

# KATUN<sup>®</sup>

## TCM4 / TCM4-BLE Mehrfrequenz-Kartenleser

Technische Bedienungsanleitung  
V1.3



## ≧ SICHERHEIT ≦

Dieses CARTADIS-Produkt und -Zubehör wird nach strengen Sicherheitsbestimmungen, elektromagnetischen Vorschriften und festgelegten Umwelt-Standards hergestellt und zertifiziert

## ≧ WARNUNG! ≦

Jede nicht autorisierte Änderung, die das Hinzufügen neuer Funktionen oder den Anschluss externer Geräte umfassen kann, kann sich auf die Produktzertifizierung auswirken. Bitte wenden Sie sich an Ihren CARTADIS-Vertreter, um weitere Informationen zu erhalten.

### ⇒ Warnmarkierungen

Alle auf dem Produkt angegebenen oder mitgelieferten Warnhinweise sollten befolgt werden.

### ⇒ Stromversorgung

Dieses Produkt muss mit der auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Art der Stromversorgung betrieben werden. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihre Stromversorgung den Anforderungen entspricht, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Energieversorger.

Um die gesamte Stromversorgung des Produkts zu unterbrechen, ist das Netzkabel das Trenngerät. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.



## ⇒ Vom Bediener zugängliche Bereiche

Dieses Produkt wurde entwickelt, um den Zugang des Bedieners nur zu sicheren Bereichen zu beschränken. Der Zugang des Bedieners zu explosionsgefährdeten Bereichen wird durch Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen eingeschränkt, die mit einem Werkzeug entfernt werden müssten. Entfernen Sie niemals diese Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen.

### ⇒ Instandhaltung

Alle Wartungsverfahren für Bedienerprodukte werden in der mit dem Produkt gelieferten Benutzerdokumentation beschrieben. Führen Sie keine Wartungsarbeiten am Produkt durch, die nicht in der Kundendokumentation beschrieben sind.

### ⇒ Reinigen Sie Ihr Produkt

Ziehen Sie vor der Reinigung dieses Produkts den Netzstecker aus der Steckdose. Verwenden Sie immer Materialien, die speziell für dieses Produkt bestimmt sind. Die Verwendung anderer Materialien kann zu einer schlechten Leistung führen und eine gefährliche Situation verursachen. Verwenden Sie keine Aerosolreiniger. Sie können unter bestimmten Umständen brennbar sein.

**Weitere Informationen zu Umwelt, Gesundheit und Sicherheit in Bezug auf dieses CARTADIS-Produkt und -Zubehör erhalten Sie von den folgenden Kunden-Hotlines:**  
**Europe: +33 1 48 77 40 60.**



Das auf dieses Produkt angebrachte CE-Zeichen symbolisiert die Konformitätserklärung von CARTADIS mit den folgenden geltenden Richtlinien der Europäischen Union zum angegebenen Datum:

### ⇒ 1 Januar 1995:

Richtlinie 73/23 / EWG des Rates, geändert durch die Richtlinie 93/68 / EWG des Rates, Annäherung an die Gesetze der Mitgliedstaaten in Bezug auf Niederspannungsgeräte.

### ⇒ 1 Januar 1996:

Richtlinie 89/336 / EWG des Rates, Annäherung an die Gesetze der Mitgliedstaaten in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit.

Eine vollständige Konformitätserklärung, in der die relevanten Richtlinien und die genannten Standards definiert sind, erhalten Sie von Ihrem CARTADIS-Vertreter.

## ≧ WARNUNG! ≦

Damit diese Geräte in der Nähe von industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Geräten (ISM) betrieben werden können, muss möglicherweise die externe Strahlung der ISM-Geräte begrenzt oder es werden spezielle Maßnahmen zur Schadensminderung ergriffen.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Sektion</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Übersicht</b>	<b>2</b>
<b>2.1 TCM4 Modelle</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Identifizierung</b>	<b>2</b>
2.2.1 Unterstützte tags	2
2.2.2 Mobile CartadisID Anwendung	2
<b>2.3 USB-Schnittstelle</b>	<b>3</b>
<b>2.4 Betrieb</b>	<b>3</b>
2.4.1 Speicheransicht	3
2.4.2 Startsequenzen	4
2.4.3 LEDs und Summerstatusangabe	5
<b>3. Konfiguration</b>	<b>6</b>
<b>3.1 TCM4 Parameter</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Änderung</b>	<b>9</b>
3.2.1 Mit der TCmXManager App (empfohlen)	9
3.2.1.1 Leser analysieren	9
3.2.1.2 Leser konfigurieren	10
3.2.1.3 Leserkennwortmechanismus	11
3.2.2 Über Befehlszeilen im Anwendungsmodus	11
3.2.3 Durch eine Konfigurationsdatei im Bootloader-Modus	12
<b>4. Firmware</b>	<b>15</b>
<b>4.1 Aktualisieren der TCM4-Firmware</b>	<b>15</b>

# 1. Einleitung

---

Das kleine Cartadis TCM4 ist ein Lesegerät für kontaktlose Karten.

Die TCM4-Standardhardware verfügt sowohl über Niederfrequenzantennen (125 kHz, 134,2 kHz) als auch über Hochfrequenzantennen (13,56 MHz), sodass der Benutzer auf eine Vielzahl von RFID-Standards zugreifen kann. Zusätzlich ist mit der TCM4-BLE-Hardware ein Bluetooth Low Energy integriert, um die Bluetooth-Identifizierung durch Mobiltelefone zu unterstützen.

