

# DS20L-- LoRaWAN Smart Distance Detector Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von kai (/xwiki/bin/view/XWiki/kai) am 11.03.2024 um 16:10 Uhr



## Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einleitung
  - a 1.1 Was ist der LoRaWAN Smart Distance Detector?
  - a 1.2 Funktionen
  - a 1.3 Spezifikationen
  - o 1.4 Stromverbrauch a 1.5 Anwendungsfall
- 2. Konfigurieren Sie DS20L für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk
  - o 2.1 Funktionsweise
  - a 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)
    - Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln von DS20L.
    - Schritt 2: Aktivieren Sie DS20L
  - 2.3 Uplink-Nutzlast
    - 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5
    - 2.3.2 Uplink-Nutzlast, FPORT=2
      - AT+MOD=1 (Fall: Regelmäßige Berichtsentsfernung)
      - AT+MOD=2 (kontinuierliche Messung mit Zählung und Alarm)
        - Beispiel: Messung mit Zählung 2.4
- Dekodieren der Nutzlast in The Things Network
  - 2.5 Daten in DataCake IoT Server anzeigen a 2.6 Frequenzpläne
- 3. DS20L konfigurieren
  - 3.1 Methoden konfigurieren
  - o 3.2 Allgemeine Befehle
  - a 3.3 Spezielle Befehle für DS20L
    - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
    - 3.3.2 Interrupt-Modus einstellen
    - 3.3.3 Arbeitsmodus einstellen
    - 3.3.4 Schwellenwert und Schwellenwertmodus einstellen
- 4. Batterie und Stromverbrauch
- 5. OTA-Firmware-Update
- 6. Häufig gestellte Fragen
  - a 6.1 Wie sieht der Frequenzplan für DS20L aus?
  - 6.2 DS20L-Programmierleitung
  - 6.3 Position der LiDAR-Sonde
  - a 6.4 Schnittstellendefinition

- 7. Fehlerbehebung
  - a 7.1 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht
  - a 7.2 Signifikanter Fehler zwischen dem ausgegebenen Entfernungswert des LiDAR und der tatsächlichen Entfernung
- 8. Bestellinformationen
- 9. Verpackungsinformationen
- 10. Support

# 1. Einführung

## 1.1 Was ist ein LoRaWAN-Smart-Entfernungsmesser?

Der Dragino DS20L ist ein intelligenter Abstandssensor, der auf der drahtlosen LoRaWAN-Technologie mit großer Reichweite basiert. Er verwendet einen LiDAR-Sensor, um den Abstand zwischen dem DS20L und dem Zielobjekt zu ermitteln, und sendet die Entfernungsdaten dann über LoRaWAN an die IoT-Plattform. Der DS20L kann Entfernungen zwischen 3 cm und 200 cm messen.

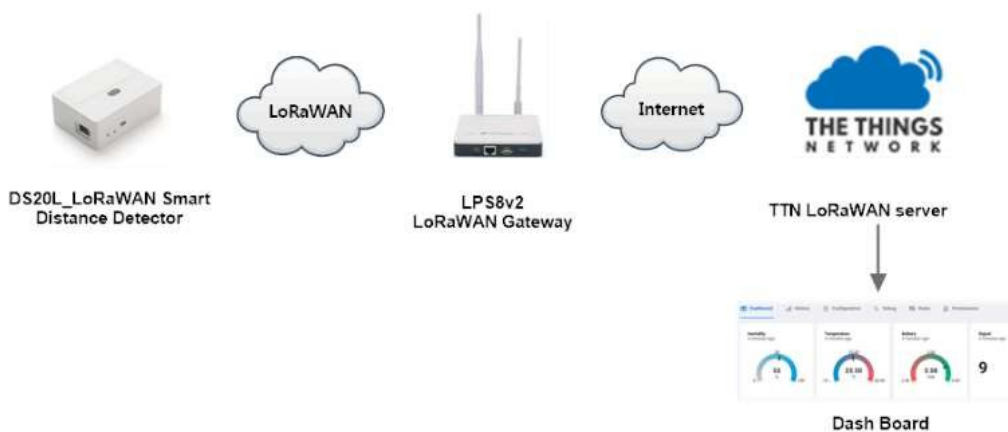
DS20L ermöglicht es Benutzern, Daten über LoRaWAN zu senden und extrem große Reichweiten zu erzielen. Es bietet eine Spread-Spectrum-Kommunikation mit extrem großer Reichweite und hoher Störfestigkeit bei minimalem Stromverbrauch.

