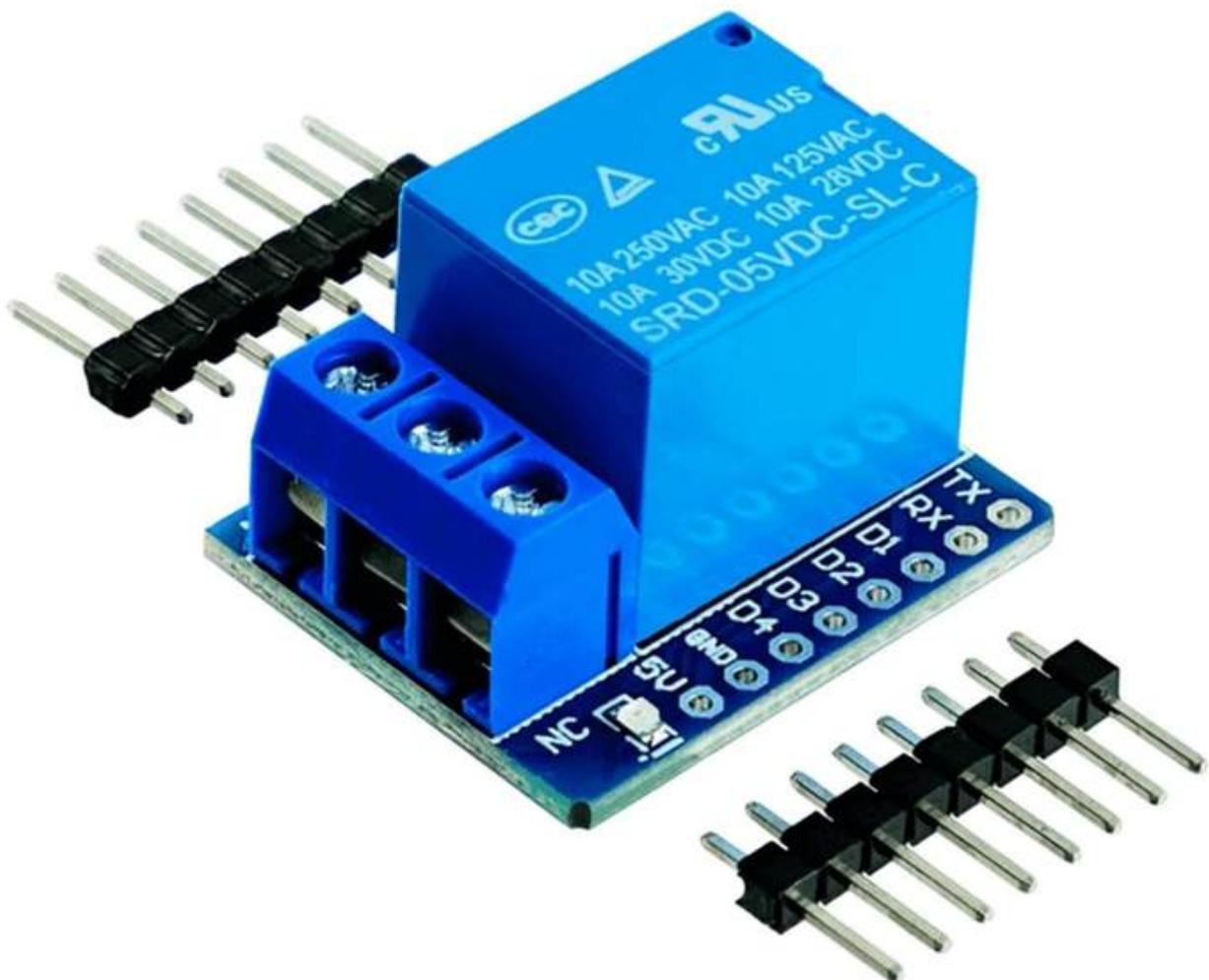


AZ-Delivery

Willkommen!

Vielen Dank, dass sie sich für unsere *Relais-Abschirmung für den D1 Mini* von *AZ-Delivery* entschieden haben. In den nachfolgenden Seiten werden wir Ihnen erklären wie Sie das Gerät einrichten und nutzen können.

Viel Spaß!



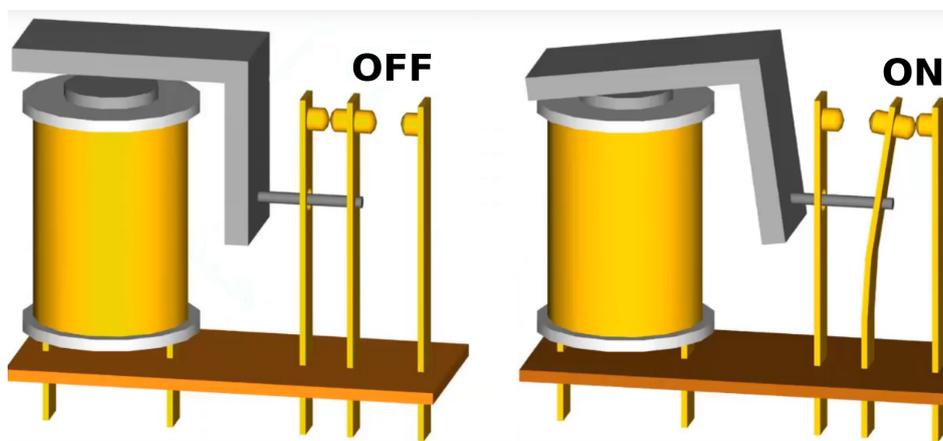
Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	3
Einführung in den ESP8266 und das D1 Mini Modul.....	5
Technische Daten des D1 Mini Moduls.....	6
Technische Daten der Relais-Abschirmung.....	7
Pinbelegung.....	8
Wie man die Arduino IDE einrichtet.....	9
D1 Mini mit Arduino IDE.....	13
Verbindung der AC-Seite des Relais.....	17
Anlöten.....	18
Verbindung der Relais-Abschirmung mit dem D1 Mini.....	20
Sketch-Beispiel.....	21