Anwendungsfelder des TCM4 Multifrequenz-Kartenlesers sind:

- Gesicherter Druck: Direkter Anschluss vieler Multifunktionen an den USB-Anschluss zur Identifizierung des Benutzers und Freigabe der Ausdrücke (mit verfügbarer Print2me-Funktion) oder zum Erstellen von Kopien.
- Option für das Cartadis cPad-Terminal: Das TCM4 ist in die gestaltete Form des cPad integriert und ermöglicht die Identifizierung des Benutzers mithilfe einer Karte mit einer Lösung wie Gespage, PaperCut usw.
- PC-Anwendungen: Eingabe ohne Fehlercode eines RFID-Tags, Registrierung einer Benutzerkarte in einer Datenbank, gesicherter Zugriff auf einige Anwendungen...
- Verkaufsstelle: Anschluss an die Registrierkassen für das Loyalty Management.
- OEM: Cartadis unterstützt seine Kunden mit einem Anpassungsservice für die TCM4-Lesegeräte bei der Verwaltung der spezifischen RFID-Karten oder USB-Protokolle.

Dieses technische Handbuch enthält die Informationen, die zum Starten des TCM4-Kartenlesers erforderlich sind. Außerdem wird beschrieben, wie Sie Ihren Kartenleser konfigurieren und eine neue Firmware-Version aktualisieren.

OCT 2020

OCT 2020

# 2. Übersicht

## 2.1 TCM4 Modelle

Es gibt 2 TCM4-Hardwaremodelle:

- Die TCM4-Standardhardware verfügt sowohl über Niederfrequenzantennen (125 kHz, 134,2 kHz) als auch über Hochfrequenzantennen (13,56 MHz), sodass der Benutzer auf eine Vielzahl von RFID-Standards zugreifen kann.
- TCM4-BLE ist mit Nieder- und Hochfrequenzantennen wie dem Standard-TCM4 ausgestattet und integriert auch Bluetooth Low Energy, um die Identifizierung über Bluetooth mit Mobiltelefonen zu ermöglichen (erforderlich für iOS-Telefone).

## 2.2 Identifizierung

### 2.2.1 Unterstützte Tags

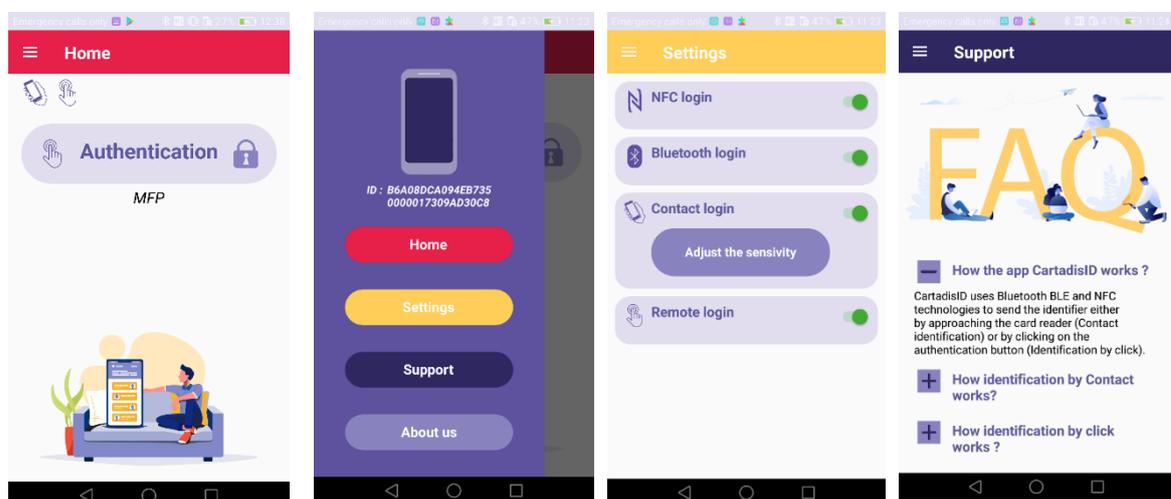
Der TCM4-Leser unterstützt eine Vielzahl von Hoch- und Niederfrequenz-Tags. Die Liste finden Sie in der Broschüre „TCM4-Kartenkompatibilitäten“.

### 2.2.2 Mobile CartadisID Anwendung

Der TCM4-Reader unterstützt auch die Identifizierung durch die mobile CartadisID-App mithilfe von NFC-Technologien (nur Android) und Bluetooth Low Energy (Android und iOS).

Die Identifizierung per Bluetooth ist ausschließlich auf der TCM4-BLE-Hardware verfügbar.

CartadisID ist im Play Store für Android und im Apple Store für iOS erhältlich.



## 2.3 USB-Schnittstelle

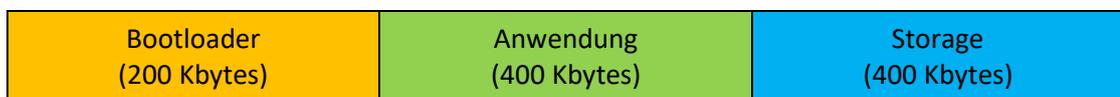
TCM4 stellt je nach Konfiguration über verschiedene Arten von USB-Protokollen eine Verbindung zum Host-Gerät her:

- USB HID Keyboard Qwerty oder Azerty
- USB CDC Serial Emulator.

