

BENUTZERHANDBUCH

NRF52840 Development Board 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	Technische Spezifikationen	5
6	Inbetriebnahme	5

1 Einleitung

Das NRF52840 Pro Micro Development Board ist ein leistungsstarkes und energieeffizientes Mikrocontroller-Modul, das den beliebten Pro Micro Formfaktor mit modernster Funktechnologie verbindet. Basierend auf dem Nordic NRF52840 SoC (System on Chip) bietet es Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE), Zigbee und Thread Unterstützung. Dank der integrierten Ladeelektronik für Lithium-Akkus und der extremen Stromspar-Eigenschaften eignet es sich hervorragend für den Bau von kabellosen Tastaturen (ZMK Firmware) sowie batteriebetriebenen IoT-Sensoren.

2 Ziel der Anleitung

Diese Anleitung dient dazu:

- Das Board und seine Multiprotocol-Fähigkeiten kennenzulernen,
- die technischen Spezifikationen zu verstehen,
- essenzielle Sicherheitshinweise (insb. LiPo-Handling) zu geben,
- die korrekten Betriebsspannungen einzuhalten,
- die ersten Schritte zur Inbetriebnahme (Bootloader-Modus) zu erleichtern.

3 Lieferumfang

Menge	Beschreibung
1 ×	NRF52840 Pro Micro Board (USB-C, integriertes Lademanagement)
2 ×	Stiftleisten (zum optionalen Verlöten)

4 Sicherheits- und Anwendungshinweise

Wichtige Hinweise:

- Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- **Achtung Logikspannung:** Die GPIO-Pins arbeiten strikt mit **3.3 V**. Das Board ist nicht 5 V-tolerant. Der Anschluss von 5 V-Sensoren ohne Pegelwandler zerstört den Chip.
- **Umgang mit LiPo-Akkus:** Beim Anschluss eines Lithium-Polymer-Akkus an die Pins B+/B- ist auf korrekte Polarität zu achten. Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Das Development Board ist ausschließlich für Entwicklungs-, Forschungs- und Unterrichtszwecke vorgesehen. Ein produktiver Einsatz in Endgeräten erfordert eine gesonderte Zertifizierung.
- Vor Anschluss oder Einbau ist sicherzustellen, dass das Board spannungsfrei ist. Spannungsführende Teile dürfen nur berührungssicher betrieben werden.
- Die Module dürfen nur in trockenen, sauberen Innenräumen betrieben werden.
- 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 (z. B. Custom Keyboard), gilt im Sinne der geltenden Vorschriften als Hersteller und ist für die Einhaltung aller relevanten Sicherheits- und EMV-Vorschriften verantwortlich.

5 Technische Spezifikationen

Merkmal	Spezifikation
Mikrocontroller	Nordic NRF52840, 32-Bit ARM Cortex-M4F, 64 MHz
Speicher	1 MB Flash, 256 KB RAM
Wireless	Bluetooth 5.0, BLE, Zigbee 3.0, Thread, 802.15.4, ANT
Anschluss	USB-C (Data & Power)
Stromversorgung	5 V via USB oder 3.7 V via LiPo-Akku (JST-Pins B+/B-)
Logikpegel	3.3 V (nicht 5 V tolerant)
Ladestrom	Standard 100 mA (erweiterbar auf ca. 300 mA via Jumper)
Formfaktor	Pro Micro Layout (ca. 33 mm × 18 mm)
Kompatibilität	ZMK Firmware, Arduino IDE, CircuitPython, Nice!Nano V2 Pinout

6 Inbetriebnahme

Um das Board zu programmieren (neue Firmware flashen), wird meist der vorinstallierte Adafruit nRF52 Bootloader genutzt:

1. Schließen Sie das Board mit einem USB-C Kabel an Ihren Computer an.
2. **Bootloader aktivieren:** Verbinden Sie den Pin `RST` und `GND` zweimal schnell hintereinander (Doppel-Reset innerhalb von 0,5 Sekunden).
3. Das Board sollte nun als Laufwerk (USB-Massenspeicher) mit dem Namen `NRF52BOOT` (o.ä.) an Ihrem Computer erscheinen.
4. **Variante A (ZMK/CircuitPython):** Kopieren Sie einfach die kompilierte `.uf2`-Datei per Drag-and-Drop auf das Laufwerk. Das Board startet danach automatisch neu.
5. **Variante B (Arduino IDE):**
 - Installieren Sie im Boardverwalter das Paket „Adafruit nRF52“.

- Wählen Sie als Board „Adafruit Feather nRF52840 Sense“ oder ein generisches NRF52840 Board.
- Wählen Sie den korrekten COM-Port und laden Sie den Sketch hoch.