

# RDR-Benutzerhandbuch

---

## **Einführung**

RDR ist ein kompakter LoRa NFC/RFID-Leser, der als RFID-zu-LoRa-Gateway verwendet werden kann. Das Gerät fungiert als transparentes Gateway, indem es die Tag-ID und den Inhalt der Rohdaten der ersten auf dem Tag gefundenen NDEF-Datei sendet.

---

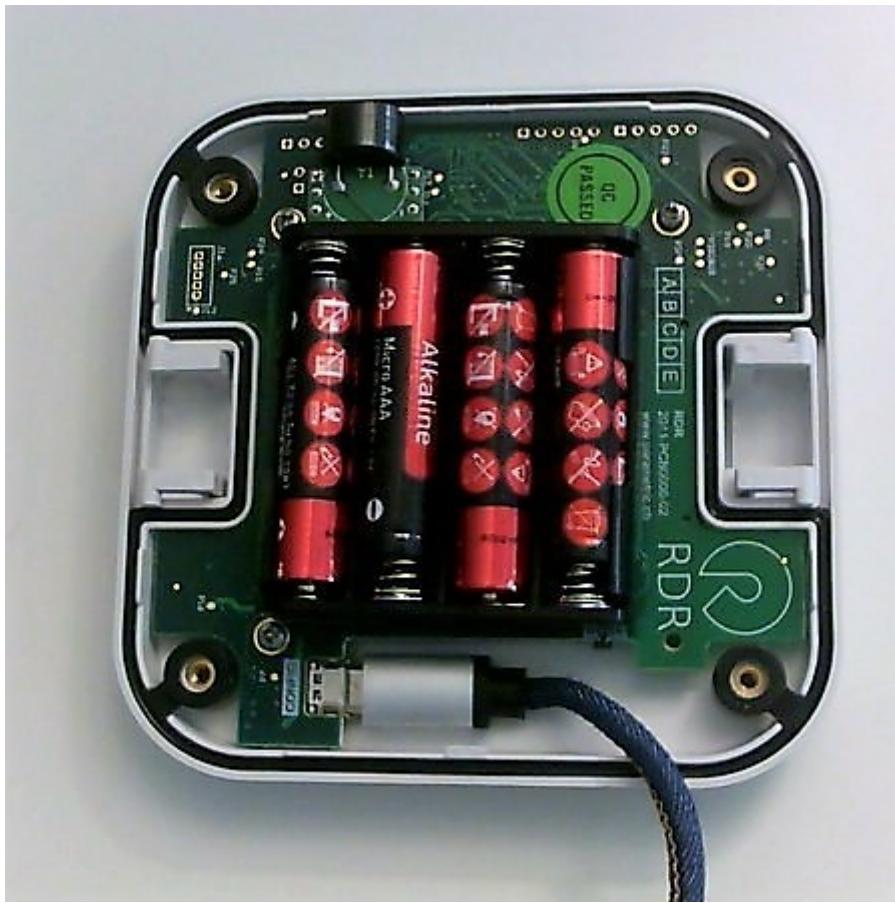
---

## **Einrichtung**

In diesem Kapitel wird die Ersteinrichtung eines RDR NFC/RFID-Lesegeräts beschrieben.

### **USB-Kabel anschließen**

Öffnen Sie die vier Schrauben auf der Rückseite Ihres Geräts, um Zugang zu den Batteriefächern und dem CONFIG-Anschluss zu erhalten.



Das Gerät ist ein sogenannter USB-Slave, der über seinen USB-Anschluss einen seriellen Anschluss emuliert. Windows 10 sollte automatisch einen Virtual-Com-Port-Treiber (VCP) installieren.