## 2.4 Betrieb

### 2.4.1 Speicheransicht

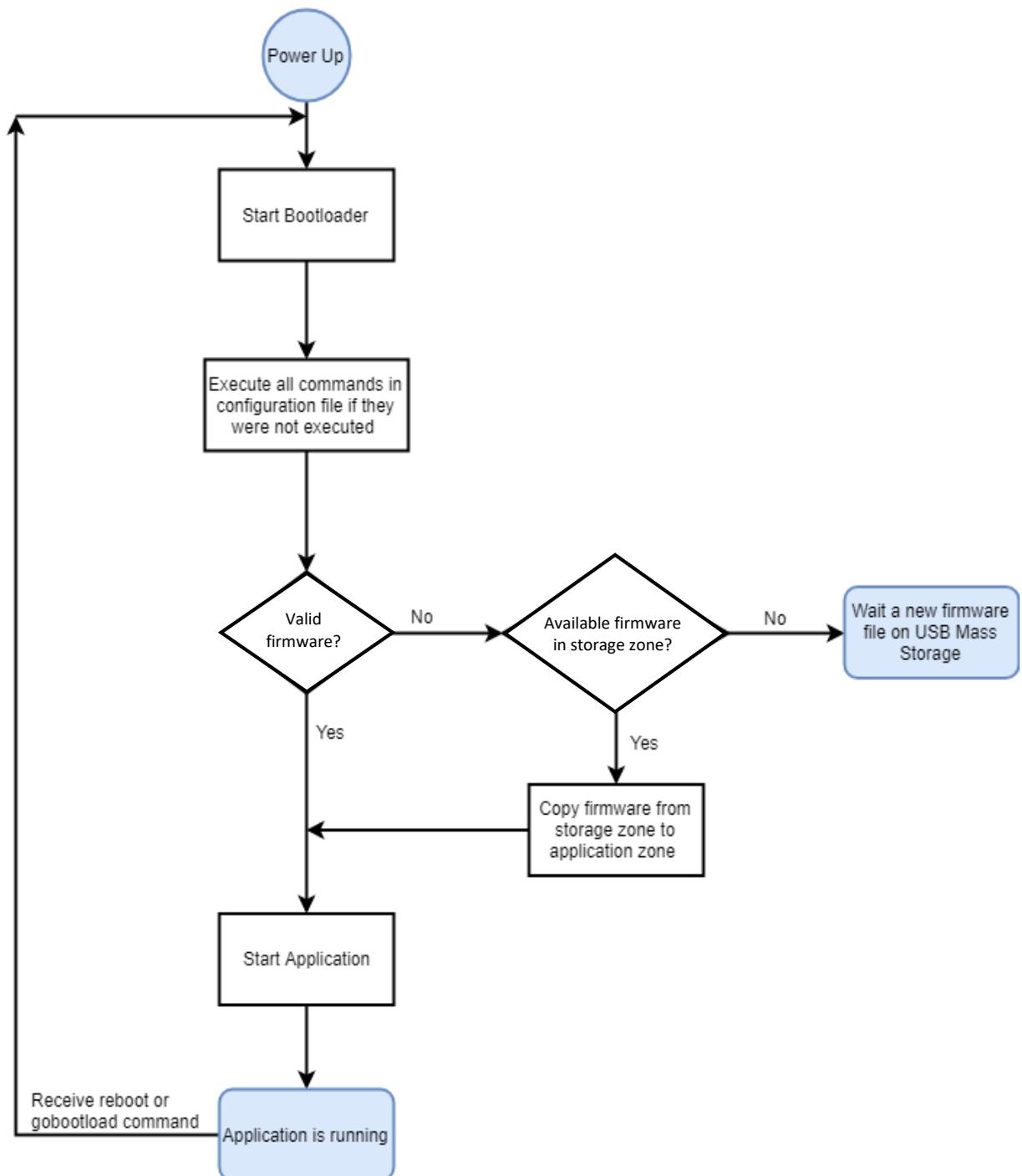
Der Speicher ist in drei Abschnitte unterteilt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



- Bootloader: Der Bootloader ist der Einstiegspunkt für die Firmware nach einem TCM4-Start oder Reset. Nur der Bootloader bietet Funktionen zum Programmieren neuer Firmware. Dies bedeutet, dass der Bootloader eingegeben werden muss, um eine neue Firmware zu programmieren.
- Anwendung: TCM4 Anwendung.
- Speicher: Speicherbereich, in dem eine neue Firmware-Datei und die Konfigurationsdatei gespeichert werden. Der Zugriff erfolgt vom Host-Computer über einen USB-Massenspeicher im Bootloader-Modus.

## 2.4.2 Startsequenzen

Das folgende Diagramm zeigt die Abfolge des Starts von Bootloader und Anwendung:



### 2.4.3 LEDs und Summerstatusangabe

 Blau	 Rot	Summer	Bedeutung	
		4 Signalton	Einschalten	
			TCM4 im Bootloader Modus	Normale Operation
	 Blinkt auf Stufen			Eine Kopie vom Host-Computer in die Speicherzone von TCM4 auf dem USB-Massenspeicher wird ausgeführt
 Blinkt 2, 3 mal langsam und bleibt eingeschaltet				Das Update einer Firmware wird durchgeführt (Kopie der Firmware von der Speicherzone in die Anwendungs-zone und Überprüfung der Firmware)
 Blinkt alle 500ms			TCM4 im Anwendungs_	Normale Operation
 Blinkt alle 500ms		1 beep	modus	Karte erkannt

# 3. Konfiguration

---

TCM4 verfügt über einen integrierten Befehlszeileninterpreter, mit dem eine Reihe vordefinierter Parameter angezeigt oder geändert werden können.

Diese Parameter können auf drei verschiedene Arten geändert oder angezeigt werden::

- über die mobile TCMxManager-Anwendung (nur für Android verfügbar) (empfohlene Methode)
- oder
- von einem seriellen Terminal (wie Putty)
- oder
- aus einer Konfigurationsdatei.

