

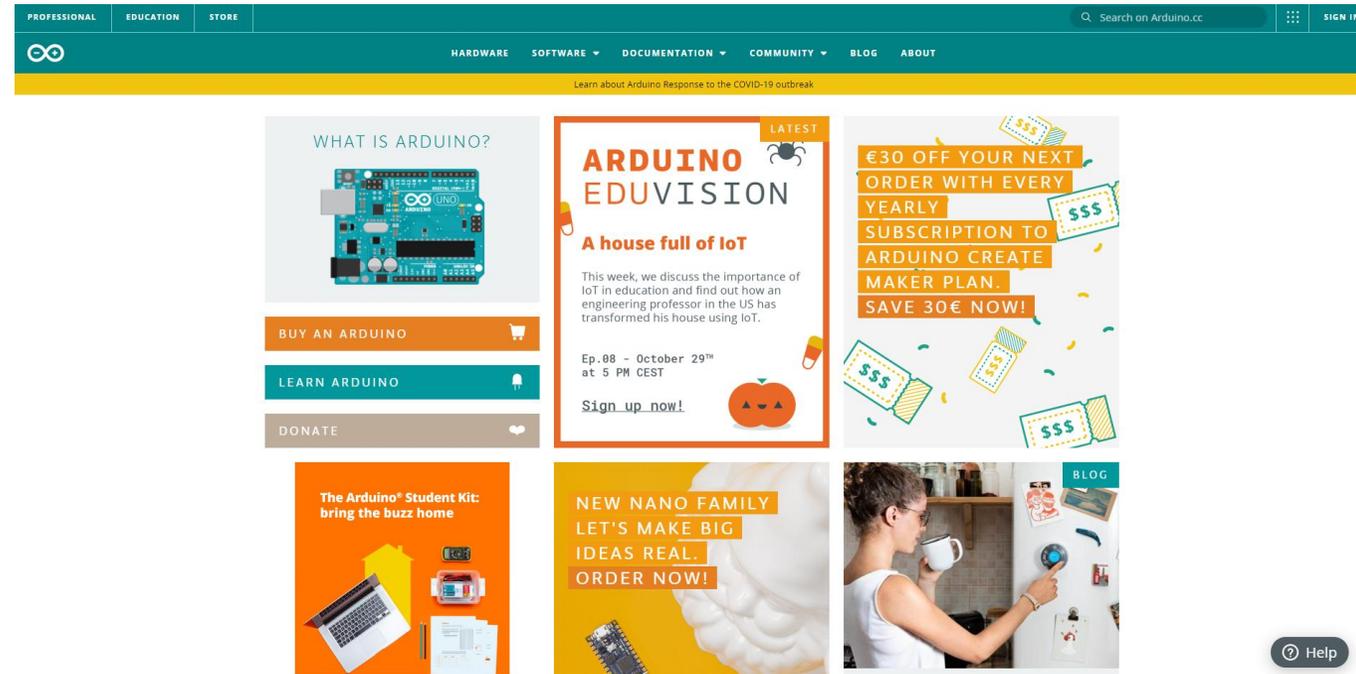
phyphoxBLE Installationsanleitung für ESP32

1. Arduino IDE installieren

Zuerst muss die Arduino IDE installiert werden.

Die Installationsdatei wird kostenfrei unter <https://www.arduino.cc> zur Verfügung gestellt.

Die Anleitung bezieht sich auf die Programmversion 1.X für Windows und MacOS.



2. Boardverwalter URLs eintragen

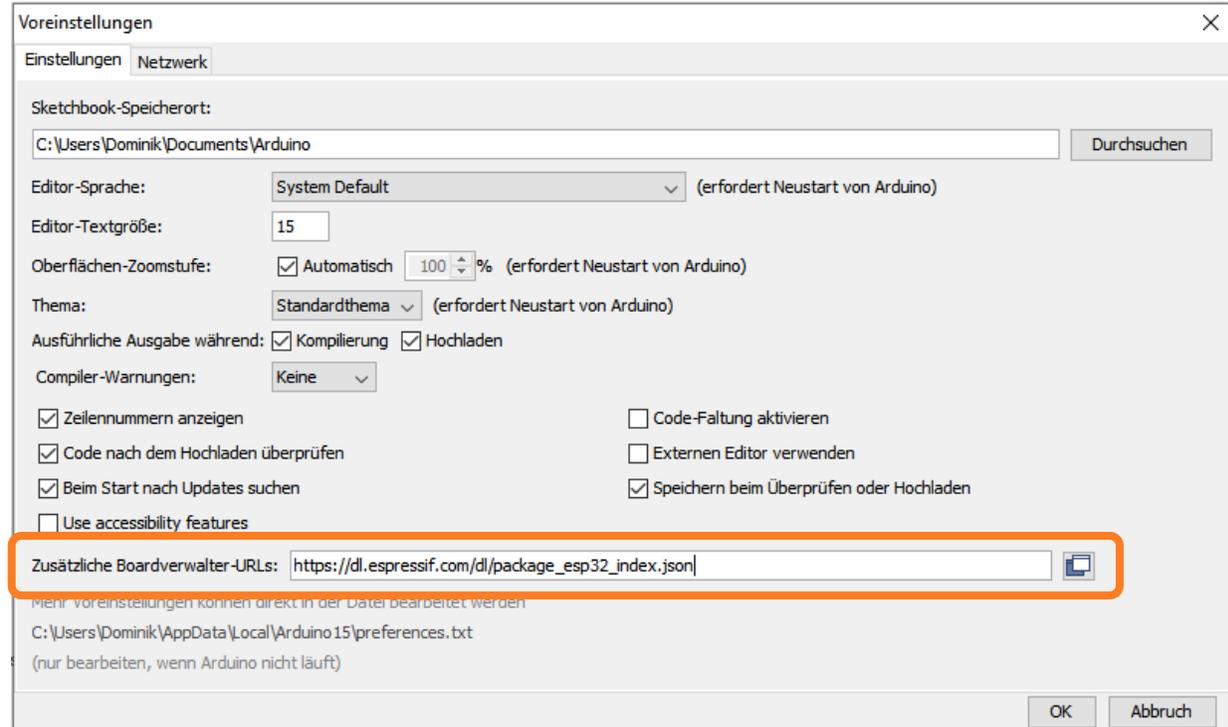
Als nächstes muss in der Arduino IDE eine zusätzliche Quelle für neue Boardtreiber hinterlegt werden.

MacOS: *Arduino* → *Voreinstellungen*

Windows: *Datei* → *Voreinstellungen*

Anschließend muss folgende URL in das Feld neben „Zusätzliche Boardverwalter-URLs“ kopiert werden:

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



Windows

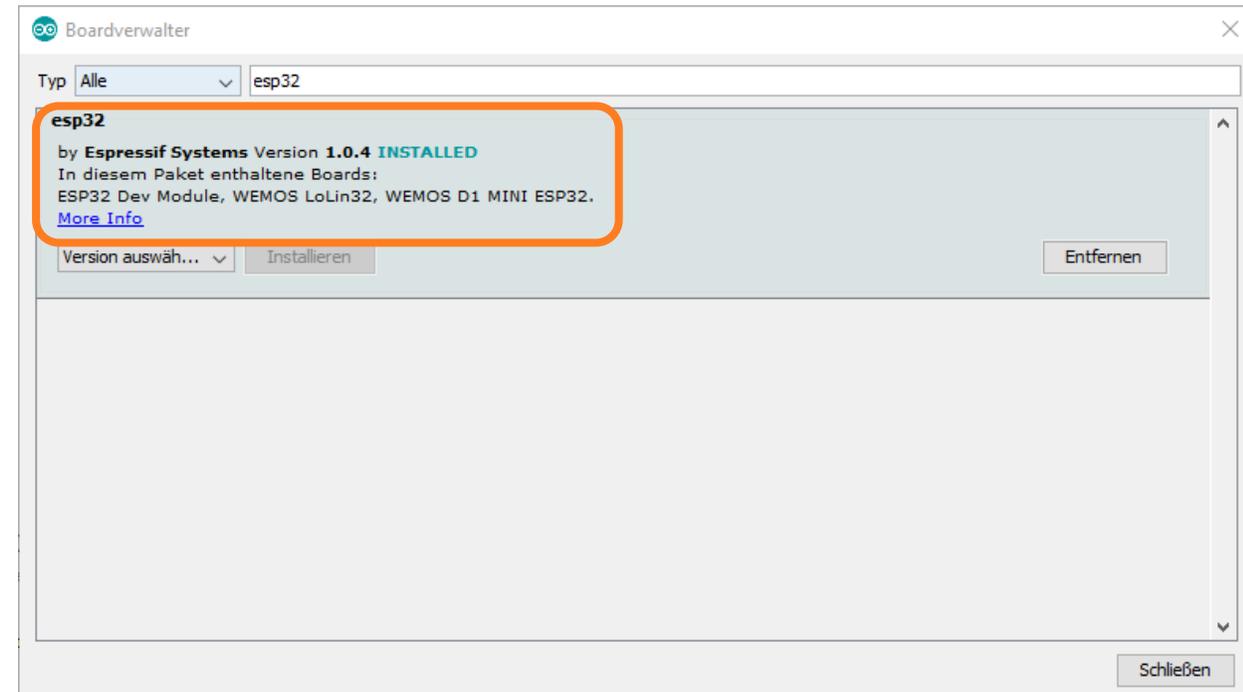
3. ESP32 Boardtreiber installieren

Um mit der Arduino-IDE einen ESP32 programmieren zu können, muss der passende Boardtreiber installiert werden.

Dazu auf *Werkzeuge* → *Board* → *Boardverwalter* klicken.

Nun nach „ESP32“ suchen und die angezeigte Bibliothek installieren.

Sollte im Boardverwalter das Treiberpaket nicht gefunden werden, starten Sie die Arduino-IDE neu.



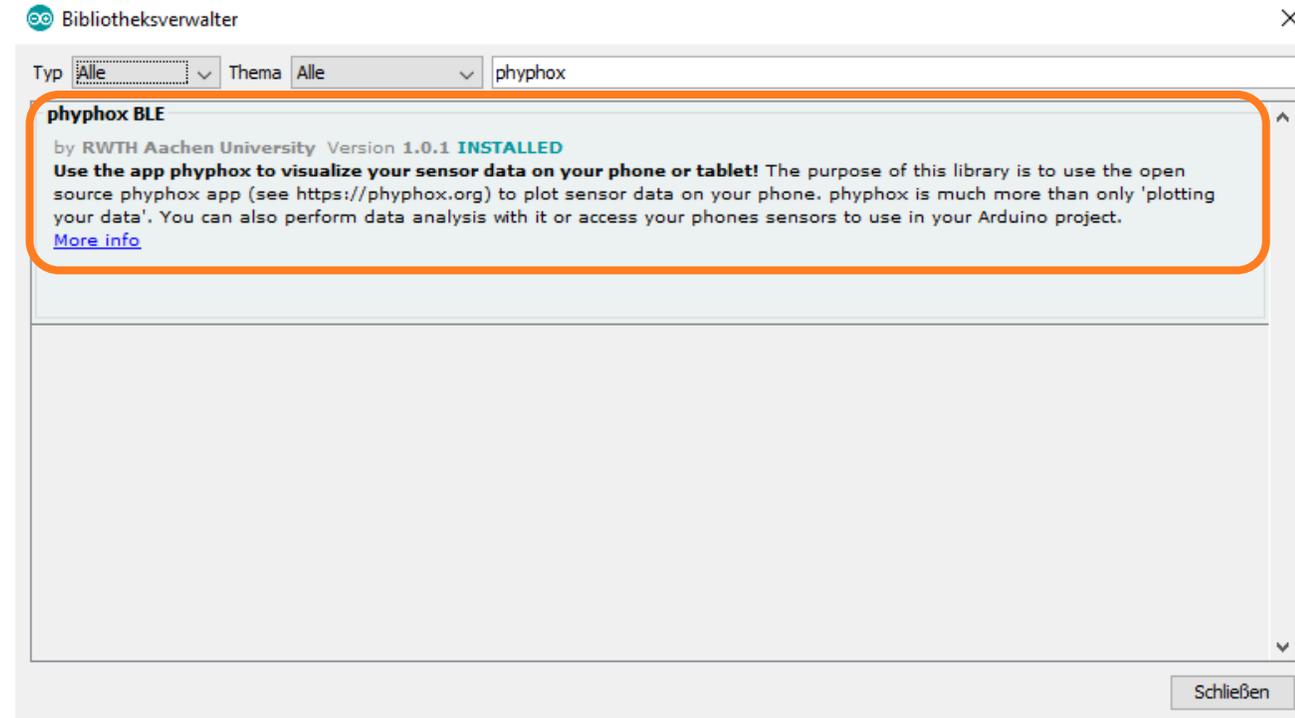
Windows

4. phyphox Bibliothek einbinden

Als nächstes installieren wir die „*phyphox BLE*“ Bibliothek. Diese Bibliothek übernimmt das einfache Übertragen der Daten per Bluetooth.

