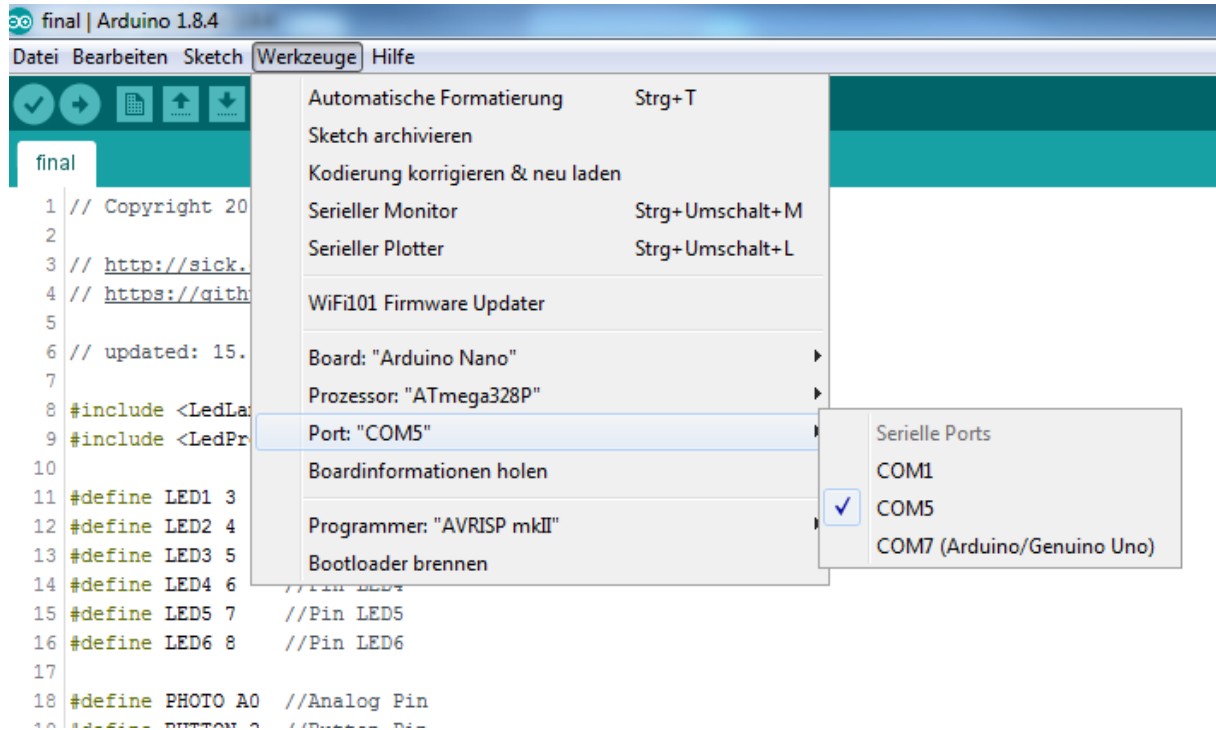


Abbildung 8: Programmierung des Mikrocontrollers

Unter Beispiele findet sich die Musterlösung, welche nun auf das Board programmiert werden kann.

2.7 Zusammenbau

Nun, da die Funktion getestet wurde, kann die LED-Lampe wieder zusammengebaut werden. Denke daran, dass du, falls du Version 2 hast, die Jumper wieder trennen musst.

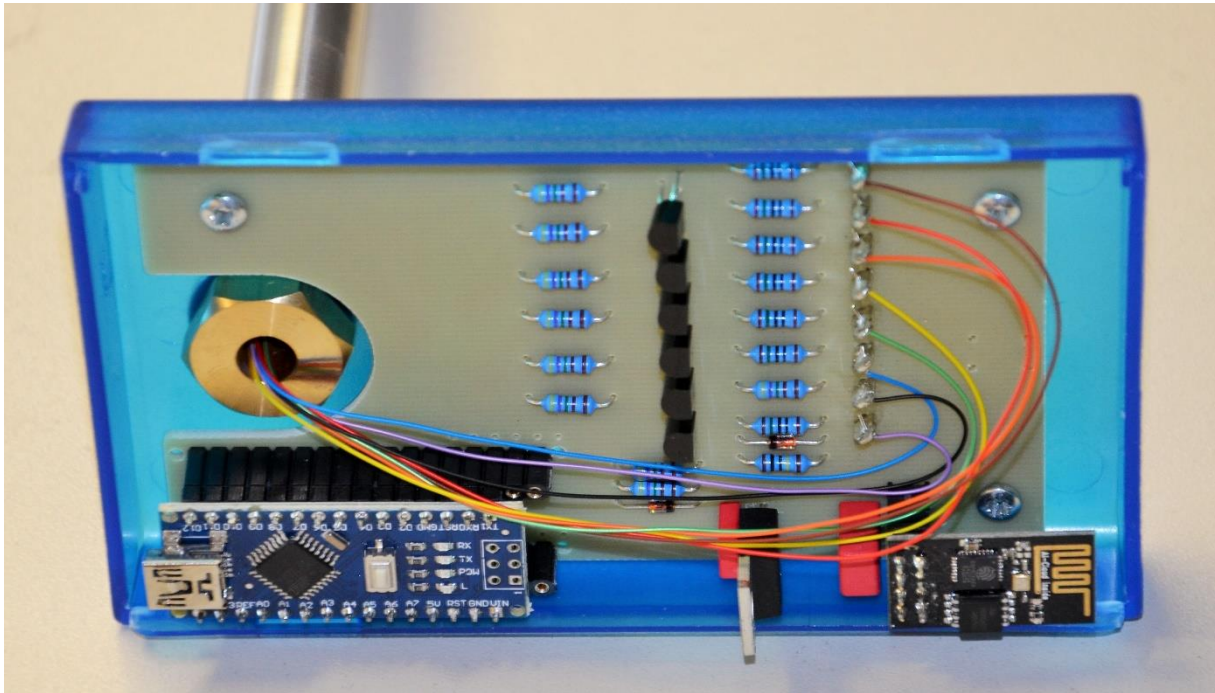


Abbildung 9: Zusammenbau der LED Lampe

3 Hilfe

Solltest du Schwierigkeiten bei der Bearbeitung kannst du dich gerne an uns wenden oder unter <https://github.com/SICKAG/ausbildung/issues> eine Frage stellen oder uns eine E-Mail schreiben.