In den nächsten Abschnitten werden die TCM4-Parameter und ihre Konfiguration beschrieben..

## 3.1 TCM4 Parameter

Die TCM4-Parameter und ihre möglichen Werte werden nachfolgend beschrieben:

Parameter Name	Beschreibung	Standardwerte
	<u>Allgemeine Parameter</u>	
<b>comusb</b>	USB-Kommunikationstyp (CDC / HID-Tastatur Azerty oder Qwerty.1. 1: HID keyboard QWERTY 2: HID keyboard AZERTY 3: CDC (Emulation der serielle n Schnittstelle) 4: HP Modus	1: HID Keyboard Qwerty
<b>freq</b>	Das TCM4 kann alle Kartentypen scannen oder auf eine oder mehrere Kartentechnologien beschränkt sein. Die Werte dieses Parameters können summiert werden (Maske), um verschiedene Kartentypen zu scannen. Die folgenden Werte sind im Hex-Format konfiguriert. Mögliche Werte sind (mindestens 4-stellige Eingabe): 0000: Zuerst sperren (Kartentyp der ersten Karte, die vom TCM4 nach dem Einschalten erkannt wurde, wird als Filter angewendet) 0001: ISO 14443 13.56Mhz (Mifare) type A 0002: ISO 14443 13.56Mhz (Mifare) type B 0004: ISO 15693 ICODE 13.56Mhz 0100: iCLASS 13.56Mhz 0400: IZLY vollständiges Format 13.56Mhz (erfordert ein TCM4-Izly) 0800: FELICA 13.56Mhz 1000: IZLY-Kurzformat 13,56 MHz (erfordert ein TCM4-Izly) 10000: IZLY-Langformat 13,56 MHz (erfordert ein TCM4-Izly) 40000: NFC für Smartphone mit CartadisID-Anwendung 0010: EM (Electronic Marin) 125Khz 0020: HID Prox 125Khz 0040: HITAG 125Khz 2000: Indala 125Khz 8000: StartProx FFFF FFFF : Alle Kartentypen	0000: Zuerst sperren
<b>nobuzz</b>	Summer deaktivieren / aktivieren. 0: Summer ist aktiviert (Pieptöne bei jeder Kartenerkennung) 1: Summer deaktiviert	0: Summer aktiviert
	<u>Parameter des UID-Lesemodus</u>	
<b>niboffset</b>	Überspringen Sie die Niboffset-Ziffern auf der IUP-Karte. Mit diesem Parameter kann die Größe einer UID verringert werden, wenn alle Karten dasselbe Präfix haben	0
<b>niblen</b>	Wenn die Größe der Spirale größer als die "niblen" ist, wird sie abgeschnitten und nur die "niblen" Ziffern rechts von der UID werden beibehalten	64
<b>swap</b>	Tauschen Sie MSB / LSB der UID aus. 0: Kein Tausch 1: S MSB / LSB tauschen	0: Deaktiviert
<b>uidindec</b>	Konvertiert die Hex-UID-Karte in ein Dezimalformat. 0: Deaktiviert 1: Konvertiert die UID-Karte in eine Dezimalzahl	0: Deaktiviert

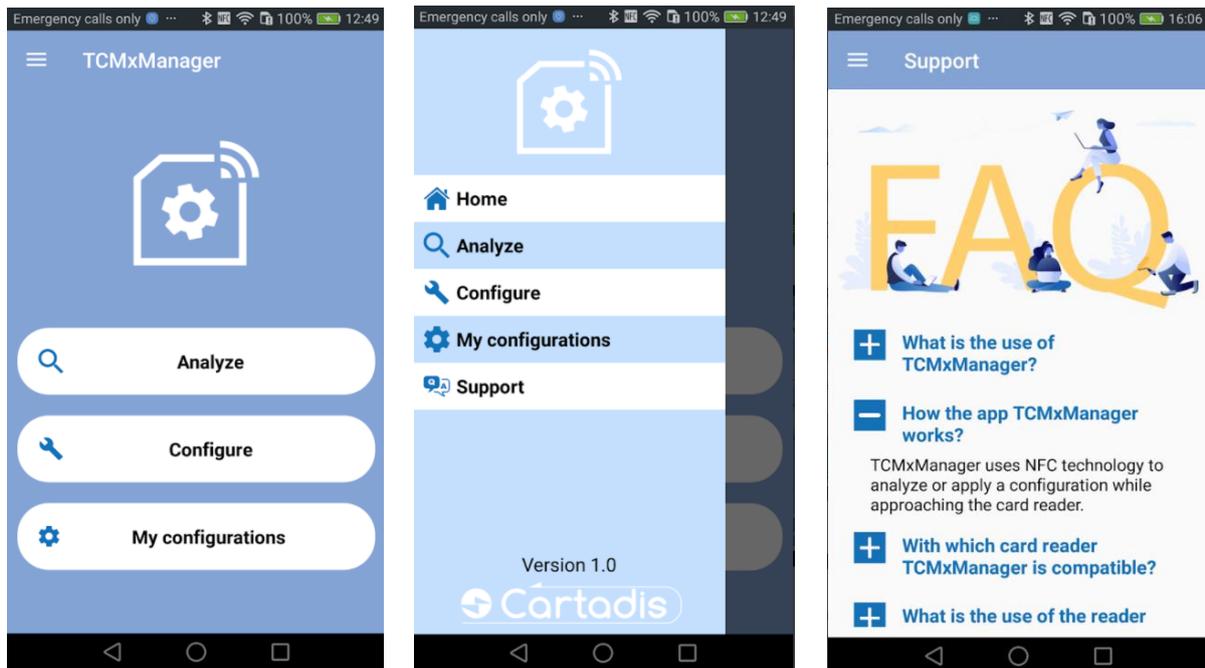
<b>uidcase</b>	Erzwingt die Groß- oder Kleinschreibung der UID-Karte. 0: Deaktiviert 1 Großbuchstaben 2: Kleinbuchstaben	0: Deaktiviert
<b>rm0head</b>	Entfernt 0 am Kopf der UID	0: Deaktiviert
<b>padding</b>	Fügt 0 am Kopf der UID hinzu, wenn UID-Länge < Auffüllen, Anzahl 0 zum Hinzufügen = Auffüllen - UID-Länge	0: Deaktiviert
<b>evensize</b>	Fügt 00 am Kopf der UID-Karte hinzu, wenn die UID-Länge (in Byte) ungerade ist. Wenn aktiviert, werden alle Befehle niboffset, niblen, uidindec, rm0head, padding ignoriert	0: Deaktiviert
<b><u>Parameter für das Lesen des Mifare-Sektors</u></b>		
<b>ulen</b>	Anzahl der Bytes zum Lesen von Daten in einem Sektor eines Mifare-Tags	0: Deaktiviert
<b>usector</b>	Sektor Nummer, in der Daten gelesen werden	0
<b>uoffset</b>	Überspringt Uoffset-Bytes vom Beginn des Sektors	0
<b>ukeya</b>	Taste A zum Lesen von Daten aus einem Sektor der Mifare-Karte	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
<b><u>HID Parameter</u></b>		
<b>hidmode</b>	Dekodierungsmodus des HID-Tags 0: normal 26: 26-Bit-Modus 254: Gemischter Modus (26 Bit + Normal)	0: Normale Modus
<b>hidsite</b>	Site-Code (8 Bit hexadezimal), der verwendet wird, wenn der Hidmode auf den 26-Bit-Modus eingestellt ist	0
<b><u>Verschiedenes</u></b>		
<b>debug</b>	Aktivieren / Deaktivieren des Debug-Modus. In diesem Modus enthält die über USB an den Host-Computer gesendete Nachricht zusätzliche Informationen zur Kartentechnologie in Form: <i>Erkannte Frequenz (13,56 MHz / 125 kHz) -Tag-Typ [zu konfigurierender Filterwert] -UID-Länge in Byte-UID</i> Ex: 1356Mhz-TAG_FELICA[0x00000800]-8 bytes-0127006853DD8FC7 125kHz-TAG_HITAG_2[0x00000040]-4 bytes-1C94345B	
<b>password</b>	Das Kennwort dient zur Sicherung der TCMxManager-Kommunikation. Sie kann mit dem Befehl "password clear" auf den Standardwert neu initialisiert werden	Produktionspasswort
<b>name</b>	Benutzerdefinierter Name, der in der CartadisID-App angezeigt wird, wenn die Bluetooth-Identifizierung aktiviert ist. <i>Nur für die TCM4-BLE-Hardware.</i>	TCM4
<b>isinside</b>	Dieses Flag informiert darüber, ob der TCM4-Leser in den MFP integriert ist. Diese Einstellung optimiert den CartadisID BLE-Swipe-Erkennungsalgorithmus <i>Nur für die TCM4-BLE-Hardware.</i>	1

## 3.2 Änderung

### 3.2.1 Mit der TCmXManager App (empfohlen)

TCMxManager ist eine Anwendung, mit der Sie einen kompatiblen Cartadis-Kartenleser wie TCM4 konfigurieren und analysieren können. Dieses Tool ist für Wartungstechniker gedacht.

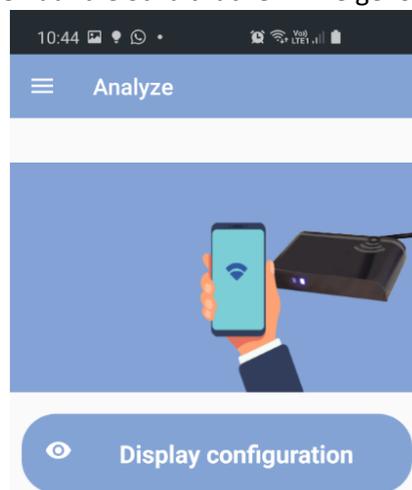
TCMxManager ist im Android Play Store erhältlich. Es ist nur mit Android-Geräten kompatibel und erfordert die Aktivierung von NFC auf dem Gerät.



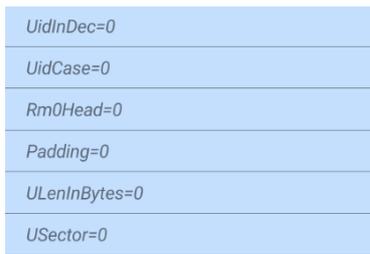
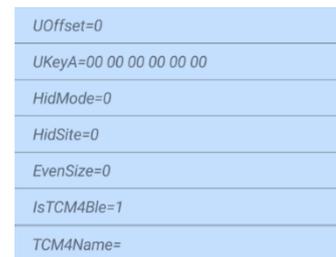
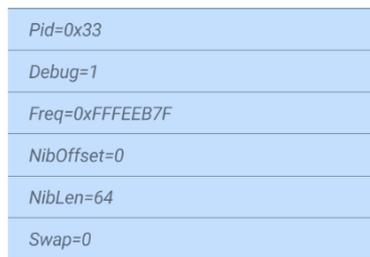
Das TCM4-Leserkennwort muss bekannt sein, um es analysieren oder konfigurieren zu können (siehe § 3.2.1.2 ).