Einführung

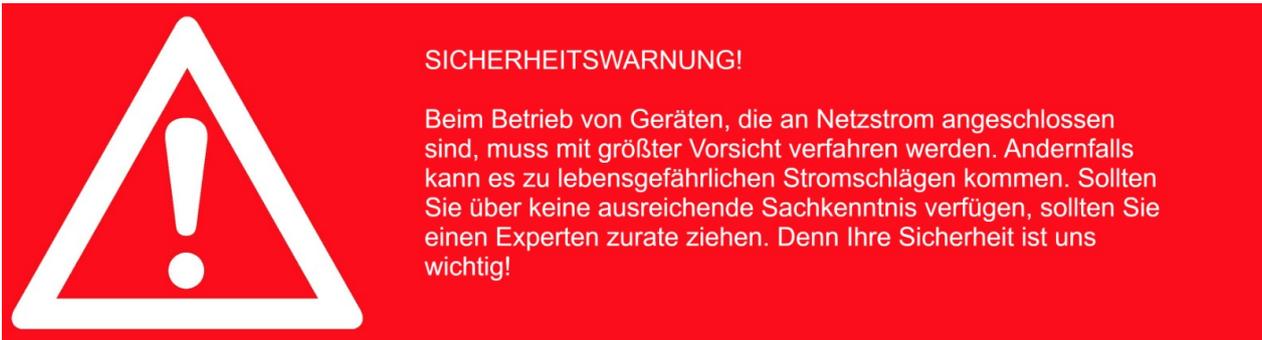
Relais werden zur Steuerung von "AC" - Stromkreisen verwendet und schalten diese EIN oder AUS. Das Relais ist eines der wichtigsten Steuerelemente. Es ist ein elektrischer Schalter, der auf ein vom Mikrocontroller empfangenes Signal reagiert (wie bei Arduino oder Raspberry Pi). Relais werden häufig in der Fernsteuerung, in der Kommunikation, in mechatronischen Geräten, in leistungselektronischen Geräten usw. verwendet. Sie können auch verwendet werden, um leistungsstarke Spannungs-/Strom-Elektronik (wie "AC"- oder "DC"-Motoren oder jedes "AC"-Gerät usw.) von der Mikroelektronik (wie Mikrocontroller, Sensoren usw.) zu trennen.

Im Inneren des Relais befindet sich ein mechanischer Schalter (drei gelbe Metallstäbe, von denen einer in der Mitte zur Seite gebogen und beweglich ist), der durch das zweite Element des Elektromagneten (gelber Zylinder) gesteuert wird, wie auf dem Bild unten dargestellt:



Az-Delivery

Im nicht aktiven Zustand befindet sich der Schalter im AUS-Zustand, der "NC"-Pin ist mit dem gemeinsamen (common) Pin verbunden und "NO" ist nicht verbunden. Wenn der Strom an den Elektromagneten angeschlossen wird (über Transistor und Gleichrichterdiode), wird der Schalter in den aktiven Zustand versetzt, wodurch der common Pin mit dem "NO"-Pin verbunden wird.



Das Relais-Abschirmungsmodul besteht aus einem Relais, das bis zu 10A 250V AC und 10A 30V DC verarbeiten kann, einer LED, zwei Widerständen, einem NPN-Transistor und einer Gleichrichterdiode.

Auf der DC-Seite des Boards befinden sich zwei Reihen von 8 Pins für den Anschluss an das D1 Mini-Board. Die Abschirmung verwendet einen 3,3V-Pin, einen GND-Pin und einen Digital-E/A-Pin 5 (mit *D1* bezeichnet, dies wird später im Text näher erklärt). Um den Zustand des Relais zu ändern, ändern Sie den Zustand vom Digital-E/A-Pin 5. Auf der AC-Seite gibt es eine dreipolige Schraubklemmenleiste, auf der die Pins folgendermaßen bezeichnet werden: Normalerweise geschlossen – NC-Pin, Gemeinsamer Pin und Normalerweise offen - NO-Pin.



Einführung in den ESP8266 und das D1 Mini Modu

Das ESP8266-Modul ist ein "System on a Chip" (SoC). Es besteht aus einem Tensilica L106 32-Bit-Mikrocontroller und einem Wifi-Transceiver. Es hat 11 GPIO-Pins (General Purpose Input/Output) und einen analogen Eingang. Das bedeutet, dass Sie ihn wie jeden Arduino oder anderen Mikrocontroller programmieren können. Das Beste an dem ESP8266 ist, dass Sie mit ihm über Wifi kommunizieren können, so dass Sie mit ihm eine Verbindung zu Ihrem Wifi-Netzwerk herstellen, sich mit dem Internet verbinden, einen Webserver mit echten Webseiten hosten und Ihr Smartphone mit ihm verbinden können, usw. Er unterstützt Netzwerkprotokolle, wie Wi-Fi, TCP, UDP, HTTP, DNS, etc.

Das AZ-Delivery D1 Mini-Modul ist ein Entwicklungs-Board, das auf dem ESP8266-Chip basiert. Es hat 11 digitale Ein-/Ausgangspins und einen analogen E-Pin. Alle digitalen E/A-Pins sind durch Software Interrupt-, PWM-, I2C- und 1-Draht-fähig. Die analoge Eingangsspannung liegt zwischen 0V und 3,3V DC. Das Modul verwendet einen microUSB-Port und den CH340G-Chip mit einer Programmierschaltung zur Programmierung. Außerdem fungiert der microUSB-Port als Stromversorgung für das Modul.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das D1-Mini-Modul zu programmieren. Wenn Sie bereits mit Arduino-Boards zu tun hatten, dann wird das einfach. Das ist allerdings nicht die einzige Möglichkeit. Es gibt weitere Möglichkeiten, das D1-Minimodul zu programmieren (offizielles ESP SDK für C-Programmierung, Lua-Interpreter, MicroPython-Firmware, sind nur einige von vielen).

Az-Delivery

Der D1 Mini ist ein Breakout Board für den ESP8266 Mikrocontroller. Dieses Board hat einen CH340 USB zu Serial-Chip, der zur Programmierung des ESP8266-Mikrocontrollers verwendet wird.

Technische Daten des D1 Mini Moduls

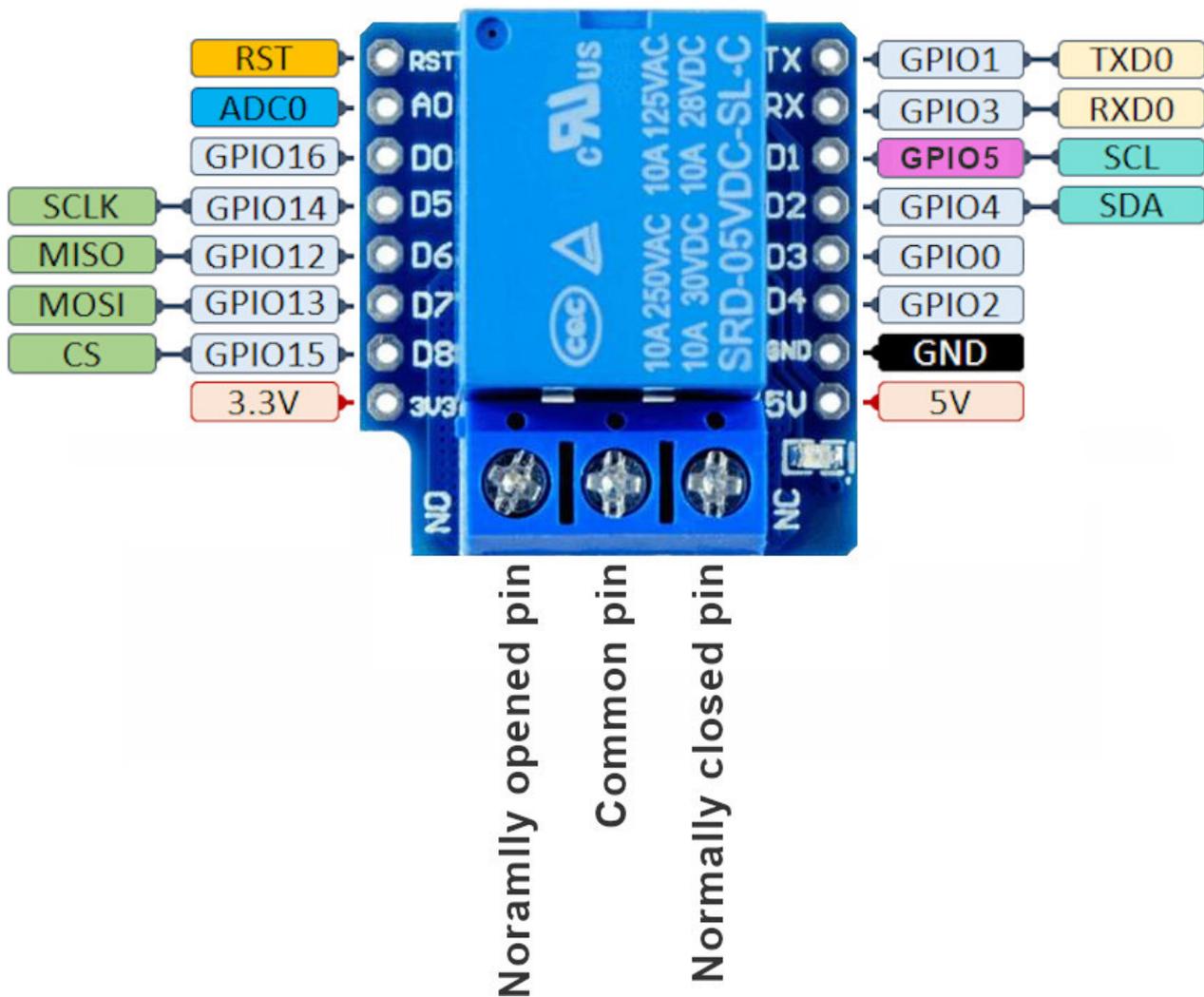
Mikrocontroller:	ESP8266
Betriebsspannung:	3.3V
Digitale E/A-Pins:	11, all support interrupt/pwm/I2C/1-wire (except D0)
Analoge Eingangspins:	1 (Max input: 3.2V)
Taktfrequenz:	80MHz/160MHz
Flash-Speicher:	4MB
USB-Anschluss:	Micro USB
Kompatibel:	MicroPython, Arduino IDE, NodeMCU

Technische Daten der Relais-Abschirmung

- » TTL-Kontrollsignal: 3.3V bis 12V DC
- » Maximum AC: 10A 250V
- » Maximum DC: 10A 30V
- » Kontaktart: Beide: Normalerweise geschlossen – NC,
Normalerweise offen - NO
- » Dimensionen: 28 x 28 x 18mm [1.1 x 1.1 x 0.71in]

Pinbelegung

Die Pinbelegung ist wie folgt:



Der Pin GPIO5 ist der Pin, an dem der Relaiseingang angeschlossen ist. Wenn der Zustand des GPIO5 Pins geändert wird, kann der Zustand des Relais geändert werden.

Az-Delivery

Wie man die Arduino-IDE einrichtet

Falls die Arduino-IDE nicht installiert ist, folgen Sie dem [link](#) und laden Sie die Installationsdatei für das Betriebssystem Ihrer Wahl herunter.

Download the Arduino IDE



The screenshot shows the Arduino IDE download page. On the left, there is a teal circular logo with a white infinity symbol containing a minus and a plus sign. To the right of the logo, the text reads: **ARDUINO 1.8.9**. Below this, it states: "The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software. This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for installation instructions." On the right side of the page, there are several download options: "Windows Installer, for Windows XP and up", "Windows ZIP file for non admin install", "Windows app Requires Win 8.1 or 10" with a "Get" button, "Mac OS X 10.8 Mountain Lion or newer", "Linux 32 bits", "Linux 64 bits", "Linux ARM 32 bits", and "Linux ARM 64 bits". At the bottom right, there are links for "Release Notes", "Source Code", and "Checksums (sha512)".

Für Windows Benutzer: Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene .exe l-Datei und folgen Sie den Anweisungen im Installationsfenster.

Az-Delivery

Für *Linux* laden Sie die Datei mit der Erweiterung `".tar.xz"` herunter, die Sie dann extrahieren müssen. Wenn Sie sie extrahieren, gehen Sie in das extrahierte Verzeichnis und öffnen Sie das Terminal in diesem Verzeichnis. Sie müssen zwei `".sh"`-Skripte ausführen, das erste heißt `"arduino-linux-setup.sh"`, das zweite `"install.sh"`.

Um das erste Skript im Terminal auszuführen, führen Sie den folgenden Befehl aus:

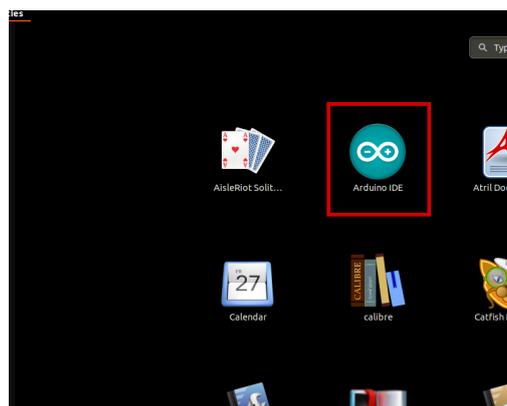
```
sh arduino-linux-setup.sh user_name
```

user_name - ist der Name des Superusers im Linux-Betriebssystem. Danach werden Sie aufgefordert, das Passwort für den Superuser einzugeben. Warten Sie einige Minuten, bis das Skript alles abgeschlossen hat.

Nach der Installation des ersten Skripts führen Sie das zweite Skript mit dem Namen `"install.sh"` aus. Führen Sie im Terminal den folgenden Befehl aus:

```
sh install.sh
```

Nach der Installation dieser Skripte, gehen Sie zu *All Apps*, um die installierte *Arduino IDE* zu finden.



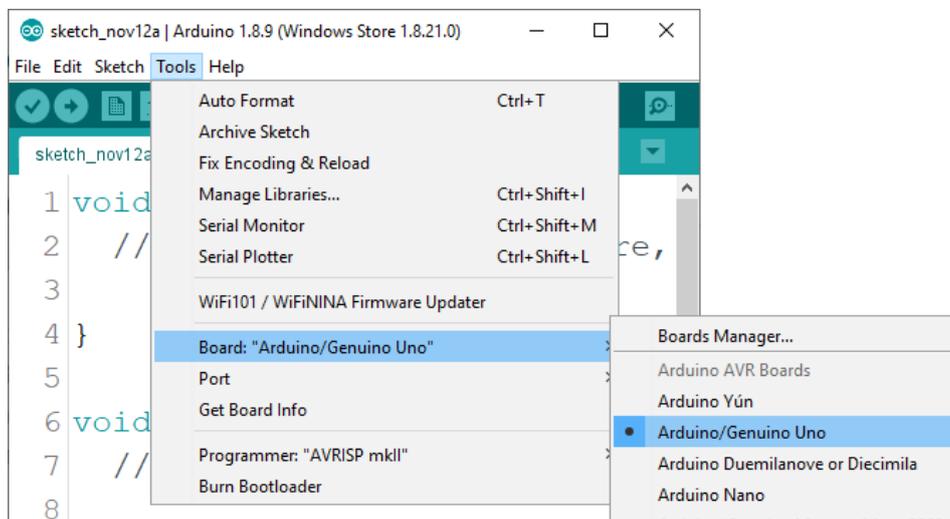
Az-Delivery

Fast alle Betriebssysteme werden mit einem vorinstallierten Texteditor ausgeliefert (z.B. *Windows* mit *Notepad*, *Linux Ubuntu* mit *Gedit*, *Linux Raspbian* mit *Leafpad* usw.). Alle diese Texteditoren sind für den Zweck des eBooks vollkommen in Ordnung.

Zunächst ist zu prüfen, ob Ihr PC ein Arduino-Board erkennen kann. Öffnen Sie die frisch installierte Arduino-IDE, und gehen Sie zu:

Tools > Board > {your board name here}

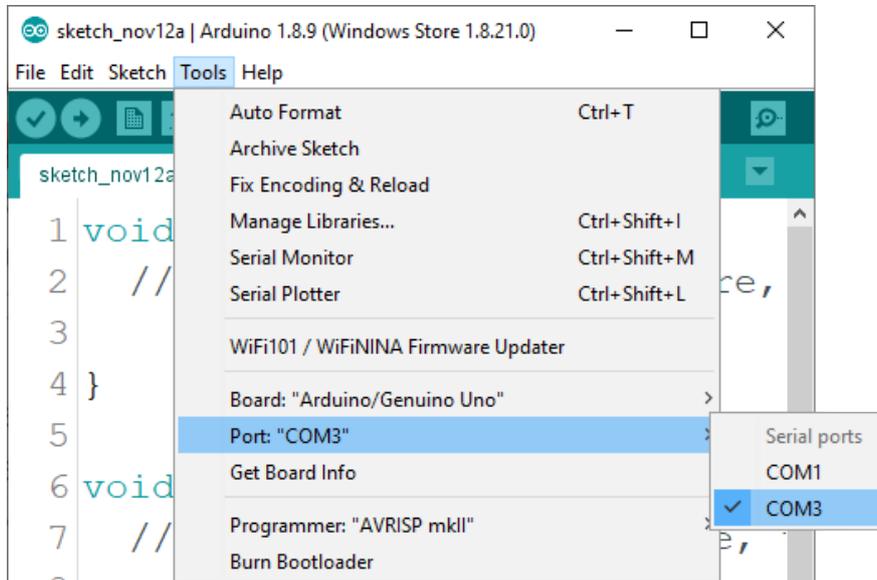
{your board name here} sollte der *Arduino/Genuino Uno* sein, wie es auf dem folgenden Bild zu sehen kann:



Der Port, an den das Arduino-Board angeschlossen ist, muss ausgewählt werden. Gehe zu: *Tools > Port > {port name goes here}* und wenn das Arduino-Board an den USB-Port angeschlossen ist, ist der Portname im Drop-down Menü auf dem vorherigen Bild zu sehen.