Windows: unter *Sketch* → *Bibliothek einbinden* → *Bibliotheken verwalten* nach "*phyphox BLE*" suchen und installieren.

Mac: unter *Werkzeuge* → *Bibliotheken verwalten* nach "*phyphox BLE*" suchen und installieren.

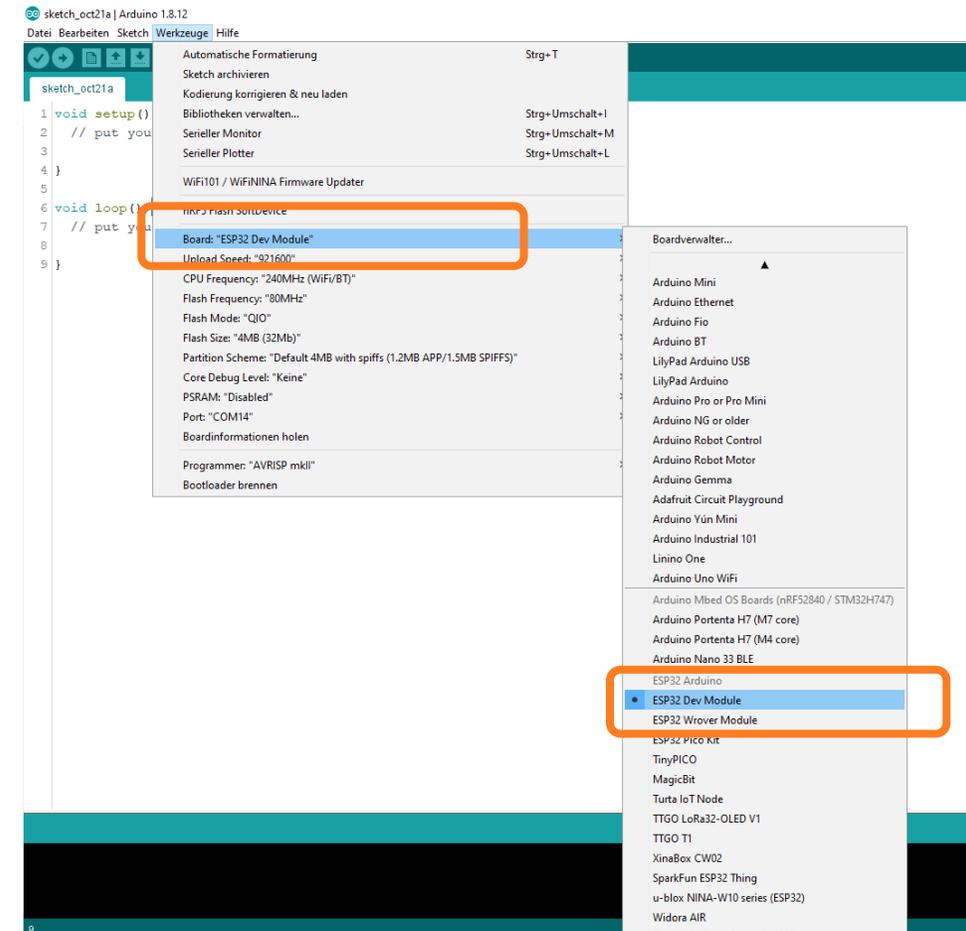


Windows

5. ESP32 auswählen

Falls der ESP32 noch nicht mit dem PC oder dem Mac verbunden ist, muss er jetzt über das USB-Kabel angeschlossen werden.

Anschließend kann über *Werkzeuge* → *Board* unser verwendetes Board „ESP32 Dev Module“ ausgewählt werden.