#### 3.2.1.1 Leser analysieren

Um die TCM4-Parameter zu analysieren, wählen Sie die Schaltfläche „Analysieren“ und bringen Sie Ihr Mobiltelefon in die Nähe von TCM4, um die Parameter abzurufen. Nach einem Piepton können alle Parameter des TCM4 durch Klicken auf die Schaltfläche "Anzeigekonfiguration" angezeigt werden:



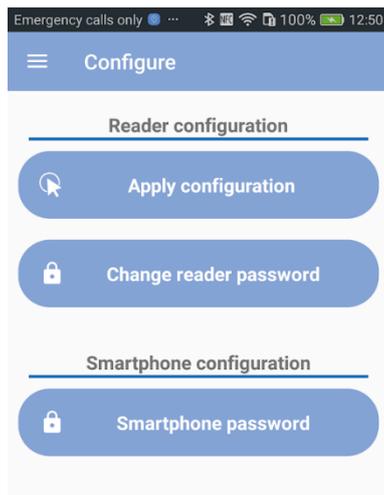
Scrollen Sie unter "Details" durch Bewegen des Fingers auf dem Bildschirm durch die Parameter::



Mit der Schaltfläche "Konfiguration speichern" können Sie die abgerufene Konfiguration im Dateisystem des Telefons speichern.

### 3.2.1.2 Leser konfigurieren

Das Anwenden einer Konfiguration auf TCM4 erfolgt über die Schaltfläche „Konfiguration anwenden“. Wählen Sie eine Konfiguration aus und bringen Sie Ihr Mobiltelefon näher an TCM4 heran. Bei Erfolg wird nach 2 Signaltönen eine Meldung angezeigt. Wenn nicht, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



Sie können eine vorhandene Konfiguration auch importieren, indem Sie diese Konfiguration in *Interner Speicher / TCMxManager / TCM4Configs* im Dateisystem Ihres Telefons kopieren. Diese importierte Konfiguration finden Sie dann im Bildschirm „Konfiguration anwenden“.

### 3.2.1.3 Leserkennwortmechanismus

Ein Leserkennwort wird verwendet, um den Austausch zwischen TCMxManager und TCM4 zu sichern. Nur ein Techniker, der das Kennwort eines Lesegeräts kennt, kann es mit TCMxManager analysieren und konfigurieren. Um TCMxManager zum Analysieren und Konfigurieren eines TCM4 zu verwenden, müssen Sie daher zuerst das TCM4-Kennwort in Ihre Anwendung eingeben. Dieses Passwort muss im Parameter „Smartphone-Passwort“ eingegeben werden und mit dem Passwort des TCM4-Lesegeräts übereinstimmen. Bei der erstmaligen Konfiguration eines TCM4 mit TCMxManager wird im TCM4 ein „Leserkennwort“ festgelegt. Dieses Standard-Leserkennwort wird automatisch auf das „Smartphone-Kennwort“ des Technikers festgelegt, der die Konfiguration zum ersten Mal vornimmt. Denken Sie bei der Verwendung von TCMxManager an verschiedenen Kartenleserflotten (mit unterschiedlichen Kennwörtern) daran, das Smartphone-Kennwort einzugeben, das der aktuellen Flotte entspricht, bevor Sie die App verwenden.

Es ist möglich, dieses Leserkennwort über die TCMxManager-Anwendung zu ändern (erfordert die Kenntnis des alten Kennworts).

Wenn das TCM4-Passwort verloren geht, kann es über einen PC und den Konfigurationsmodus des seriellen Terminals zurückgesetzt werden (siehe § **Error! Reference source not found.**). Das TCM4-Passwort wird mit dem Befehl «Passwort löschen» zurückgesetzt.

## 3.2.2 Über Befehlszeilen im Anwendungsmodus

Anwendungsmodus bedeutet, dass der TCM4-Reader die Anwendung ausführt (im Gegensatz zum Bootloader-Modus).

Es ist nur möglich, mit dem TCM4 über eine serielle Schnittstelle eines virtuellen PCs zu kommunizieren, wenn sich das TCM4 im Anwendungsmodus befindet, dh wenn die blaue LED blinkt.

Alle TCM4-Parameter können mithilfe eines seriellen Terminals (wie Putty unter Windows) geändert oder angezeigt werden. Unabhängig davon, wie Ihr TCM4 konfiguriert ist, deklariert es sich als USB-Verbundgerät CDC und HID, sobald es an einen PC angeschlossen ist.

- Die serielle Schnittstelle des PCs muss wie folgt konfiguriert werden:

<b>Port</b>	TCM4's Virtual Port COM
<b>Baudrate</b>	115200
<b>Parity</b>	None
<b>Stop Bits</b>	1
<b>Data Bits</b>	8
<b>Handshaking</b>	None