Az-Delivery

Wenn die Arduino-IDE unter Windows verwendet wird, lauten die Portnamen wie folgt:



Für *Linux* Benutzer, ist zum Beispiel der Portname `/dev/ttyUSBx`, wobei `x` für eine ganze Zahl zwischen `0` und `9` steht.

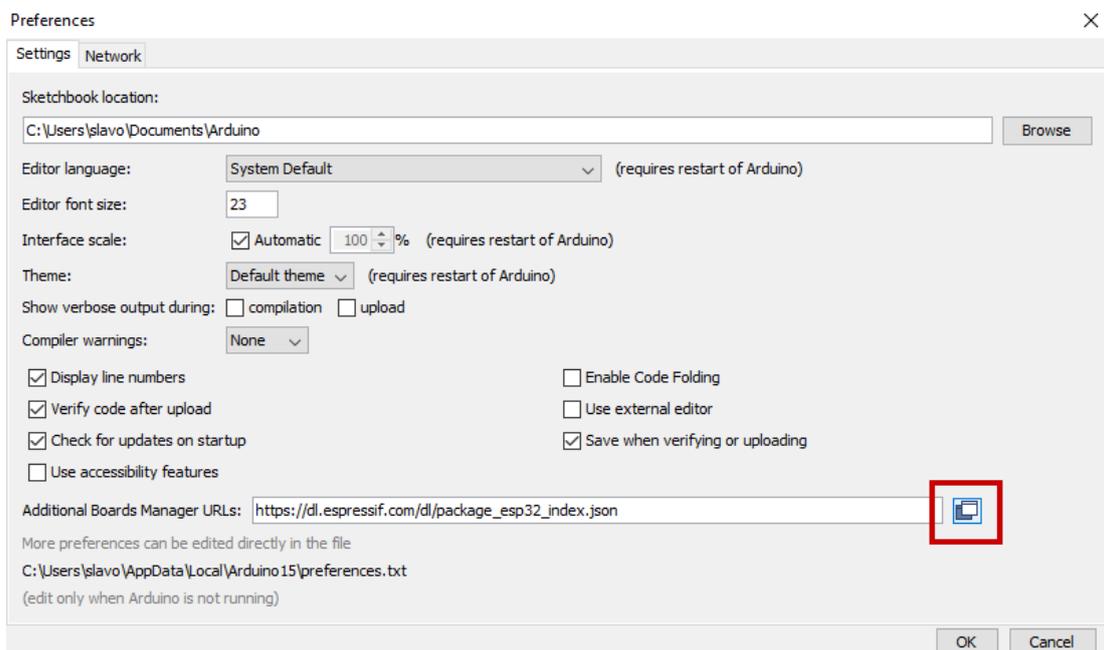
D1 Mini with Arduino IDE

Um die Arduino IDE so einzurichten, dass der D1 Mini darüber programmiert werden kann, folgen Sie ein paar einfachen Schritten.

Als erstes müssen Sie den ESP8266-Core installieren. Um ihn zu installieren, öffnen Sie die Arduino IDE und gehen Sie zu:

File > Preferences

und finden Sie das Feld *Additional URLs*.



Dann kopieren Sie folgende URL:

https://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json

und fügen Sie ihn in das Feld *Additional URLs* ein.

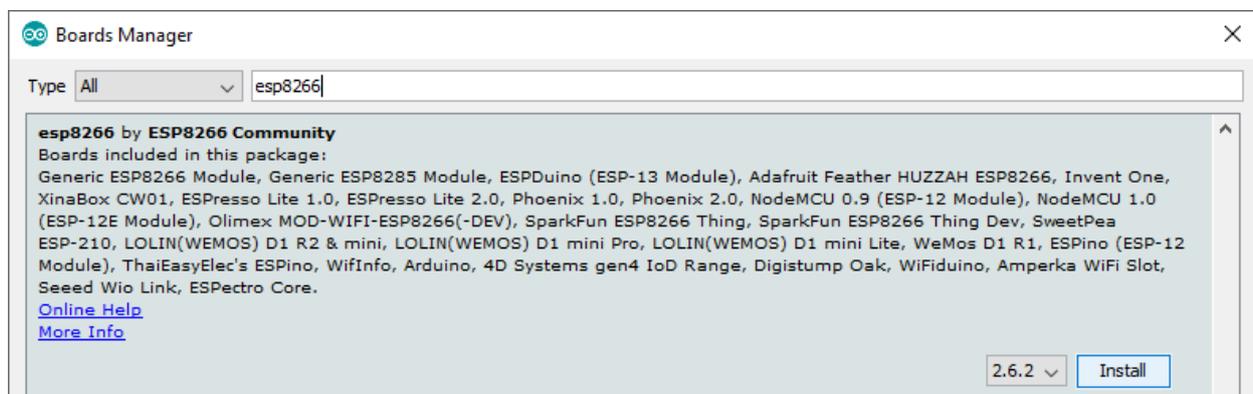
Az-Delivery

Wenn Sie bereits einen oder mehrere Links in diesem Feld haben, fügen Sie einfach ein Komma nach dem letzten Link ein, fügen Sie den neuen Link nach dem Komma ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**. Schließen Sie dann die Arduino-IDE.