Es ist für professionelle drahtlose Sensornetzwerkanwendungen wie Smart Cities, Gebäudeautomation usw. vorgesehen.

Der DS20L verfügt über einen integrierten, nicht wiederaufladbaren 2400-mAh-Akku für eine langfristige Nutzung von bis zu mehreren Jahren\*. Benutzer können den DS20L auch über eine externe Stromquelle mit Strom versorgen, um kontinuierliche Messungen und Entfernungsalarme/-zählungen durchzuführen.

Der DS20L ist vollständig kompatibel mit dem LoRaWAN v1.0.3 Class A-Protokoll und kann mit einem Standard-LoRaWAN-Gateway verwendet werden.

### DS20L in a LoRaWAN Network



## 1.2 Funktionen

- LoRaWAN-Protokoll der Klasse A
- LiDAR-Entfernungsmesser, Reichweite 3–200 cm
- Periodischer oder kontinuierlicher Erfassungsmodus
- AT-Befehle zum Ändern von Parametern
- Fernkonfiguration von Parametern über LoRaWAN-Downlink
- Alarm- und Zählmodus
- Firmware über Programmieranschluss oder LoRa-Protokoll aktualisierbar
- Integrierter 2400-mAh-Akku oder Stromversorgung über externe Stromquelle

## 1.3 Spezifikationen

### LiDAR-Sensor:

- Betriebstemperatur: -40 bis 80 °C
- Betriebsfeuchtigkeit: 0–99,9 % rF (keine Betauung)
- Lagertemperatur: -10 bis 45 °C
- Messbereich: 3 cm–200 cm bei 90 % Reflektivität
- Genauigkeit: z2cm @ (3cm–100cm); z5% @ (100–200cm)
- ToF-Sichtfeld: z9°, insgesamt 18
- Lichtquelle: VCSEL

## 1.4 Leistungsaufnahme

### Batteriebetrieb:

- Leerlauf: 0,003 mA bei 3,3 V

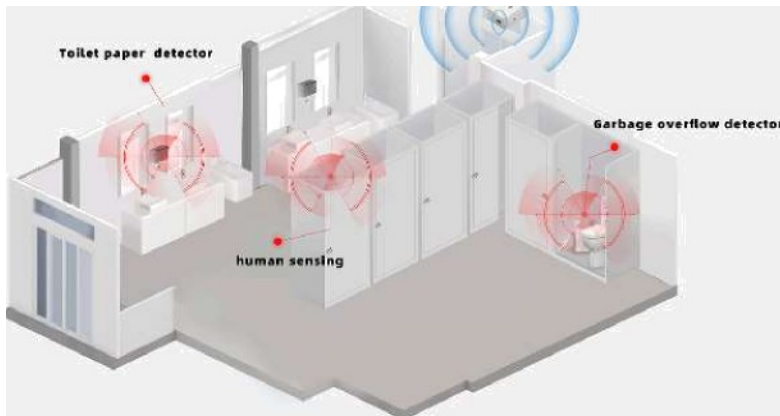
- Maximal: 360

mA Dauerbetrieb:

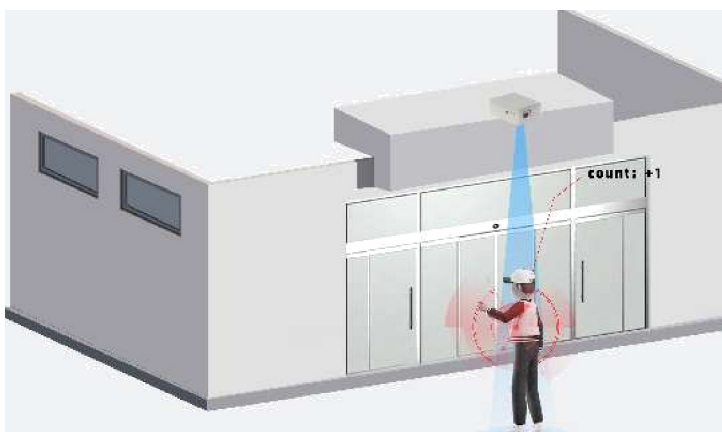
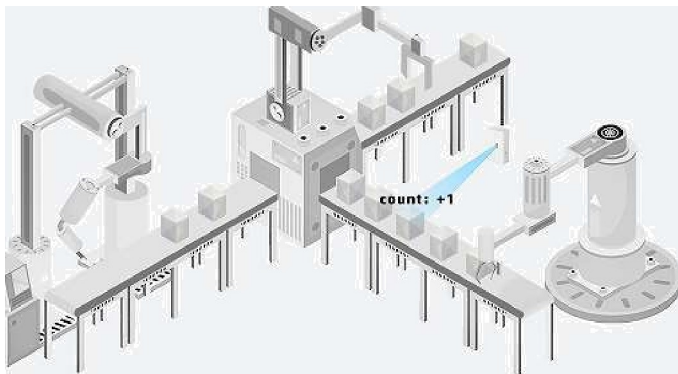
- Leerlauf: 21 mA bei 3,3 V
- Maximal: 360 mA

