

BENUTZERHANDBUCH

Nano V3.0 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
8	Fehlersuche & Häufige Probleme	6

1 Einleitung

Das Nano V3.0 Development Board ist ein kompaktes und breadboard-freundliches Entwicklungsmodul, das auf dem bewährten **ATmega328P** Mikrocontroller basiert und über einen modernen **USB Type-C** Anschluss (mit CH340G USB-Seriell Wandler) verfügt. Mit 14 digitalen I/O-Pins und 8 analogen Eingängen eignet es sich besonders für Einsteiger in die Mikrocontroller-Programmierung.

2 Ziel der Anleitung

Diese Anleitung dient dazu:

- Das Board und seine Einsatzmöglichkeiten kennen zu lernen,
- den Lieferumfang zu verifizieren,
- sicherheits- und praxisrelevante Hinweise zu beachten,
- technische Daten und Pinbelegung zu verstehen,
- das Board in Betrieb zu nehmen,
- häufige Probleme zu erkennen und selbst zu beheben.

3 Lieferumfang

Menge	Beschreibung
1 ×	Nano V3.0 Development Board (ATmega328P, CH340G, USB-C)
1 ×	Steckleisten (unbestückt, 1×15 + 2×3 ICSP-Header)

4 Sicherheits- und Anwendungshinweise

Wichtige Hinweise:

- Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Das Nano V3.0 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 Nano 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. CH340G-Treiber installieren.
4. Wählen Sie das passende Board (Arduino Nano) und den richtigen COM-Port aus.
5. Laden Sie ein erstes Testprogramm hoch, z. B. zum Blinken der integrierten LED.

6 Technische Spezifikationen

Merkmal	Spezifikation
Mikrocontroller	ATmega328P, 8-Bit AVR, 16MHz
Speicher	32KB Flash (2KB Bootloader), 2KB SRAM, 1KB EEPROM
Betriebsspannung	5V (USB oder VIN 7–12V), empfohlen 7–12V, max. 6–20V
Digitale I/O	14 Pins (D0–D13), max. 40mA pro Pin
Analoge Eingänge	8 (A0–A7), 10-Bit ADC
USB-Interface	CH340G USB-Seriell Wandler (USB-C)
On-Board LEDs	Power, TX, RX, integrierte LED (D13)
Abmessungen	ca. 45 × 18 mm, Gewicht ca. 7g

7 Pinbelegung (Pinout)

Board-Pin	Arduino	Beschreibung
5V	–	USB-Versorgungsausgang (5V)
GND	–	Masseanschluss
VIN	–	Spannungseingang 7–12V
D0 / RX	RXD0	UART-Eingang
D1 / TX	TXD0	UART-Ausgang
D2–D13	D2–D13	Digitale I/O (PWM: D3,5,6,9,10,11), LED: D13
A0–A7	A0–A7	Analoge Eingänge (10-Bit ADC)
RST	–	Board-Reset

8 Fehlersuche & Häufige Probleme

Problem	Empfohlene Lösung
Board wird nicht erkannt	USB-Kabel prüfen, CH340G-Treiber installieren, anderen Port verwenden
Fehler beim Hochladen	Richtige Board-Auswahl prüfen, Reset kurz drücken
LED blinkt nicht	Sketch prüfen, Versorgungsspannung sichern, LED auf D13 kontrollieren