Öffnen Sie die Arduino IDE und gehen Sie zu:
Tools > Board > Boards Manager

Es öffnet sich ein neues Fenster, geben Sie "esp8266" in das Suchfeld ein und installieren Sie das Board mit dem Namen "esp8266" von "ESP8266 Community", wie unten abgebildet:



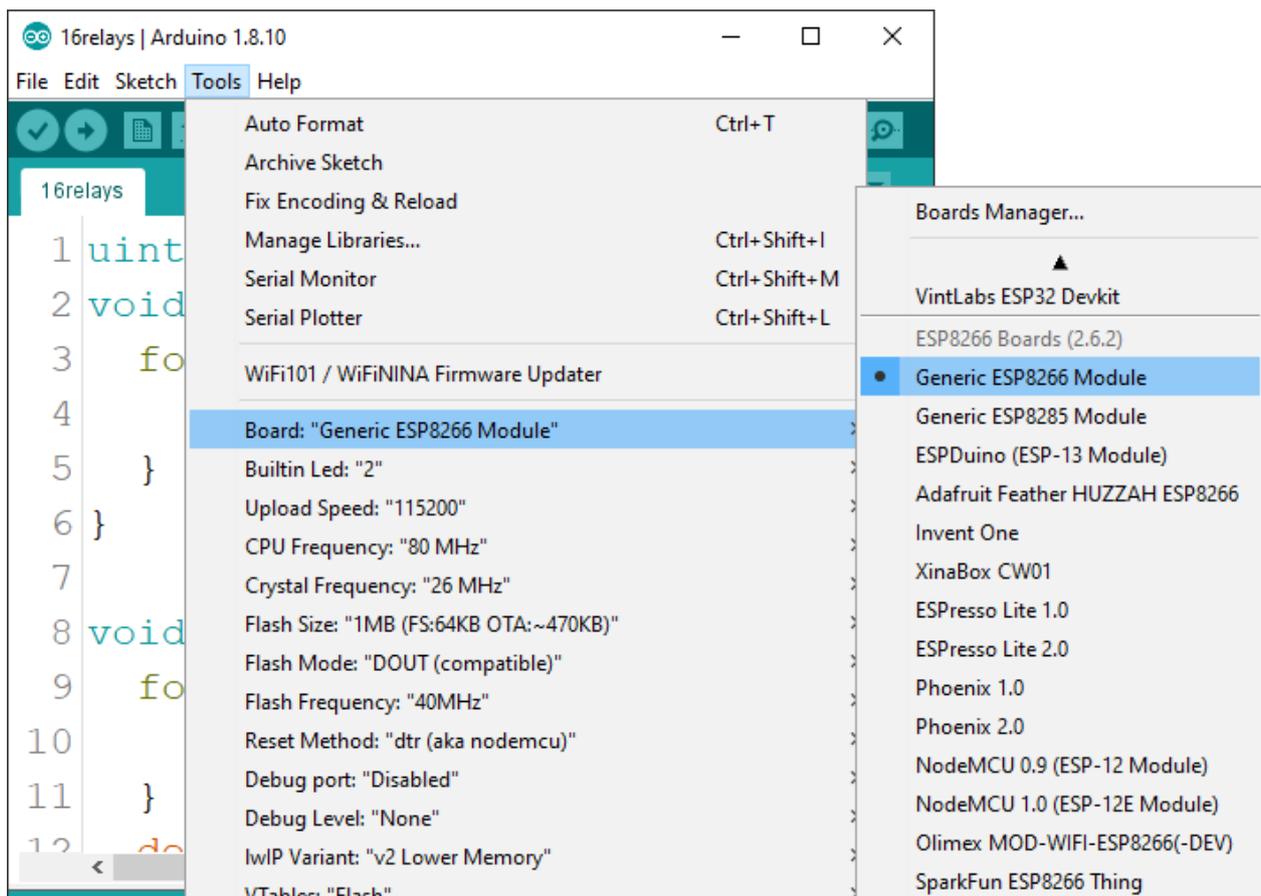
Jetzt haben Sie den ESP8266-Core installiert.

Az-Delivery

Als Nächstes wählen Sie das richtige Board in der Arduino IDE aus. Öffnen Sie die Arduino IDE und gehen Sie zu:

Tools > Board > {board name}

und wählen Sie das erste *Generic ESP8266 Module* aus, wie unten abgebildet:

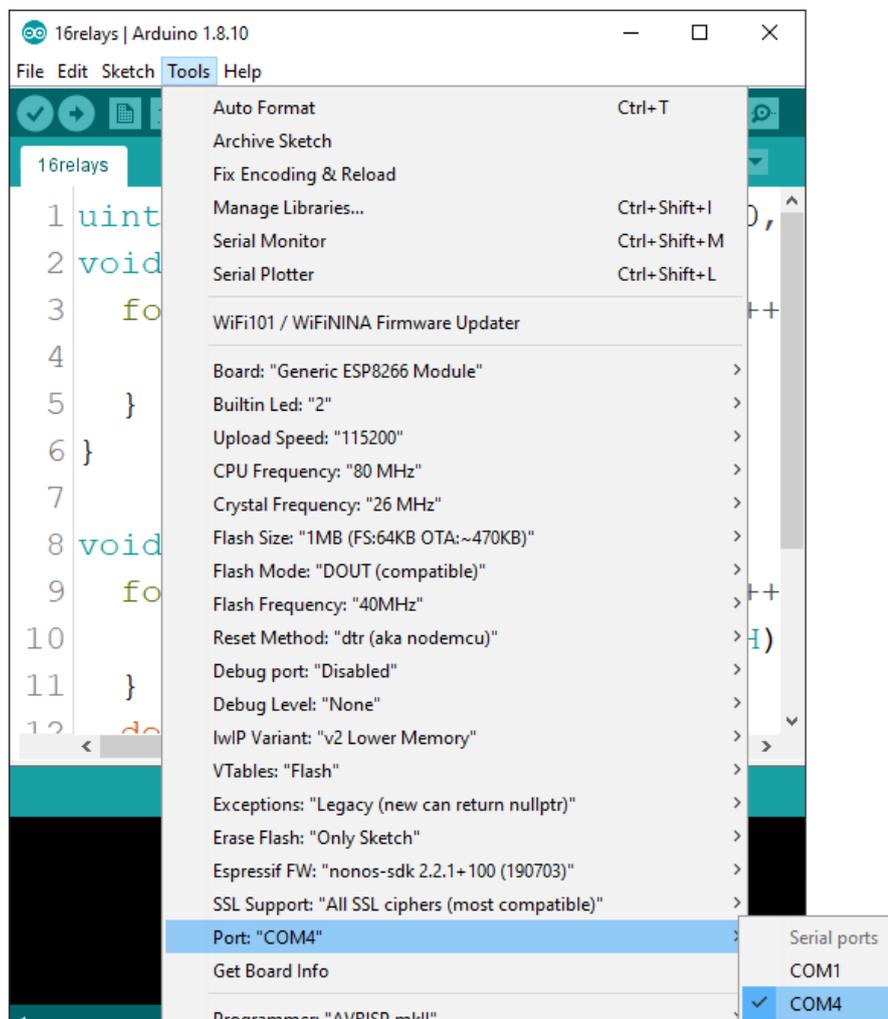


Az-Delivery

Wählen Sie danach den Port aus, an dem der D1 Mini verbunden ist.

Gehen Sie zu: *Tools* > *Port* > {port name goes here}

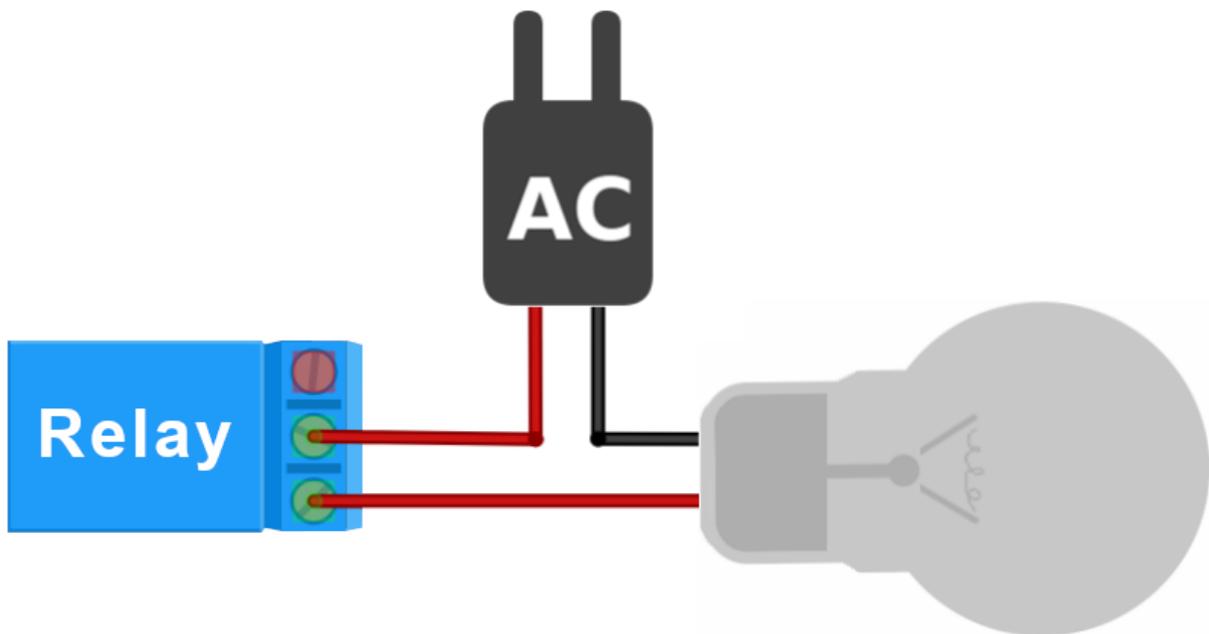
Wenn der D1 Mini über den USB-Port verbunden ist, sollten mehrere Portnamen verfügbar sein. In diesem eBook wird die *Arduino IDE* in *Windows* verwendet, die Portnamen lauten daher wie folgt:



Für Linux-Benutzer lautet der Portname `"/dev/ttyUSBx"` zum Beispiel, wobei "x" eine ganze Zahl zwischen 0 und 9 darstellt.

Verbindung der AC-Seite des Relais

Zu diesem Zweck werden wir eine Glühbirne, ein zweiadriges Kabel und einen Netzstecker verwenden. Der AC-Teil des Anschlussschemas ist für beide Relais auf dem 8-Relais-Modul gleich. Schließen Sie das Relais mit der Glühbirne und dem Netzstecker an, wie auf dem untenstehenden Anschlussschema dargestellt:



Modul Pin	> Netzstecker, Glühbirne	
Common Pin	> Eine Seite d. Netzsteckers	Roter Draht
Normally opened Pin	> Eine Seite d. Netzsteckers	Roter Draht

Glühbirne	> Netzstecker	
And. Seite d. Glühbirne	> And. Seite des Steckers	Schwarzer Draht

Löten

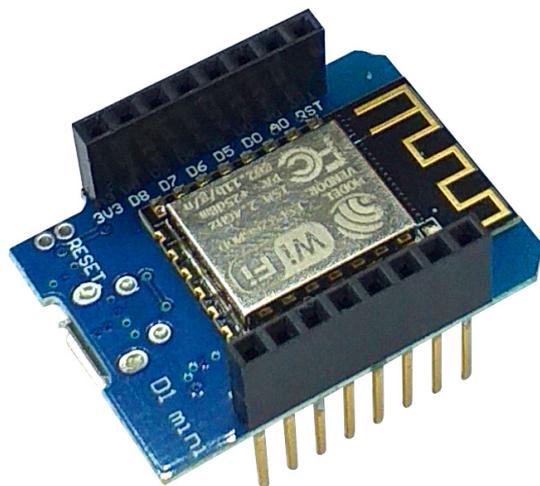
Sowohl die Relais-Abschirmung als auch der D1 Mini werden ungelötet geliefert.

