

nRF24L01+ PA/LNA mit Arduino testen

NRF24L01+ PLUS - PA LNA SMA Antenne Long Range Funk Modul Raspberry Arduino

Der Sketch ist die Senderseite. Ein zweiter Controller laeuft mit passendem Empfangsbeispiel, gleicher Adresse, Datenrate und Kanal. Fuer PA/LNA-Module zuerst die 3,3-V-Versorgung stabilisieren.

2.4 GHz NRF24L01 + mit Antenne

Neuste Version
V3.1



Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/module/funk/nrf24l01-pa-lna-sma-antenne/>

SKU 3285 | Stand 06.08.2026

Testpaket mit nRF24L01+ PA/LNA senden

Der Sketch ist die Senderseite. Ein zweiter Controller laeuft mit passendem Empfangsbeispiel, gleicher Adresse, Datenrate und Kanal. Fuer PA/LNA-Module zuerst die 3,3-V-Versorgung stabilisieren.

nRF24 VCC	stabile 3,3 V mit Kondensator nahe am Modul
nRF24 GND	Arduino GND
SCK / MOSI / MISO	Arduino SPI-Pins
CE / CSN	Arduino D9 / D10
Antenne	SMA-Antenne vor dem Senden anschrauben

Schritt für Schritt

1. Schritt 1

Antenne montieren, bevor das Funkmodul aktiv sendet.

2. Schritt 2

3,3-V-Versorgung separat pruefen und einen Kondensator nahe VCC/GND einsetzen.

3. Schritt 3

SPI, CE und CSN auf beiden Controllern gleich konfigurieren.

4. Schritt 4

Sender und Empfaenger mit gleicher Adresse, Datenrate und Kanal starten.

5. Schritt 5

Bei Aussetzern zuerst Versorgung, Kabellaenge, Kanal und Abstand zu Stoerquellen verbessern.

Beispiel

```

#include <SPI.h>
#include <RF24.h>

RF24 radio(9, 10);
const byte address[6] = "NODE1";
uint32_t zaehler = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  if (!radio.begin()) {
    Serial.println("nRF24 nicht gefunden");
    while (true) delay(10);
  }
  radio.setPALevel(RF24_PA_LOW);
  radio.setDataRate(RF24_250KBPS);
  radio.openWritingPipe(address);
  radio.stopListening();
}

void loop() {
  zaehler++;
  bool ok = radio.write(&zaehler, sizeof(zaehler));
  Serial.print("PA/LNA Paket ");
  Serial.print(zaehler);
  Serial.println(ok ? " ok" : " fehlgeschlagen");
  delay(1000);
}

```

Vertiefung

Antenne und Versorgung vorbereiten

SPI, CE und CSN anschliessen

RF24-Bibliothek konfigurieren

Testpakete senden

Reichweite und Stoerquellen bewerten

Häufige Fragen

Kann ich VCC an 5 V anschliessen?

Nein. Für das Funkmodul werden stabile 3,3 V eingeplant. 5 V an VCC kann das Modul beschädigen.

Warum ist die Versorgung so kritisch?

Die PA/LNA-Stufe braucht beim Senden mehr Stromreserve. Zu schwache 3,3-V-Pins, lange Kabel oder fehlende Abblockung führen schnell zu Aussetzern.

Ist das Modul WLAN-kompatibel?

Nein. Es nutzt das 2,4-GHz-Band mit nRF24-Protokoll, verbindet sich aber nicht mit WLAN-Routern oder Bluetooth-Geräten.

Welche Reichweite erreiche ich?

Das hängt stark von Versorgung, Antenne, Datenrate, Sichtverbindung, Gehäuse und Störquellen ab. Der beste Test ist ein eigener Paketverlust-Vergleich.

Verlässliche Quellen

Nordic Semiconductor nRF24 Series
<https://www.nordicsemi.com/Products/nRF24-series>

nRF24L01+ Preliminary Product Specification
https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Wireless/Nordic/nRF24L01P_Product_Specification_1_0.pdf

RF24 Arduino Library
<https://github.com/nRF24/RF24>

Mehr Wissen für dein Projekt

Aktuelle Produktinformationen, weitere Dokumente und passende Komponenten findest du direkt bei Makershop.

<https://www.makershop.de/module/funk/nrf24l01-pa-lna-sma-antenne/>