## 1.5 Anwendungsfall

Regelmäßige Abstandserkennung



Zählen/Alarm



## 2. Konfigurieren Sie DS20L für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

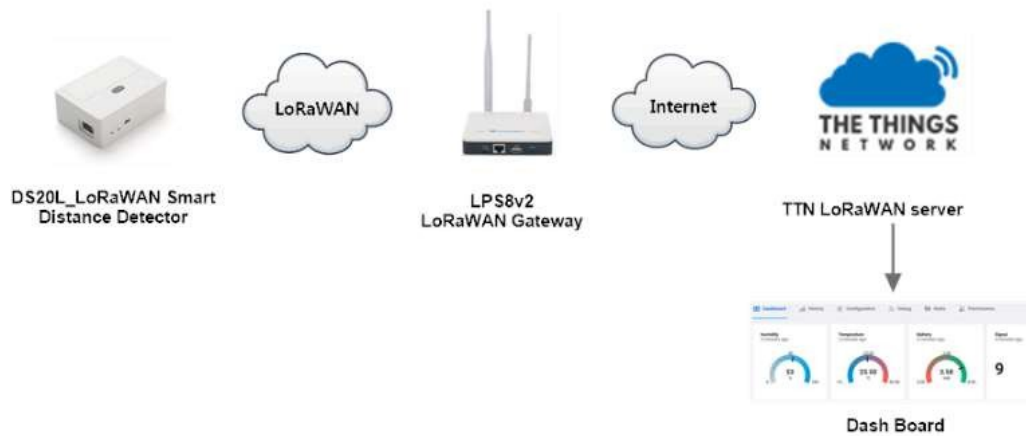
### 2.1 So funktioniert

Der DS20L ist standardmäßig als LoRaWAN OTAA Klasse A konfiguriert. Er verfügt über OTAA-Schlüssel, um sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Um eine Verbindung zu einem lokalen LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, müssen Sie die OTAA-Schlüssel im LoRaWAN-IoT-Server eingeben und die Taste drücken, um den DS20L zu aktivieren. Er verbindet sich dann automatisch über OTAA mit dem Netzwerk und beginnt mit der Übertragung der Sensorwerte. Das Uplink-Intervall beträgt 20 Minuten.

## 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)

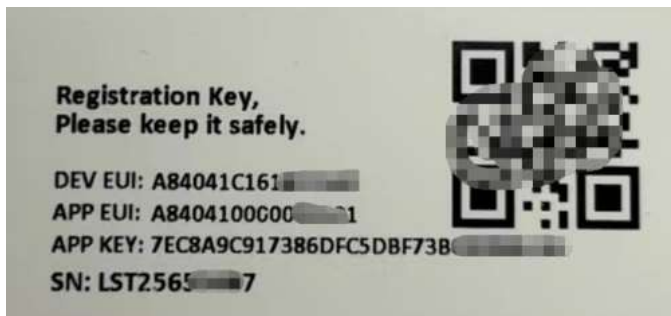
Im Folgenden finden Sie ein Beispiel dafür, wie Sie dem TTN v3 LoRaWAN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) beitreten können. Nachfolgend sehen Sie die Netzwerkstruktur; wir verwenden in diesem Beispiel den LPS8v2 (<https://www.dragino.com/products/lora-lorawan-gateway/item/228-lps8v2.html>) als LoRaWAN-Gateway. Der LPS8v2 ist bereits für die Verbindung mit dem TTN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) konfiguriert, sodass wir nun nur noch den TTN-Server konfigurieren müssen.

### DS20L in a LoRaWAN Network



### Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln von DS20L.

Jedes DS20L-Gerät wird mit einem Aufkleber mit der Standard-EUI des Geräts wie unten angegeben geliefert:



Sie können diesen Schlüssel im LoRaWAN-Server-Portal eingeben. Unten sehen Sie einen Screenshot von TTN V3:

Registrieren Sie das Gerät

## Endgerät registrieren

Verfügt Ihr Endgerät über LoRaWAN?

