

## Beschreibung

In diesem Labor werden Sie lernen, wie man ein Arduino Nano ESP32 Entwicklungsboard mit einem ESP32 in Betrieb nimmt. Wir werden hierzu die Arduino-Toolchain verwenden und mit einfachen Beispielen beginnen.

## Aufgaben

1. Arduino IDE mit dem ESP-Core einrichten (nur wenn das Arduino Board nicht automatisch gefunden wird)

- a. Starten Sie die Arduino IDE und fügen Sie folgende URL unter "Datei/Voreinstellungen" hinzu:

```
https://dl.espressif.com/dl/packageesp32index.json
```

Hinweis: Wenn bereits URLs aufgelistet sind, fügen Sie diese, durch ein Komma getrennt, am Ende hinzu.

- b. Gehen Sie zu "Werkzeuge/Board:[..]/Boardverwalter", suchen Sie nach "Nano ESP32" und installieren Sie den entsprechenden Core.
- c. Wählen Sie für die folgenden Projekte im Menü "Werkzeuge/Board" den "Arduino Nano ESP32" aus. (In einigen Fällen muss die Arduino IDE neu gestartet werden, um Änderungen wirksam zu machen.)

2. Blinkende LED

Wir werden nun ein einfaches Projekt erstellen, um die interne LED auf dem ESP-Board blinken zu lassen.

- a. Verbinden Sie den ESP über USB-C mit dem PC.
- b. Im Menü "Datei/Beispiele" öffnen Sie "Blink". Kompilieren Sie und testen Sie Ihr Board und Ihre Konfiguration.  
Hinweis: Manchmal muss die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle verringert werden, um Fehler bei der Übertragung zu vermeiden.

### 3. Hausautomation

Übertragen Sie die Projekte vom Labor 3 (Hausautomation – Teil 1) auf den ESP. Beachten Sie dabei, dass der ESP über die GPIO nur 3.3V steuern kann. Außer dem Mikro-USB-Anschluss dürfen Sie daher nur 3.3V als Spannungsversorgung für Ihre Aufbauten verwenden!