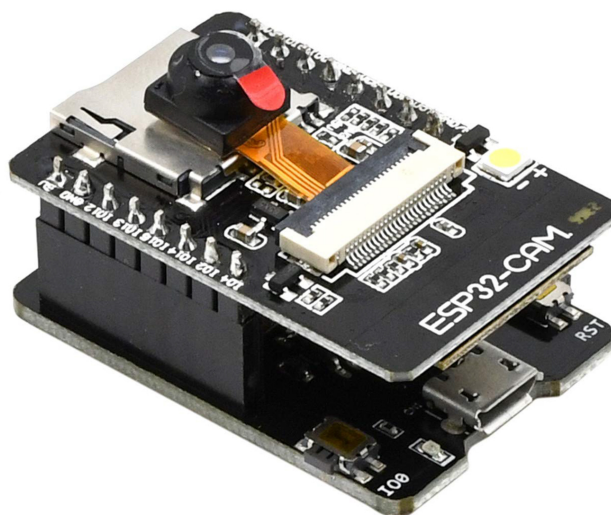


MAKERSHOP DATENBLATT | SKU 964351

ESP32-CAM mit MB-Programmierboard

Technische Daten, Ressourcenbelegung und Hinweise für einen stabilen Kamerabetrieb.



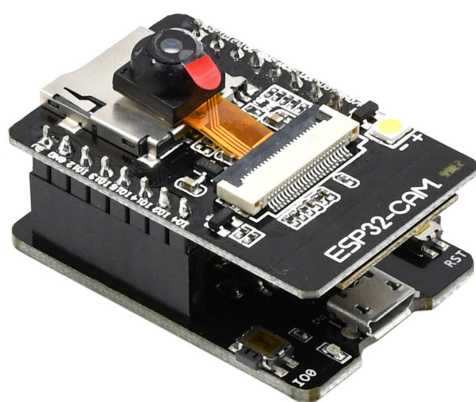
MAKERSHOP ONLINE

www.makershop.de

<https://www.makershop.de/plattformen/mikrokontroller/esp32-cam-mb-wifi-arduino-kompatibles-development-board/>

Technischer Überblick

Abgebildetes ESP32-CAM-kompatibles Kameramodul mit ESP32-CAM-MB USB-Programmierboard.



ESP32-KAMERA MIT DIREKTEM USB-UPLOAD

Die Produktabbildung zeigt ein ESP32-CAM-kompatibles Kameramodul mit microSD-Slot auf einem ESP32-CAM-MB USB-Programmierboard. Sensor- und Speicherbestueckung sind am Foto nicht sicher ablesbar.

- Steckbares Kameramodul gemaeß Produktabbildung
- ESP32-CAM-kompatibler Kameratraeger
- 2,4-GHz-WLAN fuer lokale IoT-Projekte
- microSD-Slot auf dem Kameraboard
- ESP32-CAM-MB mit Micro-USB-Anschluss

Wichtig: stabile 5-V-Versorgung und 3,3-V-Logik

Kamera und WLAN erzeugen kurze Lastspitzen. Verwende ein gutes USB-Datenkabel oder eine stabile 5-V-Quelle. Die GPIOs sind nicht 5-V-tolerant.

Typische Anwendungen

Kamera-Webserver	Livebild und Einzelaufnahmen über eine lokale Browseroberfläche bereitstellen.
Zeitraffer	Aufnahmen in festen Abständen erzeugen und auf microSD oder einem Server speichern.
Robotik	Visuelles Feedback für mobile Roboter oder ferngesteuerte Plattformen ergänzen.
Visuelle Sensorik	Bildveränderungen, QR-Codes oder einfache Erkennungsaufgaben untersuchen.

[Produktseite](#), [Dokumente](#) und [aktuelle Verfügbarkeit](#) bei [MAKERSHOP.DE](#)

Ressourcen- und Pinbelegung

Beim typischen AI-Thinker-kompatiblen Softwareprofil sind viele GPIOs bereits mit Kamera und microSD-Slot verbunden. Vor externer Beschaltung Platinaufdruck und gewaehltes Profil vergleichen.

ESP32-CAM Ressourcenbelegung

AI-Thinker-kompatibles Layout

KAMERA FEST BELEGT

GPIO0: XCLK / Boot
 GPIO5, 18, 19, 21
 GPIO22, 23, 25-27
 GPIO32, 34-39
 Kamerapins: Profil pruefen

MICROSD / LED

GPIO2: SD D0
 GPIO4: SD D1 / Blitz
 GPIO12: SD D2
 GPIO13: SD D3
 GPIO14/15: CLK/CMD

UPLOAD / VERSORGUNG

GPIO1/3: UART TX/RX
 5V: Versorgung
 3V3: Logikschiene
 GND: gemeinsame Masse
 MB-Board: USB Upload

GPIO0	Im typischen AI-Thinker-Profil Kamera-XCLK und Boot-Strapping; vor Nutzung Boardrevision pruefen.
GPIO1 / GPIO3	UART0 TX/RX für Upload und serielle Diagnose; externe Geräte können den Upload stören.
GPIO4	Helle Blitz-LED und microSD-Datenleitung D1; Nutzung im Projekt abstimmen.
GPIO2 / 12-15	microSD-Signale im 4-Bit-Modus; einige Pins werden im 1-Bit-Modus frei.
GPIO33	Bei einigen AI-Thinker-kompatiblen Layouts Status-LED; konkrete Platine pruefen.
5V / 3V3 / GND	Versorgung, 3,3-V-Logikschiene und gemeinsame Masse.

Technische Daten

Aufbau	Abgebildetes ESP32-CAM-kompatibles Modul plus ESP32-CAM-MB
Mikrocontroller	ESP32-Familie; Chipbeschriftung am gelieferten Modul pruefen
Speicherbestueckung	Am Produktfoto nicht sicher ablesbar; PSRAM im Sketch mit psramFound() pruefen
Kamera	Steckbares Kameramodul gemaess Produktabbildung; Sensortyp vor Profilwahl pruefen
Kameraformate	JPEG sowie weitere vom Espressif-Treiber unterstützte Pixel- und Rohformate
WLAN	2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n
Bluetooth	Bluetooth 4.2 BR/EDR und Bluetooth Low Energy
Speicherkarte	microSD-Slot; Pinbelegung wird mit Zusatzfunktionen geteilt
USB	Micro-USB am MB-Board für Programmierung und Stromversorgung
Logikspannung	3,3 V; GPIOs nicht 5-V-tolerant
Versorgung	5 V über MB-Board oder 5V-Pin des ESP32-CAM-Moduls
Schnittstellen	UART, SPI, I2C, I2S, PWM und ADC; Verfügbarkeit abhängig von Kamera und microSD

Stromversorgung und Betrieb

Brownout-Resets sind meist ein Versorgungsproblem

Wenn das Board beim Kamerastart oder WLAN-Senden neu startet, teste ein kürzeres USB-Datenkabel, einen belastbaren USB-Port oder eine stabile 5-V-Versorgung.

- Bei externer Versorgung eine gemeinsame Masse herstellen.
- Die Antennenzone möglichst frei von Metall und Leitungen halten.
- Kamera-Flachbandkabel nur im ausgeschalteten Zustand lösen oder einsetzen.

Weiterführende Informationen

[Produktseite bei MAKERSHOP.DE](#)

[Offizielles CameraWebServer-Beispiel](#)

[Espressif ESP32 Camera Driver](#)

[Espressif ESP32 Datenblatt](#)

Diese Makershop-Unterlage ist eine eigenständig erstellte Anwendungshilfe. Bestückungsdetails kompatibler ESP32-CAM- und MB-Boards können je nach Produktionsserie abweichen. Maßgeblich sind Produktabbildung und Beschriftung des gelieferten Boards.