Geräteidentifikation gft-Codes Scannen Sie es, um die Registrierung zu beschleunigen

 [Scan end device QR code](#) |  [Device registration help](#)

### Endgerätetyp

#### Input method

Wählen Sie das Endgerät im LoRaWAN-Geräteverzeichnis aus

- 1 • Geben Sie die Endgerätespezifikationen manuell ein

#### Frequency plan

2 Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

Wählen Sie die Frequenz aus, die der Firmware des Knotens entspricht.

#### LoRaWAN version

3 LoRaWAN Specification 1.0.3

#### Regional Parameters version

RP001 Regional Parameters 1.0.3 revision A

[Show advanced activation, LoRaWAN class and cluster settings](#)

### Erweiterte Informationen

#### JoinEUI

00 00 00 00 00 00 00 00

Confirm

Geben Sie AppEUI(joinEUI) ein und klicken Sie auf „Bestätigen“.

To continue, please enter the JoinEUI of the end device so we can determine onboarding options

### DevEUI und AppKey hinzufügen

#### Bereitstellungsinformationen

##### JoinEUI

BB BO 80 B0 BB B0 00 BB

Res/

This end device can be registered on the network

##### DevEUI

00 00 00 00 00 00 00 00

Generate

5/50 used

##### AppKey

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Generate

##### Endgeräte-ID Z

eui-0000000000000000

Dieser Wert wird automatisch mithilfe von DevEUI

#### After registration

- Registriertes Endgerät anzeigen

Registrieren Sie andere Endgeräte dieses Typs

Klicken

Register end device

## Schritt 2: Auf DS20L aktivieren



Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um das DS20L zu aktivieren.

Der Schalter wird auf E gestellt und die externe Stromversorgung wird verwendet.

Der Schalter wird auf I gestellt und DS20L wird über den integrierten Akku mit Strom versorgt.

Die grüne LED blinkt fünfmal schnell, das Gerät wechselt für drei Sekunden in den OTA-Modus. Anschließend beginnt es mit dem Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Nach dem Beitritt leuchtet die grüne LED fünf Sekunden lang dauerhaft.

Nach erfolgreicher Verbindung beginnt das Gerät mit dem Hochladen von Nachrichten an TTN, die Sie im Panel sehen können.

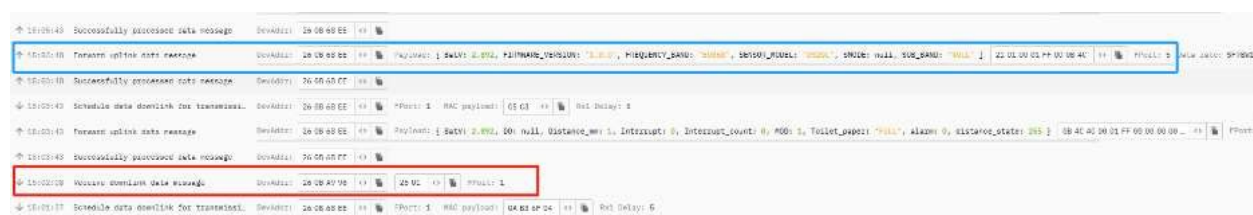
## 2.3 Uplink-Nutzlast

### 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5

Benutzer können den Downlink-Befehl (0x26 01) verwenden, um DS20L aufzufordern, Details zur Gerätekonfiguration zu senden, einschließlich des Status der Gerätekonfiguration. DS20L sendet eine Nutzlast über FPort=5 an Das Nutzlastformat ist wie folgt.

| Größe (Byte) | 1            | 2                | 1            | 1         | 2   |
|--------------|--------------|------------------|--------------|-----------|-----|
| Wert         | Sensormodell | Firmware-Version | Frequenzband | Unterband | BAT |

Beispiel für die Analyse in TTNv3



Sensormodell: Für DS20L ist dieser Wert 0x21

Firmware-Version: 0x0100, bedeutet: Version v1.0.0

**Frequenzband:**

- 0x01: EU868
- 0x02: US915
- 0x03: IN865
- 0x04: AU915
- 0x05: KZ865
- 0x06: RU864
- 0x07: AS923
- 0x08: AS923-1
- 0x09: AS923-2
- 0x0a: AS923-3
- 0x0b: CN470
- 0x0c: EU433
- 0x0d: KR920
- 0x0e: MA869