Der D1 Mini wird mit drei verschiedenen Sätzen von Stiftleisten geliefert, zwei weibliche Stiftleisten mit acht Stiften, zwei männliche Stiftleisten mit acht Stiften und zwei weibliche Stiftleisten mit langen Beinen mit acht Stiften.

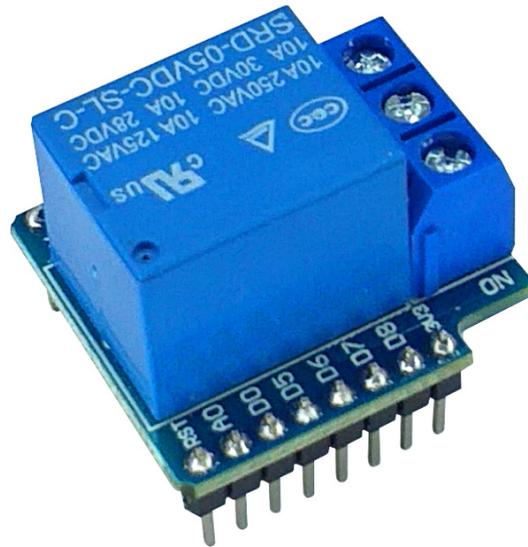
Die Relais-Abschirmung wird mit zwei achtpoligen Steckerleisten geliefert.

Um die Relais-Abschirmung mit dem D1-Mini-Modul zu verbinden, müssen zunächst die Steckerleisten jeder Platine auf das jeweilige Board gelötet werden.

Löten Sie Sie zuerst die Buchsenleisten mit langen Beinen auf das Board des D1-Minimoduls, wie unten abgebildet:

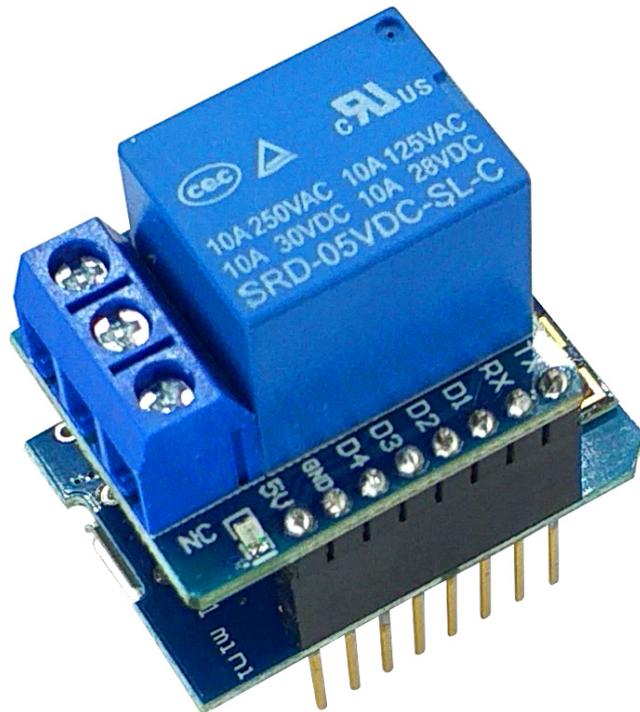


Als nächstes löten Sie die männlichen Stiftheisen an die Relais-Abschirmung, wie unten abgebildet:



Verbindung der Relais-Abschirmung mit dem D1 Mini

Verbinden Sie die Relais-Abschirmung mit dem D1 Mini Modul, wie unten abgebildet:



Az-Delivery

Sketch-Beispiel

```
#define RELAY_PIN 5

void setup() {
  pinMode(RELAY_PIN, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(RELAY_PIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(RELAY_PIN, LOW);
  delay(1000);
}
```

Laden Sie den Sketch auf den D1 Mini. Sie werden Klicks vom Relais hören. Jedes Mal, wenn das Relais den Zustand wechselt (aktiv zum Ruhemodus und vice versa) kann man Klicks hören.

Die Glühbirne sollte mit einem Intervall von einer Sekunde blinken.

Az-Delivery

Ändern Sie die Status der NO/NC Pins mit der folgenden Codezeile:

```
digitalWrite(RELAY_PIN, HIGH)
```

- **NC** Pin ist nicht mit dem gemeinsamen Pin (common pin) verbunden
- **NO** Pin ist mit dem gemeinsamen Pin (common pin) verbunden

```
digitalWrite(RELAY_PIN, LOW)
```

- **NC** Pin ist mit dem gemeinsamen Pin (common pin) verbunden
- **NO** Pin ist nicht mit dem gemeinsamen Pin (common pin) verbunden

**Sie haben es geschafft. Sie können jetzt unser
Modul für Ihre Projekte nutzen.**

AZ-Delivery

Jetzt sind Sie dran! Entwickeln Sie Ihre eigenen Projekte und Smart- Home Installationen. Wie Sie das bewerkstelligen können, zeigen wir Ihnen unkompliziert und verständlich auf unserem Blog. Dort bieten wir Ihnen Beispielskripte und Tutorials mit interessanten kleinen Projekten an, um schnell in die Welt der Mikroelektronik einzusteigen. Zusätzlich bietet Ihnen auch das Internet unzählige Möglichkeiten, um sich in Sachen Mikroelektronik weiterzubilden.

Falls Sie nach weiteren hochwertigen Produkten für Arduino und Raspberry Pi suchen, sind Sie bei der AZ-Delivery Vertriebs GmbH goldrichtig. Wir bieten Ihnen zahlreiche Anwendungsbeispiele, ausführliche Installationsanleitungen, Ebooks, Bibliotheken und natürlich die Unterstützung unserer technischen Experten.

<https://az-delivery.de>

Viel Spaß!

Impressum

<https://az-delivery.de/pages/about-us>