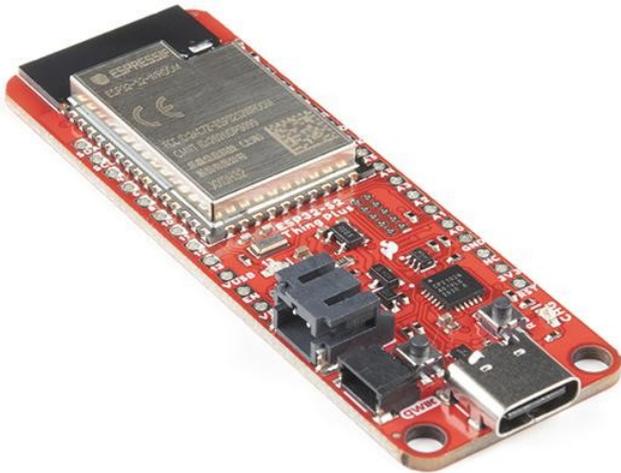




## SparkFun Thing Plus, ESP32-S2 WROOM



<b>Artikel-Nr.:</b>	WRL-17743
<b>Hersteller:</b>	SparkFun
<b>Herkunftsland:</b>	USA
<b>Zolltarifnummer:</b>	85176200
<b>Gewicht:</b>	0.009 kg

Das SparkFun ESP32-S2 WROOM Thing Plus ist ein hochintegriertes Entwicklungsboard im Feather-Formfaktor, das mit einem 2,4-GHz-WiFi-System-on-Chip (SoC) von Espressif ausgestattet ist. Das ESP32-S2 WROOM-Modul behebt die Sicherheitslücken des originalen ESP8266 und ESP32 durch transparente externe Flash- und RAM-Verschlüsselung, sichere Boot-Funktionen, die nur signierte Firmware zulassen, sowie enthaltene HMAC- und Digital Signature-Module, die unzugängliche Software-Schlüssel zur Erzeugung von SHA-MAC- und MAC-Signaturen verwenden! Mit dem IoT- und Connectivity-basierten Anwendungsfokus des ESP32-S2 bietet dieses Board eine robuste Option für vernetzte Projekte und Anwendungen.

All das kann ein wenig entmutigend klingen, aber wir versichern Ihnen, dass der ESP32-S2 Thing Plus alles andere als das ist! SparkFun's Thing Plus erweitert nur die Funktionen des Boards mit dem LiPo-Lade- & Stromkreis, was es perfekt für Hausautomatisierung oder Wearable-Aufgaben macht. Die vielleicht größte Änderung für den S2 ist der ULP (RISC-V) Co-Prozessor. Dies ermöglicht Ihnen noch mehr Optionen, um Leistung und Stromverbrauch gegenüber dem ursprünglichen ESP32 auszubalancieren.

Weitere neue Features des ESP32-S2 sind dedizierte Ausgangspins für, DVP-Kamera-Interface, LCD-Interface und integrierter Temperatursensor. Wenn Ihr Projekt noch mehr Peripherie benötigt, haben wir einen Qwiic-Anschluss auf der Platine für die einfache Integration in alle [SparkFuns Qwiic-Ökosystem](#) ausgestatteten Sensoren und Zubehörteile. Sie werden auch feststellen, dass dieses Thing Plus einen USB-C-Anschluss anstelle des microB-USB-Anschlusses seines Vorgängers verwendet.

Beachten Sie, dass das ESP32-S2 zwar einen integrierten 802.11 b/g/n WiFi-Transceiver enthält, der Geschwindigkeiten von bis zu 150 Mbit/s ermöglicht, ihm aber die Bluetooth®-Fähigkeiten des ursprünglichen ESP32-Moduls fehlen. Zusätzlich wurde der SRAM & ROM reduziert. Die Unterstützung für größeren externen Speicher sollte dies jedoch leicht kompensieren können.

### Features:

- ESP32-S2 Modul
  - Xtensa® Single-Core 32-bit LX7 Mikroprozessor (*bis zu 240MHz*)
    - RISC-V ULP Coprozessor
    - 128KB ROM und 320KB SRAM
    - 4MB eingebetteter SPI-Flash-Speicher
  - Kryptographische Hardware-Beschleuniger
    - AES, ECB/CBC/OFB/CFB/CTR, GCM, SHA, RSA, und ECC (Digitale Signatur)



- Physikalische Sicherheitsmerkmale
  - Transparente externe Flash- und RAM-Verschlüsselung (AES-XTS)
  - Secure Boot-Funktion stellt sicher, dass nur signierte Firmware (mit RSA-PSS-Signatur) gebootet wird
  - HMAC- und Digital-Signatur-Module verwenden Software-unzugängliche Schlüssel, um SHA-MAC- und MAC-Signaturen zu erzeugen
- Integrierter 802.11 b/g/n WiFi 2.4GHz Transceiver (*bis zu 150Mbps*)
- Integrierter Temperatursensor ( $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $110^{\circ}\text{C}$ )
- Betriebsspannung: 3,0 bis 3,6V
  - WiFi: 310mA (*Spitze*)
  - Light-Sleep: 550 $\mu\text{A}$
  - Deep-Sleep: 20-235 $\mu\text{A}$
- 21 verfügbare GPIO
  - 16x 12-Bit ADC-Kanäle
  - 2x 8-Bit DAC
  - 14x kapazitive Berührungsabtastung
  - 4x SPI (nur einer ist standardmäßig in der Arduino IDE konfiguriert)
  - 1x I2S
  - 2x I2C (nur einer ist standardmäßig in der Arduino-IDE konfiguriert)
  - 2x UART (nur zwei sind standardmäßig in der Arduino IDE konfiguriert, ein UART wird für Bootloading/Debug verwendet)
  - 8x PWM-Kanäle
- JST LiPo-Akku-Anschluss
- Qwiic-Anschluss
- USB-C Anschluss
- JTAG PTH Pins
- Feather Footprint

## Dokumente:

- [Get Started With the SparkFun ESP32-S2 WROOM Thing Plus Guide](#)
- [Schaltplan](#)
- [Eagle-Dateien](#)
- [Platinenabmessungen](#)
- [Grafisches Datenblatt](#)
- [Anschlussanleitung](#)
- Informationen zu den Hardware-Komponenten:
  - [ESP32-S2 Datenblatt](#)
  - [ESP32-S2 WROOM-Modul Datenblatt](#)
  - [ESP32-S2 Hardware Design Guidelines](#)
- [Espressif's ESP32 Arduino Core](#)  
[https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package\\_esp32\\_index.json](https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json)
- [Qwiic Info Page](#)
- [GitHub Hardware Repository](#)

## Weitere Bilder:

