

BENUTZERHANDBUCH

ESP32 WiFi+Bluetooth Entwicklungsboard mit USB-C

MAKEROO

Website: makeroo.de
Telefon: +49 162 3863569
E-Mail: support@makeroo.de

USt-IdNr.: DE453963890
WEEE-Reg.-Nr.: DE22451616
LUCID: DE4577943438966

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Ziel der Anleitung	3
3	Lieferumfang	3
4	Sicherheits- und Anwendungshinweise	4
5	Inbetriebnahme	5
6	Technische Spezifikationen	5
7	Pinbelegung (Pinout)	6

1 Einleitung

Das ESP32 Development Board ist ein leistungsstarkes und vielseitig einsetzbares Entwicklungsmodul. Es basiert auf dem ESP32-Mikrocontroller und bietet eine kompakte Bauform mit einem modernen **USB Type-C** Anschluss. Dieses Board eignet sich ideal für Prototyping, IoT-Anwendungen und eingebettete Systeme. Dieses Handbuch richtet sich sowohl an Einsteiger als auch an fortgeschrittene Entwickler. Es soll Ihnen helfen, das ESP32 Development Board schnell in Betrieb zu nehmen und eigene Projekte zu realisieren.

2 Ziel der Anleitung

Diese Anleitung dient dazu:

- Eine Übersicht über das ESP32 Development Board und dessen Einsatzbereich,
- Sicherheitsrelevante Hinweise zum Betrieb und zur Handhabung des Boards,
- Technische Spezifikationen und elektrische Kenndaten,
- Angaben zum Lieferumfang des Produkts,
- Eine Pinbelegung mit Beschreibung der Anschlüsse.

3 Lieferumfang

Menge	Beschreibung
1 ×	ESP32 Development Board (PINWEI, Modell: ESP32 USB Type-C)
1 ×	Kurzanleitung (digital verfügbar)

4 Sicherheits- und Anwendungshinweise

Wichtige Hinweise:

- Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Das ESP32 Development Board ist ausschließlich für Entwicklungs-, Forschungs- und Unterrichtszwecke vorgesehen. Ein produktiver Einsatz ist nicht zulässig.
- Für die Einhaltung aller technischen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen (z. B. VDE 0100, VDE 0550/0551) ist der Nutzer verantwortlich.
- Vor Anschluss oder Einbau ist sicherzustellen, dass das Board spannungsfrei ist. Spannungsführende Teile dürfen nur berührungssicher betrieben werden.
- Verwenden Sie das Board nur innerhalb der spezifizierten elektrischen Kenndaten. Bei Unsicherheiten ziehen Sie bitte Fachpersonal hinzu.
- Die Module dürfen nur in trockenen, sauberen Innenräumen betrieben werden und sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- 230 V Netzspannung darf keinesfalls direkt an das Board angeschlossen werden – es besteht Lebensgefahr.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur zwischen 0°C und 40°C liegt und keine Kondensation vorliegt.
- Derjenige, der das Modul in Betrieb nimmt oder in ein Gerät einbaut, gilt im Sinne der geltenden Vorschriften als Hersteller und ist für die Einhaltung aller relevanten Sicherheits- und EMV-Vorschriften verantwortlich.
- Eine Haftung für Schäden aufgrund unsachgemäßer Nutzung, fehlerhaften Aufbaus oder Nichteinhaltung dieser Hinweise ist ausgeschlossen, soweit nicht Leben, Körper oder Gesundheit betroffen sind oder vorsätzliches/grob fahrlässiges Verhalten vorliegt.

5 Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt erklären wir Ihnen die ersten Schritte zur Inbetriebnahme des ESP32 Development Boards.

1. Schließen Sie das Board mit einem USB Type-C Kabel an Ihren Computer an.
2. Öffnen Sie die Arduino IDE oder eine andere geeignete Entwicklungsumgebung.
3. Installieren Sie ggf. die erforderlichen Treiber (CH340C).
4. Wählen Sie das passende Board (ESP32 Dev Module) und den richtigen COM-Port aus.
5. Laden Sie ein erstes Testprogramm hoch, z. B. zum Blinken der integrierten LED.

Tipp: Sollten Sie Probleme beim Upload haben, halten Sie während des Upload-Vorgangs die Boot-Taste des Boards gedrückt.

6 Technische Spezifikationen

Merkmal	Spezifikation
Speicher	4 MB SPI Flash, 520 kB SRAM, 448 kB ROM
Wireless	Wi-Fi 802.11 b/g/n (bis 150 Mbps), Bluetooth v4.2 BR/EDR + BLE
GPIO / Schnittstellen	ca. 34 GPIOs, ADC bis 18 Kanäle (12 Bit), 2× DAC, Touch-Sensoren, SPI, I2C, I2S, UART, SD/SDIO, Ethernet MAC, CAN
USB-Interface	USB Type-C für UART + Stromversorgung, CP2102/CH340C Wandler (variiert nach Board-Version)
Stromversorgung	5 V USB-C Eingang, 3.3 V on-board, Aktiver Betrieb 80 mA, Deep-Sleep <5 µA
Betriebstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Abmessungen	ca. 55 × 27.5 mm
Zusatzkomponenten	Reset-/Boot-Tasten, RGB-LED, 3.3 V LDO-Regler

7 Pinbelegung (Pinout)

Die folgende Tabelle zeigt die Beschriftungen auf dem Board, die zugehörigen internen GPIO-Nummern sowie typische Funktionen der Pins. Diese Übersicht hilft Ihnen, die richtigen Pins für Ihre Projekte auszuwählen.

Board-Pin	GPIO	Beschreibung / typische Verwendung
3V3	–	3,3 V Ausgang für externe Module
GND	–	Masseanschluss (Ground)
EN	–	Reset-Pin (Board zurücksetzen)
VP	GPIO36	Analoger Eingang (nur Eingang, ADC)
VN	GPIO39	Analoger Eingang (nur Eingang, ADC)
TX0	GPIO01	Serieller Ausgang (UART TX, Daten senden)
RX0	GPIO03	Serieller Eingang (UART RX, Daten empfangen)
D0	GPIO16	Digitaler I/O, oft für PWM, keine ADC-Funktion
D1	GPIO05	Digitaler I/O, PWM möglich
D2	GPIO04	Digitaler I/O, PWM möglich, ADC
D3	GPIO00	Digitaler I/O, Boot-Modus-Steuerung, ADC
D4	GPIO02	Digitaler I/O, PWM, ADC, LED
D5	GPIO14	Digitaler I/O, SPI CLK
D6	GPIO12	Digitaler I/O, SPI MISO
D7	GPIO13	Digitaler I/O, SPI MOSI
D8	GPIO15	Digitaler I/O, SPI CS
D9	GPIO03	UART RX0 (Doppelnutzung möglich)
D10	GPIO01	UART TX0 (Doppelnutzung möglich)