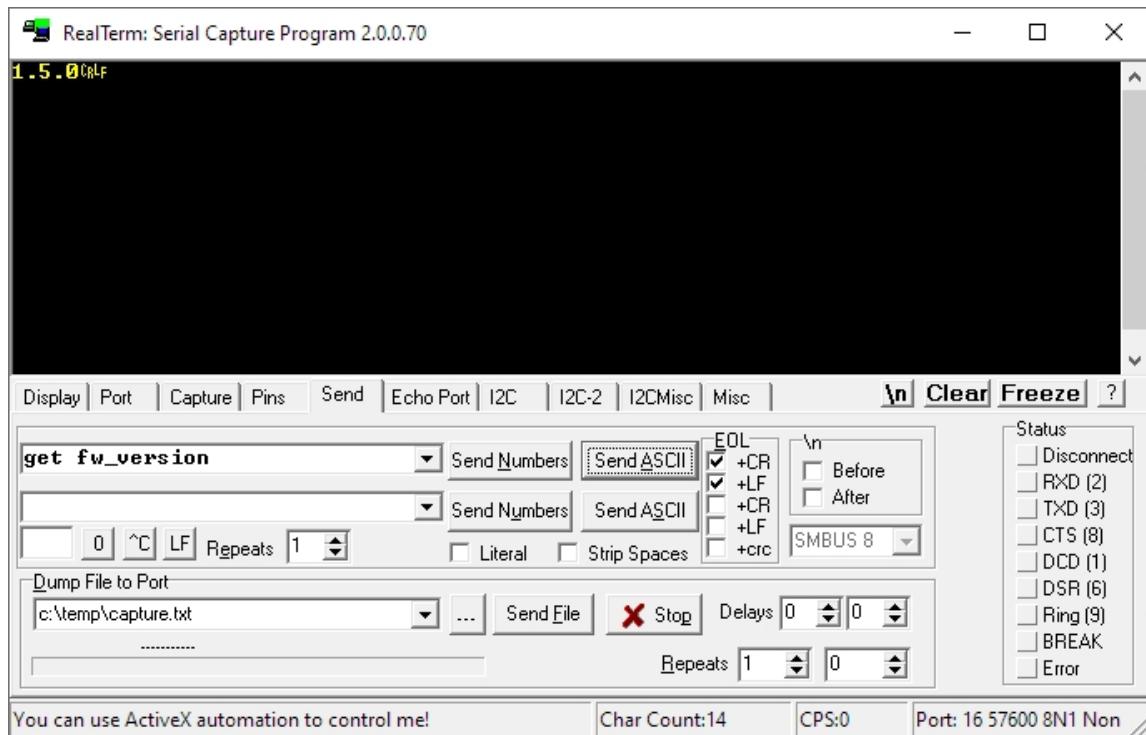
Verwenden Sie ein Standard-USB-Kabel (USB-A auf Micro-USB), um eine Verbindung zwischen dem Gerät und Ihrem PC herzustellen. Zu diesem Zeitpunkt benötigen Sie keine Batterien, da das Gerät über USB mit Strom versorgt wird.

## **Verwendung der CLI (optional)**

Sie können jedoch auch direkt mit dem Gerät kommunizieren, indem Sie Befehle der Befehlszeilschnittstelle verwenden.

Eine Liste aller verfügbaren Befehle finden Sie in der [RDR-CLI-Dokumentation](#).

Sie benötigen eine Emulationssoftware wie [RealTerm](#), um Befehle über eine serielle Verbindung zu senden/empfangen.



Verwenden Sie die folgenden Kommunikationseinstellungen:

- Baudrate: **19200**
- Datenbits: **8**
- Parität: **Keine**
- Stoppbits: **1**

Hinweis: Alle Befehle müssen mit **CRLF** beendet werden. Aktivieren Sie daher die Kontrollkästchen „**+CR**“ und „**+LF**“.

## Die Haupteinstellungen

### AppKey

## Betrieb

## Startsequenz

Nach dem Einschalten überprüft das Gerät, ob ein gültiger AppKey vorhanden ist. Wenn der AppKey nicht festgelegt wurde, beginnt die linke LED (LR-LED) rot zu blinken. (Siehe CLI-Befehl

`lora set appkey` und `save` für weitere Informationen)

Wenn AppKey eingestellt ist, sendet das Gerät eine Join-Anfrage und wartet auf die Join-Bestätigung vom LoRaWAN®-Server. Währenddessen blinkt die linke LED (LR-LED) langsam grün. Bei erfolgreicher Verbindung ertönt ein doppelter Piepton und die LED erlischt.

