

1a. Steuerung und Spannungsversorgung - ESP32

Diese Anleitung beschreibt die Anbindung der Wetterstation über einen ESP32. Wir verwenden hier einen NodeMCU-ESP32 (Dev Kit C V2/V4). Er ist kostengünstig, klein, bringt bereits eine WLAN-Anbindung sowie Analogeingänge mit und der Stromverbrauch ist sehr gering.

Selbstverständlich könnt ihr auch jeden anderen ESP verwenden, auch ein ESP8266 reicht theoretisch aus. Da ihr hier aber ein zusätzliches Modul für Analogeingänge anschaffen müsst, macht sich das preislich kaum etwas aus. Ich empfehle daher auf einen ESP32 zu gehen.

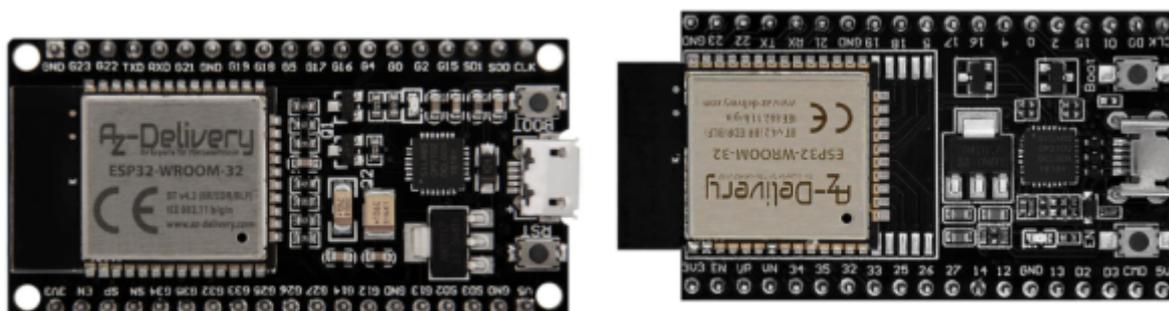
Einkaufsliste

Komponente	Preis	Bezugsquelle (Beispiel)
NodeMCU-ESP32 Dev Kit C V2/V4	5 EUR	Amazon
Netzteilmodul 24V → 5V MP1584	1,50 EUR	Amazon
Netzteil 12V / 1A	7 EUR	Amazon
Streifenraster-Platine 160 x 100 mm, RM 2,54mm	2 EUR	Amazon
Buchsen-/Steckerleiste 1-polig, RM 2,54mm (Set)	(7 EUR)	Amazon
PCB Schraubklemmen RM 2.54mm, verschiedene Größen	(1 EUR)	Amazon
Buchsenleiste, 2x20 Stifte 2,54 mm	1 EUR	Amazon
GESAMT	16 EUR	

NodeMCU-ESP32 Dev Kit C V2/V4

Der ESP32 kommt gesockelt auf eine kleine Streifenraster-Platine. Die Platine nimmt den ESP32 sowie die Spannungsversorgung auf und "konvertiert" die I/Os des ESP32 auf das Format des Raspberrys. Damit passt dann später [der Prototyping Head](#) des Raspberrys auch auf den ESP32.

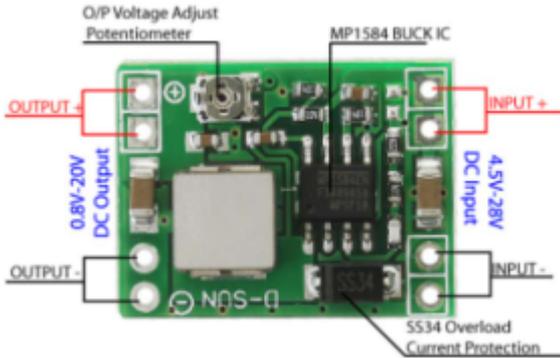
Es gibt verschiedene Modelle des NodeMCU-ESP32 - oft auch als Dev Kit C bezeichnet. Am häufigsten findet man die Version 2 und Version 4. Letztendlich funktionieren beide und unterscheiden sich nur im Platinendesign (und sicherlich in einigen Optimierungen). Ich würde versuchen eine Version 4 zu finden.



Links: ESP-32 Dev Kit C V2 Rechts: ESP-32 Dev Kit C V4 / Beide Abbildungen ©

<https://www.az-delivery.de/> ===== Stromversorgung ===== Wir verwenden für das Projekt kein

Standard-5V-Netzteil für den ESP32. Der Grund: Einige Sensoren benötigen eine Spannungsversorgung von 12V-30V. Daher nutzen wir ein 12V (oder alternativ 24V) Netzteil und steppen die 5V Spannung, die der ESP32 benötigt, entsprechend herunter. Der ESP32 ist dabei sehr anspruchslos und verbraucht nur extrem wenig Energie. Die Sensoren benötigen etwas zusätzliche Energie. Daher können wir zur Erzeugung der notwendigen 5V-Spannung für den ESP32 einen Mini DC-DC Wandler (Typ MP1584) verwenden. Auch das Netzteil kann ein kleines 1A-Netzteil sein.



Mini MP1584 DC-DC 3A Adjustable Buck Module, ©

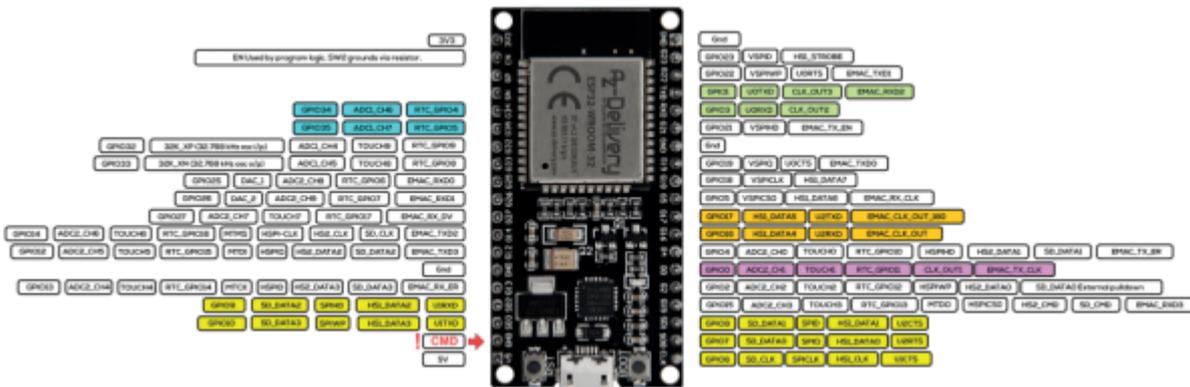
<https://components101.com> ===== Zusammenbau der Platine ===== Die Platine ist simpel aufgebaut und die Lötarbeit ist schnell erledigt. Achtet darauf, dass ihr das korrekte Layout für euren ESP32 verwendet! Ich habe hier Version 2 und Version 4 des Layouts bereit gestellt. Wenn ihr einen anderen ESP32 verwendet, müsst ihr die entsprechenden PINS passend verkabeln. Besorgt Euch dazu das PIN-Layout eures ESP und "konvertiert" es entsprechend auf die GPIO-PINS des Rasperrys. PIN-Out des Rasperrys ©

<https://www.raspberrypi-spy.co.uk/2012/06/simple-guide-to-the-rpi-gpio-header-and-pins/>



PIN-Out des ESP-32 Dev Kit C V2 ©

<https://www.az-delivery.de/>



PIN-Out

des ESP-32 Dev Kit C V4 © <https://www.az-delivery.de/>