Windows

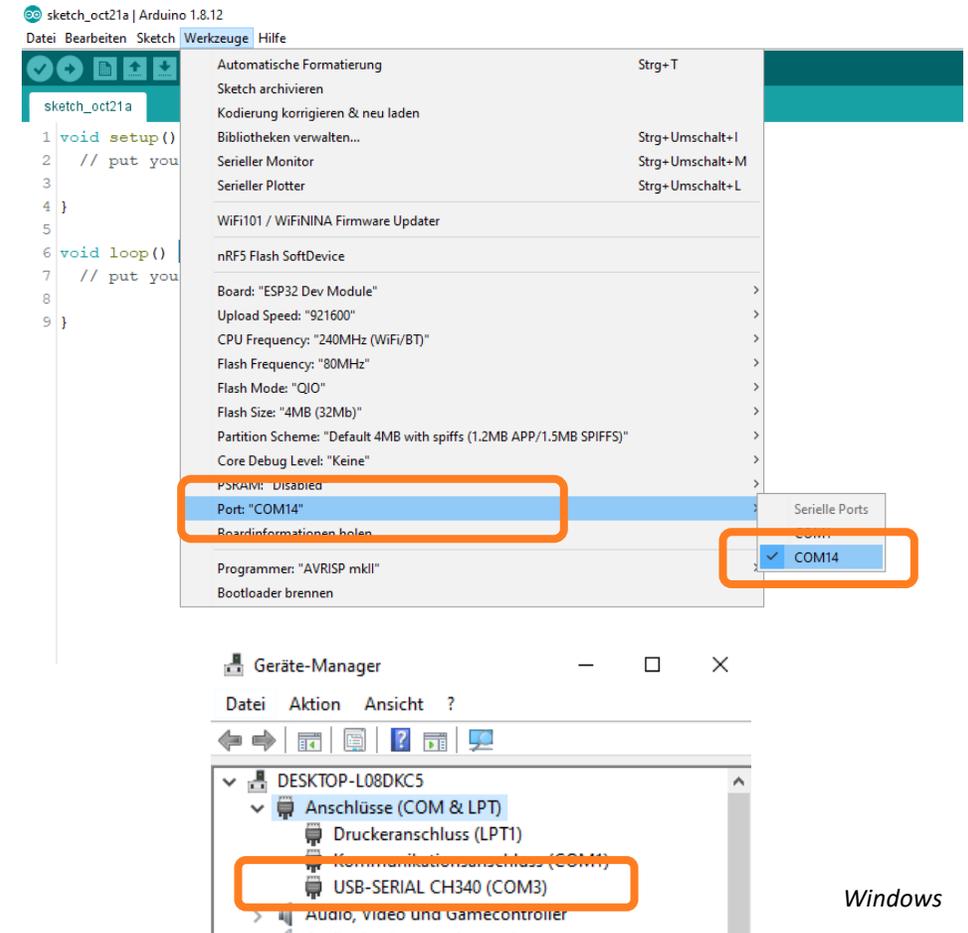
6. Port-Auswahl

Damit das Programm auf den ESP32 gespielt werden kann, muss noch der Port unter *Werkzeuge* → *Port* ausgewählt werden.

Manchmal ist der Port bereits passend bezeichnet und kann so schnell gefunden werden. Falls nicht, versuchen Sie...

Windows: Im *Windows Geräte-Manager* kann der Port des ESP32 erkannt werden. Sind mehrere Geräte eingetragen kann durch Ein/Ausstecken der passende Eintrag identifiziert werden.

Mac: Durchprobieren, z.B. URT1



7. phyphox Installation

Falls bislang noch nicht geschehen, installieren Sie die App *phyphox* aus dem jeweiligen Appstore.

Für die Datenübertragung zwischen dem ESP und phyphox ist **kein** Pairing per Bluetooth erforderlich.

Um externe Sensoren per Bluetooth zu auszulesen, muss *phyphox* aber die Freigabe für Bluetooth & den Standort erhalten. Warum der Standort freigegeben werden muss, erfahren Sie im FAQ.

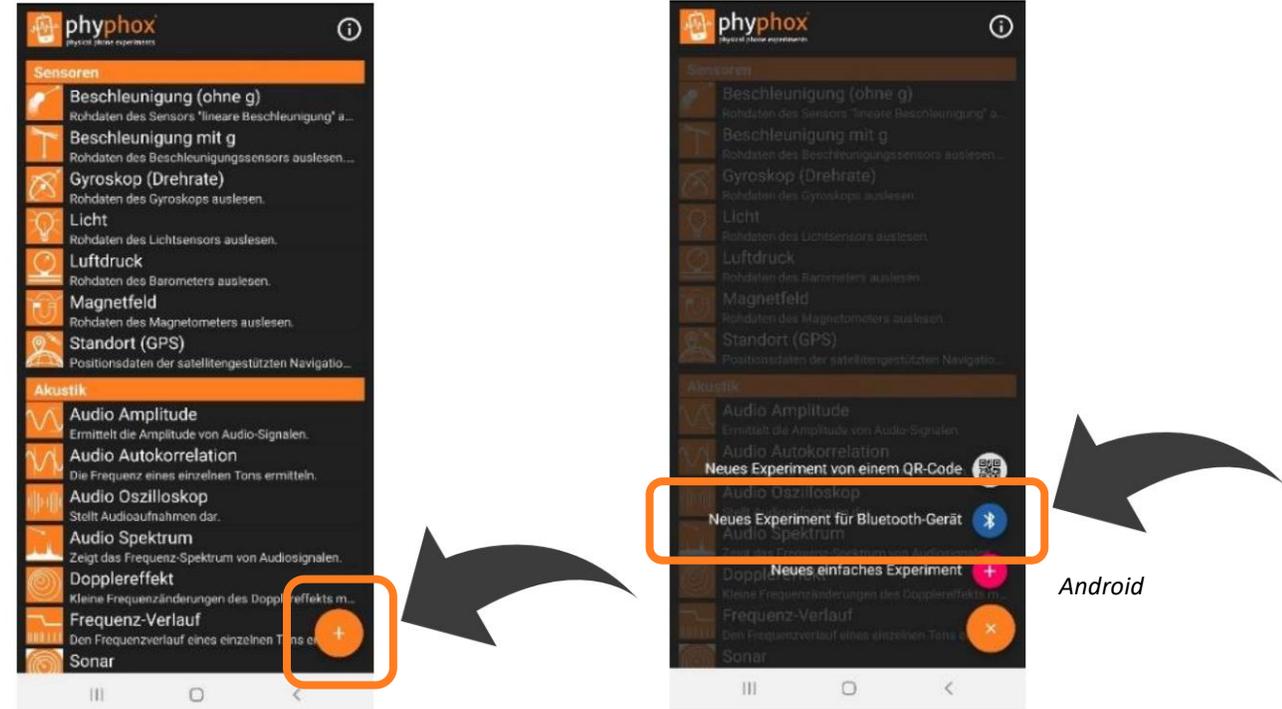


8. Experiment hinzufügen

Wichtig: Koppeln Sie den ESP32 nicht über das normale „*Pairing*“ des Smartphones, sondern über phyphox in dem Sie auf das „+“ drücken (siehe Screenshots von Android).

Wählen Sie anschließend „*Neues Experiment für Bluetooth-Gerät*“ und dann den ESP32 mit dem entsprechenden Namen. Wenn mehrere ESP32 in der Nähe sind, dann ist der orange markierte derjenige, der am nächsten beim Smartphone liegt.

Tipp: Ändern Sie im Programmcode den Namen des Experiments, damit Sie es einfacher wiederfinden.



Welchen Port muss ich auswählen?

Der richtige Port wird entweder direkt passend bezeichnet angezeigt, oder man muss ihn durch ausprobieren herausfinden. Unter Windows besteht die Möglichkeit dies auch über den Geräte-Manager herauszufinden. Unter „Anschlüsse (COM)“ sollten verbundene Mikrocontroller angezeigt werden. Ist die Benennung nicht eindeutig, kann durch Ein- und Ausstecken des Mikrocontrollers am USB-Port gesehen werden, welcher COM-Port entfernt wird bzw. wieder auftaucht.

Was kann ich tun, wenn beim Hochladen des Sketches auf den ESP32 der Fehler „Failed to connect to ESP32: Timed out waiting for packet header“ auftritt?

- Variante 1: Halten Sie während des gesamten Hochladevorgangs den „*Boot*“- *Button* (oder auf manchen Boards auch als „*Flash*“ beschriftet) auf dem Microcontroller gedrückt. Weitere Informationen hier: <https://randomnerdtutorials.com/solved-failed-to-connect-to-esp32-timed-out-waiting-for-packet-header/>
- Variante 2: Halten Sie den Boot-Knopf gedrückt, drücken einmal den EN-Knopf (das ist der andere Knopf), lassen den EN-Knopf los und anschließend den Boot-Knopf. Laden Sie anschließend den Programmcode hoch.

Warum wird mein ESP32 nicht von Windows erkannt?

- Vermutlich fehlt ein Treiber, um mit dem USB-Chip des ESP32 zu kommunizieren. In der Regel wird der Chip CH340 verwendet. Ein Indiz könnte die Beschriftung auf dem IC in der Nähe des USB-Ports sein. Der benötigte Treiber ist hier zu finden: <https://sparks.gogo.co.nz/ch340.html>
- Wenn unter Windows 10 der Port nicht auszuwählen ist und im Gerätemanager das Gerät "*CP210x USB to UART Bridge*" mit einem Ausrufezeichen angezeigt wird, laden Sie den folgenden Treiber und aktualisieren im Gerätemanager das o.g. Gerät mit dem heruntergeladenen Treiber: <https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>