**– das Gerät ist nun bereit, NFCs zu lesen!**

Wenn nach 5 Minuten keine Antwort vom Netzwerk kommt, wird ein Neustart ausgelöst.

## Lesen von NFCs

RDR kann eine Vielzahl von ISO14443A/B-NFC-Tags lesen. NFC-Tags können so formatiert werden, dass sie ein NDEF-Dateisystem mit einem oder mehreren NDEF-Datensätzen enthalten.

Kontaktieren Sie uns, wenn Sie eine Empfehlung benötigen, und erhalten Sie eine Liste der Geräte, die wir erfolgreich getestet haben.

Sobald das Gerät initialisiert ist, können Sie mit dem Lesen von NFC-Tags beginnen. Halten Sie den Tag in die Mitte des Geräts. Sie hören einen kurzen Piepton und die RD-LED leuchtet grün.

Bis zu 50 Lesungen werden in einem Puffer einschließlich Lesezeitstempeln in eine Warteschlange gestellt. Die RD-LED leuchtet rot, wenn der Puffer voll ist.

Beachten Sie, dass die maximale NDEF-Dateilänge 28 Byte nicht überschreiten darf. Andernfalls kann sie bei niedrigen Datenraten nicht über LoRaWAN® übertragen werden.

## Daten senden

Sobald sich Messwerte im Puffer befinden, beginnt das Gerät mit der Datenübertragung. (Die LR-LED blinkt langsam grün.)

Die Strategie besteht darin, so viele NFC-Messwerte wie möglich in die Nutzlast zu packen. Daher hängt die Länge der Nutzlast von den folgenden Parametern ab:

- Tatsächliche Datenrate
- Länge der NDEF-Datensätze

Die Übertragung aller NFC-Messwerte kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da das Gerät die LoRaWAN®-Duty-Cycle-Vorschriften (ETSI) einhält.

Alle Daten wurden übertragen, wenn die LR-LED erlischt.

## **USB-Lesegerät-Modus**

Der RDR kann als angeschlossenes LoRaWAN®-Gerät oder alternativ als über USB angeschlossener NFC-Leser betrieben werden.

Um den Offline-Modus zu aktivieren, verwenden Sie den `set rdmode 1` Die Messwerte über USB VCP im folgenden Format übertragen werden.

```
<NFC_Serial>:<NDEF_File0_Payload>
```

Die folgende Tabelle zeigt die Unterschiede zwischen den beiden Modi.

	<b>Online-Modus (Standard)</b>	<b>Lesemodus</b>
LoRaWAN®-Modem	aktiv AppKey muss eingestellt sein	deaktiviert
NFC-Lesegerät	aktiv	aktiviert
Datenpuffer	ja (50 Messungen)	Nein
Datenausgabe	LoRaWAN®-Uplinks	Konsolenausgabe (USB VCP)
LR-LED	1 Sekunde lang nach dem Einschalten <b>eingeschaltet</b>	immer aus
RD-LED	1 Sekunde lang <b>eingeschaltet</b>	1 Sekunde lang <b>eingeschaltet</b> nach dem Einschalten

## LED-Signalisierung

RDR-Geräte sind mit zwei zweifarbigem LEDs ausgestattet, um Status- und Fehlerzustände anzuzeigen.

## Batteriebetrieb

Die folgende Tabelle zeigt alle LED-Codes, wenn das Gerät mit 4xAAA. Dies ist eine stromoptimierte Einstellung, da LEDs sehr viel Strom verbrauchen.

<b>Linke LED (Lesegerät)</b>	<b>Rechte LED (LoRaWAN)</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Was zu tun ist</b>
Grün	grün	Gerät wird initialisiert	Bis zu 10 Sekunden warten
-	Grün langsam blinkend	LoRaWAN®-Kommunikation aktiv	
-	Rot langsam blinkend	LoRaWAN®-Kommunikationsfehler	LoRaWAN®-Registrierung überprüfen
rot	Rot schnell blinkend	oRaWAN®-Schlüssel nicht festgelegt	Bitte LoRaWAN®-Schlüssel einstellen
-	-	LoRaWAN®-Netzwerk verbunden	Gerät bereit zum Scannen von Tags
grün	-	RFID-Tag erfolgreich gelesen	RFID-Tag entfernen
rot	-	RFID-Lesegerät nicht bereit	Anderen RFID-Tag ausprobieren
Rot, langsam blinkend	-	RFID-Lesespeicher ist voll	Warten Sie auf Daten-Uplinks
rot	Rot blinkend	Batterie schwach	Ersetzen oder

blinkend langsam	langs am		Aufladen Batterien
rot blinkend schnell	Rot blinkend Schnell	Hardwarefehler	Wenden Sie sich an den Support