- Alle TCM4-Befehle werden in der Eingabe von "Hilfe" oder "?" angezeigt.  
Im folgenden Screenshot gibt die erste Spalte an, ob der Parameter geändert werden kann, wenn sich TCM4 im Anwendungsmodus („For\_App“), im Bootloader-Modus („For\_Boot“) oder im Modus („For\_All“) befindet.

```

COM16 - PuTTY
?
For_App | help (alias:?) : Help
For_All | beep (alias:) : Test Buzzer
For_App | gobootload (alias:gbl) : Go to Bootloader
For_App | fwupdatereg (alias:fur) : Set/Get fwupdate request
For_App | fwversion (alias:fv) : Get Firmware version
For_All | bootversion (alias:bv) : Get Bootloader version
For_Boot | gotoapp (alias:gta) : Go to application
For_App | comusb (alias:cu) : Set/Get USB Type
For_All | nobuzz (alias:nb) : Disable Buzzer
For_App | vid (alias:) : Set/Get VID, set vid 0xff to reset VID to default value
For_App | pid (alias:) : Set/Get PID, set vid 0xff to reset PID to default value
For_All | reboot (alias:rb) : Reboot TCM4
For_App | debug (alias:db) : Enable/Disable debug mode
For_App | listfreq (alias:lf) : List all supported frequencies
For_All | freq (alias:fg) : Set/Get card types filter, set freq 0xffffffff to read all card types
For_All | niboffset (alias:nos) : Nibble offset
For_All | niblen (alias:nl) : Maximum number of characters of uid
For_All | swap (alias:) : Swap MSB/LSB of uid
For_All | uidindec (alias:udec) : Convert uid in decimal format
For_All | uidcase (alias:ucase) : Force uid to upper case or lower case
For_All | rm0head (alias:rm0h) : Remove 0 at the head of uid
For_All | padding (alias:pd) : Add 0 at the head if uid length (number of characters) < padding, number of 0 to add = padding-uid length
For_All | rdrprofile (alias:rp) : List all parameters of reader profile, set rdrprofile 0 to reset all parameters to default value
For_All | ulen (alias:ul) : Number of bytes to read data in a sector of a Mifare tag
For_All | usector (alias:us) : Sector number in which reading data
For_All | uoffset (alias:uo) : Skip uoffset bytes from the beginning of sector
For_All | ukeya (alias:uka) : Key A to read data from a sector of Mifare card
For_All | uidsectorparam (alias:usp) : All parameters for reading data from a sector
For_All | hidmode (alias:) : Decoding mode of HID tag, 0:normal, 26: 26 bits mode or 254: Mixed mode (26 bits + Normal)
For_All | hidsite (alias:) : Site code (8 bits in hexadecimal) using when hidmode is set to 26 bits mode
For_App | sam (alias:) : Get the serial number of SAM card
For_All | evensize (alias:es) : if actif, add 00 at the head if uid length (in bytes) is odd
For_App | password (alias:pwd) : Get/Set password for exchanging with TCMxManager
For_App | name (alias:) : Get/Set TCM4 name
For_App | serial (alias:) : Get the serial number of TCM4
For_App | bleterm (alias:ble) : Direct communication with BLE Module Mode
For_App | setbleautorunpin (alias:) : Set Autorun Pin of Bluetooth BL652 module
For_All | isinside (alias:ins) : Set/Get TCM4 location (inside or outside MFP)
For_App | format (alias:) : Format EEPROM memory

```

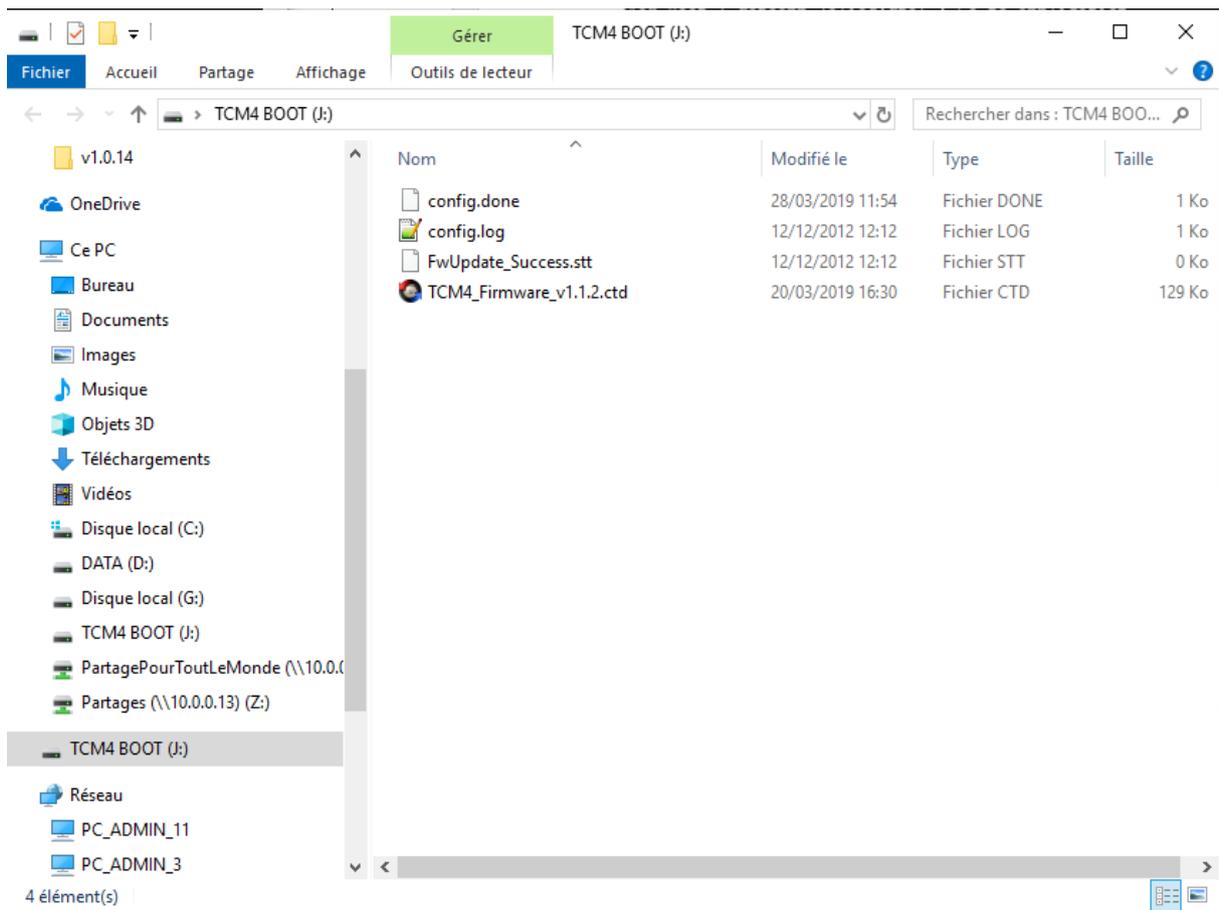
### 3.2.3 Durch eine Konfigurationsdatei im Bootloader-Modus