**Unterband:**

AU915 und US915: Wert 0x00 – 0x08

CN470: Wert 0x0B – 0x0C

Andere Bänder: Immer 0x00

**Batterieinfo:**

Überprüfen Sie die

Batteriespannung. Beispiel 1:

0x0B45 = 2885 mV Beispiel

2: 0x0B49 = 2889 mV

### 2.3.2 Uplink-Nutzlast, FPORT=2

**AT+MOD=1** (Fall: Regelmäßige Berichterstattung **über Entfernung**)

Regelmäßige Erfassung der Entfernung und Meldung. Wenn die Entfernung den Grenzwert überschreitet, wird das Alarmflag auf 1 gesetzt, und die Meldung kann durch externe Interrupts ausgelöst werden. Die Uplink-Nutzlast beträgt insgesamt 10 Byte.

| Größe (Bytes) | 2   | 1                         | 2          | 1             | 4                    |
|---------------|-----|---------------------------|------------|---------------|----------------------|
| Wert          | BAT | MOD+ Alarm+ Unterbrechung | Entfernung | Sensor status | Unterbrechungsanzahl |

MOD+ Alarm+ Interrupt:

| Größe (Bit) | [Bit 7:Bit 6] | bit5                | bit4                                           |
|-------------|---------------|---------------------|------------------------------------------------|
| Wert        | MOD           | Digitaler Interrupt | Entfernungsalarm<br>0: Kein Alarm;<br>1: Alarm |

Beispiel für die Analyse in TTNv3

| Time     | Type                                | Data preview                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19:49:08 | Accept join-request                 | DevAddr: 26 08 42 49                                                                                                                                                   |
| 19:49:13 | Forward uplink data message         | DevAddr: 26 08 48 08 Payload: { BatV: 3.934, DO: null, Distance_mm: 1, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, Toilet_paper: "FULL", alarm: 0, distance_state: 255 } |
| 19:49:13 | Successfully processed data message | DevAddr: 26 08 48 08                                                                                                                                                   |
| 19:47:13 | Forward uplink data message         | DevAddr: 26 08 48 08 Payload: { BatV: 3.934, DO: null, Distance_mm: 1, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, Toilet_paper: "FULL", alarm: 0, distance_state: 255 } |
| 19:47:13 | Successfully processed data message | DevAddr: 26 08 48 08                                                                                                                                                   |
| 19:49:13 | Forward uplink data message         | DevAddr: 26 08 48 08 Payload: { BatV: 3.934, DO: null, Distance_mm: 1, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, Toilet_paper: "FULL", alarm: 0, distance_state: 255 } |
| 19:49:13 | Successfully processed data message | DevAddr: 26 08 48 08                                                                                                                                                   |
| 19:43:13 | Forward uplink data message         | DevAddr: 26 08 48 08 Payload: { BatV: 3.908, DO: null, Distance_mm: 1, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, Toilet_paper: "FULL", alarm: 0, distance_state: 255 } |

#### Batterieinfo:

Überprüfen Sie die Batteriespannung für

DS20L Beispiel: 0x0E10 = 3600 mV

MOD & Alarm & Unterbrechung:

MOD:

Beispiel: (0x60>>6) & 0x3f =1

0x01: Regelmäßige Erfassung der Entfernung und Meldung.

0x02: Unterbrechungsfreie Messung (externe Stromversorgung).

#### Alarm:

Wenn die Erkennungsentfernung den Grenzwert überschreitet, wird das Alarmflag auf 1 gesetzt.

#### Unterbrechung:

Ob es sich um einen externen Interrupt handelt.

Entfernungsangaben:

Beispiel:

Wenn Nutzlast: 0708H: Entfernung = 0708H = 1800 mm

Sensorstatus:

Beispiel 1: 0x00: Normale

Erfassungsentfernung Beispiel 2: 0x0x: Die

Entfernungserfassung ist fehlerhaft

#### Interrupt-Zählung:

Wenn die Nutzlast lautet: 000007D0H: Anzahl = 07D0H = 2000

### AT+MOD=2 (Kontinuierliche Messung mit Zählung und Alarm)

Der Stromverbrauch bei ununterbrochener Messung ist hoch, und das Gerät muss mit einer externen Stromversorgung betrieben werden. (Der Schalter wird auf E gestellt und die externe Stromversorgung verwendet.



## Beispiel: Messen mit Zählung

- Stellen Sie den Personen- oder Objektzählmodus ein: ATeMOD=2,0,50,200

Kontinuierliche Messung und Zählung, Erkennen und Zählen von vorbeigehenden Personen oder Objekten im

Entfernungsbegrenzungsmodus. Die Uplink-Nutzlast beträgt insgesamt 11 Byte.

| Größe (Bytes) | 2   | 1                                 | 4         | 2          | 2                  |
|---------------|-----|-----------------------------------|-----------|------------|--------------------|
| Wert          | BAT | MOD+Erfassung<br>s+Interrupt-Flag | Zählmodus | Impulszeit | Erfassungsschwelle |

MOD+Erfassungsmodus + Zählflag:

| Größe (Bit) | [Bit 7:Bit 6] | bit5            | bit4           |
|-------------|---------------|-----------------|----------------|
| Wert        | MOD           | Erfassungsmodus | Interrupt-Flag |

Beispiel für die Analyse in TTNv3

BAT & MOD & Erfassungsmodus & Interrupt-Flag & Zählung & Impulszeit & Erfassungsschwelle:

BAT:

Die aktuelle Gesamtbatteriespannung des Knotens.

Beispiel:  $0x0c\ 36(\text{hex}) = 3126(\text{DEC})/1000 = 3,126\ \text{V}$

**Interrupt-Pegel-Signalfeld:**

Interrupt-Pin-Eingangsspiegel-Signal.

Beispiel:  $(\text{Bytes}[2] \gg 7) \& 0x01 = 1$

0x00: Niedriger Pegel-Erfassung.

0x01: Erfassung mit hohem Pegel.

MOD:

Beispiel:  $(0x80 \gg 6) \& 0x3f = 2$

0x01: Regelmäßige Entfernungsmessung und Meldung.

0x02: Unterbrechungsfreie Messung (externe Stromversorgung).

Erfassungsschwelle:

Innerhalb der eingestellten Impulserfassungszeit beginnt die Erfassung, wenn das Objekt oder die Person in den eingestellten Erfassungsbereich eintritt. Beispiel:  $0x00\ 32(\text{hex}) = 50(\text{DEC})(\text{Einheit: mm})$

Hinweis: Der Mindestschwellenwert beträgt 10 und der Höchstwert 2000

(Einheit: mm). Impulszeit:

Innerhalb der eingestellten Impulserkennungszeit betritt das Objekt oder die Person den Erkennungsbereich und die Erfassung beginnt. Beispiel:  $0x00\ CB(\text{hex}) = 200(\text{DEC})(\text{Einheit: ms})$

Hinweis: Dieser Schwellenwert ist unbegrenzt.

## 2.4 Decodieren der Nutzlast in The Things Network

Bei der Verwendung von TTN neMork können Sie das Nutzdatenformat hinzufügen, um die Nutzdaten zu decodieren.

Overview Live data Messaging Location Payload formatters General settings

Uplink Downlink

Setup

Formatter type\*  
Custom Javascript formatter

Formatter code\*

```

1 //The function is :
2 function decoder(bytes, port) {
3 // Decode an uplink message from a buffer
4 // (array) of bytes to an object of fields.
5
6 var i;
7 var batV=0; //Battery, units:V
8 var mod = 0;
9 var Firmware = 0; // Firmware version; 5 bits
10 var sub_band;
11 var freq_band;
12 var sensor;
13 var firm_ver;
14 var distance;
15 var distance_state;
16 var interrupt_count;
17 var interrupt;
18 var alarm;
19 var dout;
20 var toilet_paper;
21 var limit_flag;
22 var upper_limit;
23 var lower_limit;
24 var limit_alarm_count;
25
26 if(port==0x02)
  
```

Paste application formatter

Save changes

Test

Byte payload

Decoded to

Complete

Learn more

Die Nutzlast-Decoder-Funktion für TTN finden Sie hier:

DS20L TTN Payload Decoder: <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder>)

## 2.5 Daten im DataCake IoT Server anzeigen

DATAKAKE (<https://datacake.co/>) bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche zur Anzeige der Sensordaten. Sobald wir Daten in TTN haben, können wir DATAKAKE (<https://datacake.co/>) verwenden. Verbinden Sie sich mit TTN und sehen Sie sich die Daten in DATAKAKE an. Nachfolgend finden Sie die Schritte:

Schritt 1: Stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät programmiert und ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden ist.

Schritt 2: Um die Anwendung für die Weiterleitung von Daten an DATAKAKE zu konfigurieren, müssen Sie eine Integration hinzufügen. Um die DATAKAKE-Integration hinzuzufügen, führen Sie Folgendes aus:

THE THINGS STACK Community Edition

Overview Applications Gateways Organizations

Applications > zero > Webhooks > Add

Choose webhook template

Custom webhook  
Create a custom webhook without tem...

akenza.io  
Integrate with akenza

ALSO IoT PLATFORM  
A commercial-ready IoT solution to deplo...

AllThingsTalk Maker  
Your accessible IoT Platform for rapid d...

Blockbax  
Integrate with Blockbax

Cayenne  
Drag-and-Drop IoT Project Builder

Daizy

Datacake

Delmation

^pptcanons > zeno > nebhoo#s > add > D# #e



The screenshot shows the 'Setup Webhook for Datacake' page. A blue arrow points from the 'About Datacake' link to the text 'Registrieren oder Anmelden'. A red arrow points from the 'Send data to Datacake via TTI adapter' checkbox to the text 'Klicken Sie hier, um die detaillierte offizielle Anleitung zu finden.' Below the 'Webhook ID\*' field, there is a 'Token\*' field with a red border, and a 'Create Datacake webhook' button with a red 'click' annotation.

Setup Webhook for **Datacake**

Send data to Datacake via TTI adapter

[About Datacake](#) ☒

Webhook ID\*

my e^-dowcokew\$oflook

Token\*

Datacake API Token

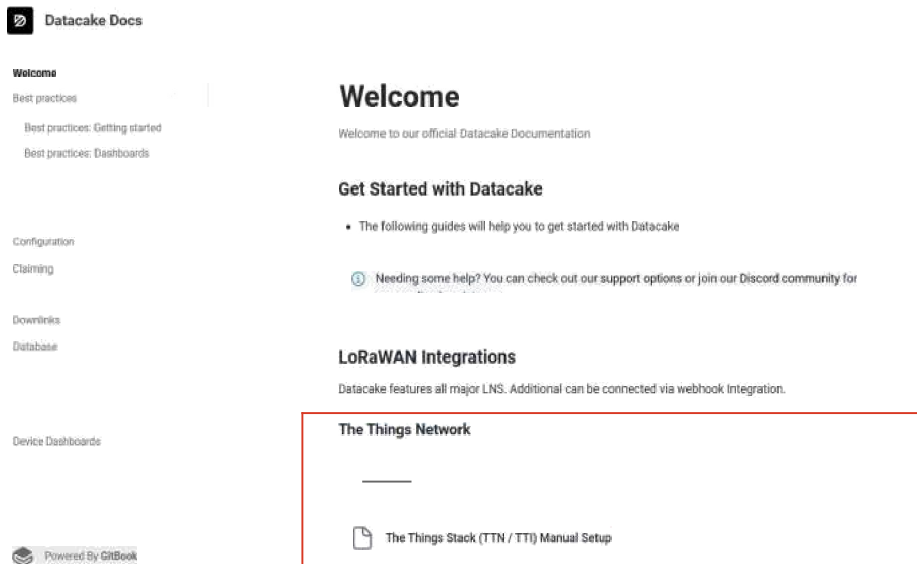
Create Datacake webhook **click**

Registrieren oder Anmelden

Klicken Sie hier, um die detaillierte offizielle Anleitung zu finden.

Geben Sie das persönliche Datacake-Kontotoken ein

Ausführlichere Anweisungen finden Sie in der folgenden Anleitung: Willkommen – Datacake Docs (<https://docs.datacake.de/>)



The screenshot shows the 'Datacake Docs' 'Welcome' page. A red box highlights the 'The Things Stack (TTN / TTI) Manual Setup' link under the 'LoRaWAN Integrations' section.

**Datacake Docs**

Welcome

Best practices

Best practices: Getting started

Best practices: Dashboards

Configuration

Claiming

Downlinks

Database

Device Dashboards

Powered By **GitBook**

## Welcome

Welcome to our official Datacake Documentation

### Get Started with Datacake

- The following guides will help you to get started with Datacake

③ Needing some help? You can check out our support options or join our Discord community for more help.

### LoRaWAN Integrations

Datacake features all major LNS. Additional can be connected via webhook Integration.

#### The Things Network

The Things Stack (TTN / TTI) Manual Setup

Schritt 3: Erstellen Sie ein Konto oder melden Sie sich bei Datacake an. Schritt 4: Suchen Sie nach DS20L und fügen Sie DevEUI hinzu.