## Gleichstromversorgung (USB)

Die LED-Codes unterscheiden sich geringfügig, wenn das Gerät über eine konstante externe Stromversorgung betrieben wird.

<b>Linke LED (Lesegerät)</b>	<b>Rechte LED (LoRaWAN)</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Was ist zu tun</b>
Grün	grün	Gerät wird initialisiert	Warten Sie bis zu 10 Sekunden
-	grünes langsames Blinken	LoRaWAN®-Kommunikation aktiv	
-	Rot langsam blinkend	LoRaWAN®-Kommunikationsfehler	LoRaWAN®-Registrierung überprüfen
rot	Rot schnell blinkend	LoRaWAN®-Schlüssel nicht eingestellt	Bitte LoRaWAN®-Schlüssel einstellen
-	<b>grün</b>	LoRaWAN®-Netzwerk verbunden	Gerät bereit zum Scannen von Tags
grün	-	RFID-Tag erfolgreich gelesen	RFID-Tag entfernen
rot	-	RFID-Lesegerät nicht bereit	Anderen RFID-Tag ausprobieren
Rot, langsam blinkend	-	RFID-Lesespeicher ist voll	Warten Sie auf Daten-Uplinks
rot	Rot blinkend	Batterie schwach	Ersetzen oder

Blinkt langsam	langs am	Aufladen Batterien
rot blinkend schnell	Rot blinkend Schnell	Hardwarefehler Support kontaktieren

## Technische Daten

### LoRaWAN

- LoRaWAN: **V1.0.3**
- Band: **EU868**
- Aktivierungsmethode: **OTAA**
- ADR: **Ein**
- DevEUI: **Über CLI vom Gerät lesen**
- AppEUI/JoinEUI: **8CAE49CFFFFFFF05**
- AppKey: **Auf dem LoRaWAN®-Schlüsselschein aufgedruckt**

### NFC-Tag-Kompatibilität

Die folgenden NFC-/RFID-Chips wurden getestet und funktionieren bekanntermaßen gut funktionieren. Wir werden von Zeit zu Zeit weitere Chips hinzufügen, sobald sie getestet wurden.

NFC-Typ	Standard	Datenformat
NTAG210	ISO 14443A 1-3	NDEF
NTAG213	ISO 14443A 1-3	NDEF
NTAG216	ISO 14443A 1-3	NDEF
MIFARE Ultralight EV1	ISO 14443A 1-3	NDEF
ICODE SLIX	ISO15693	Sonstiges

## NTAG®

NFC-Tags mit NTAG-Chip sind mit jedem NFC-Gerät kompatibel. Die NTAG-ICs sind Chips der neuesten Generation, die eine bessere Leistung hinsichtlich Datenübertragungsgeschwindigkeit und Lesereichweite bieten. Es gibt verschiedene Arten von NTAGs, von NTAG203 bis zu den neueren NTAG21x (NTAG212, NTAG213, NTAG216 usw.). NTAGs eignen sich am besten für Marketingkampagnen, da sie mit den verschiedenen mobilen Betriebssystemen kompatibel sind: Android, Windows Phone und BlackBerry.

## MIFARE Ultralight® EV1

Vollständig konform mit der internationalen Norm ISO/IEC 14443A, Datenübertragung Datenübertragung von 106 Kbit/s, vor Ort programmierbare „Read only“-Sperrfunktion pro Seite, bis zu 100.000 einzelne Schreibvorgänge.

## ICODE®

ICODE® ist der Industriestandard für Hochfrequenz-Smart-Label-Lösungen (HF) mit 13,56 MHz, die eine ISO 15693/ISO 18000-3-konforme Infrastruktur unterstützen.