Sie können feststellen, dass sich Ihr TCM4 im Bootloader-Modus befindet, wenn die blaue LED leuchtet und nicht blinkt.

Wenn Sie vom "Anwendungsmodus" in den "Bootloader-Modus" wechseln möchten, müssen Sie den Befehl **"gobootload"** in einem seriellen Terminal wie Putty eingeben (siehe oben).

Sobald sich Ihr TCM4 im Bootloader-Modus befindet, können Sie die Parameter von TCM4 mithilfe einer Konfigurationsdatei lesen / schreiben.

- Sobald sich TCM4 im Bootloader-Modus befindet, wird es auf dem Host-Computer bereitgestellt und verhält sich wie ein USB-Stick mit dem Namen „**TCM4 BOOT**“.



- Der Name der Konfigurationsdatei lautet **config.cmd** und enthält verschiedene auszuführende. Nach der Ausführung der Datei config.cmd befinden sich im TCM4 BOOT-Verzeichnis zwei Dateien: **config.done** und **config.log**, die das Ergebnis aller ausgeführten Befehle sind.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Konfigurationsdatei und eine Ergebnisdatei:

```

1 #fwversion
2 #bootversion
3 #nobuzz 0
4 #beep 1
5 #freq
6 #rp
7

```

Ln: 7 Col: 1 Sel: 0|0 Windows (CR LF) UTF-8 INS

```
1 #fv
2 ???
3 #bootversion
4 Boot Version = 1.0.2 Mar 21 2019 10:32:43
5 #nobuzz 0
6 Set value Var_NoBuzz OK
7 #beep 1
8 OK
9 #freq
10 Freq = 0x0004A877
11 #rp
12 Swap = 0
13 UidInDec = 0
14 NibOffset = 0
15 NibLen = 64
16 UidCase = 0
17 Rm0Head = 0
18 Padding = 0
19
20 fv
21 ???
22
```

length: 249 lines: 22 Ln: 4 Col: 42 Sel: 0|0 Windows (CR LF) UTF-8 INS

- Um Befehle in einer Konfigurationsdatei von TCM4 auszuführen, müssen die folgenden Anweisungen befolgt werden:
  - Navigieren Sie zum neu gemounteten TCM4-Laufwerk (TCM4 BOOT).
  - Löschen Sie die Dateien config.done und config.log.
  - Kopieren Sie eine neue config.cmd-Datei in den TCM4 BOOT.
  - TCM4 sollte sich automatisch entfernen und erneut bereitstellen.
  - Wenn die Ausführung der Konfigurationsdatei erfolgreich war, erhalten Sie eine neue Datei config.done und eine Datei config.log. Konsultieren Sie die Datei config.log, um das Ergebnis zu erfahren.

# 4. Firmware

---

## 4.1 Aktualisieren der TCM4-Firmware

Die TCM4-Firmware kann über die USB-Schnittstelle aktualisiert werden, indem in den **Bootloader-Modus** gewechselt wird.

Wie Sie wissen, wird TCM4 in diesem Modus als USB-Stick montiert.

Um Sie daran zu erinnern, wird der Bootloader-Modus durch Ausführen des Befehls „gobootload“ in einem seriellen Terminal im Anwendungsmodus aufgerufen. Wenn sich TCM4 im Bootloader-Modus befindet, werden eine Firmware-Datei (***TCM4\_Firmware\_vx.x.x.ctd***) und der Status des vorherigen Aktualisierungsvorgangs im Gerätstamm angezeigt.

Um die Firmware eines neuen TCM4 zu aktualisieren, müssen die folgenden Anweisungen ausgeführt werden:

- Navigieren Sie zum neu gemounteten TCM4 (TCM4 BOOT)
- Löschen Sie die Datei ***TCM4\_Firmware\_vx.x.x.ctd***
- Kopieren Sie eine neue Firmware-Datei in TCM4 BOOT
- TCM4 s sollte sich automatisch entfernen und erneut bereitstellen.

Das Update war erfolgreich, wenn die Statusdatei ***FwUpdate\_Success.stt*** vorhanden ist.

Der gesamte Status des Firmware-Updates ist unten aufgeführt:

Status	Beschreibung
<b>FwUpdate_NoFwFile.stt</b>	Keine Firmware-Datei in der Speicherzone
<b>FwUpdate_SameFw.stt</b>	Die Firmware-Datei entspricht der Firmware in der Anwendungszone
<b>FwUpdate_Success.stt</b>	Der Aktualisierungsvorgang ist erfolgreich
<b>FwUpdate_Failed.stt</b>	Der Aktualisierungsvorgang ist fehlgeschlagen
<b>FwUpdate_FwCorrupted.stt</b>	Firmware-Datei ist beschädigt