LoRaWAN-Gerät hinzufügen

Datacake-Produkt

New Product from template Existing Product New Product

Gerätevorlage

Dragii4e LDD520 Flüssigkeitsstandsensor



Dragino LTJDS 20 0 Abstandssensor

Back

Nachdem die Sensordaten hinzugefügt wurden, werden sie an TTN V3 gesendet und erscheinen auch in Datacake.

1800 mm

3 Volt

Sensor OK

2.6 Frequenzpläne

Der DS20L verwendet standardmäßig den OTAA-Modus und die folgenden Frequenzpläne. Jedes Frequenzband verwendet eine andere Firmware. Der Benutzer aktualisiert die Firmware auf das für sein Land entsprechende Band.

<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/>)

3. DS20L konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

DS20L unterstützt die folgenden Konfigurationsmethoden:

- AT-Befehl über UART-Verbindung: Siehe UART-Verbindung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H2.5UARTConnectionforDS20Lmotherboard>)
- LoRaWAN-Downlink. Anweisungen für verschiedene Plattformen: Siehe Abschnitt „ “ unter „IoT LoRaWAN Server“ (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/>).

## 3.2 Allgemeine Befehle

Diese Befehle dienen zur Konfiguration:

- Allgemeine Systemeinstellungen wie: Uplink-Intervall.
- Befehle im Zusammenhang mit dem LoRaWAN-Protokoll und der Funkverbindung.

Sie sind für alle Dragino-Geräte, die DLWS-005 LoRaWAN Stack unterstützen, identisch. Diese Befehle finden Sie im Wiki:

AT-Befehle für Endgeräte und Downlink-Befehle (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20CommE>)

## 3.3 Speziell für DS20L entwickelte Befehle

Diese Befehle gelten nur für DS20L, wie unten aufgeführt:

### 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen

Funktion: Ändern Sie das Sendeintervall des LoRaWAN-Endknotens.

AT-Befehl: AT+TDC

| Befehlsbeispiel | Funktion                             | Antwort                                                    |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| AT+TDC=?        | Aktuelle Übertragung anzeigen Intern | 30000<br>OK<br>Das Intervall beträgt 30000 ms = 30 s       |
| AT+TDC=60000    | Sendeintervall einstellen            | OK<br>Sendeintervall auf 60000 ms = 60 Sekunden einstellen |

Downlink-Befehl: 0x01

Format: Befehlscode (0x01) gefolgt von einem 3-Byte-Zeitwert.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 0100003C ist, bedeutet dies, dass das Sendeintervall des END-Knotens auf 0x00003C = 60 (S) gesetzt wird, während der Typcode 01 ist.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 0100001E // Sendeintervall (TDC) = 30 Sekunden einstellen
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 0100003C // Sendeintervall (TDC) = 60 Sekunden einstellen

### 3.3.2 Interrupt-Modus einstellen

Funktion, Interrupt-Modus für Pin von GPIO EXTI einstellen.

Wenn AT+INTMOD=0 eingestellt ist, wird GPIO\_EXTI als digitaler Eingangsport

verwendet. AT-Befehl: AT+INTMOD

| Befehlsbeispiel           | Funktion                                                                                                                                                                                        | Antwort                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| AT+INTMOD=?               | Aktuellen Interrupt-Modus anzeigen                                                                                                                                                              | 0<br>OK<br>Der Modus ist 0<br>=Interrupt deaktivieren |
| AT+INTMOD=3<br>(Standard) | Sendeintervall einstellen<br>0. (Interrupt deaktivieren),<br>1. (Auslösen durch steigende und fallende Flanke)<br>2. (Auslösung durch fallende Flanke)<br>3. (Auslösung durch steigende Flanke) | OK                                                    |

Downlink-Befehl: 0x06

Format: Befehlscode (0x06) gefolgt von 3 Bytes.

Das bedeutet, dass der Interrupt-Modus des Endknotens auf 0x000003=3 (Trigger bei steigender Flanke) gesetzt ist und der Typcode 06 lautet.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 06000000 // Interrupt-Modus einschalten
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 06000003 // Interrupt-Modus auf steigende Flanke setzen

### 3.3.3 Arbeitsmodus einstellen

Funktion: Arbeitsmodus

umschalten AT-Befehl: AT+MOD

| Befehlsbeispiel   | Funktion                                                                    | Antwort                              |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| AT+MOD=?          | Aktuellen Arbeitsmodus abrufen.                                             | OK                                   |
| AT+MOD=1,0,0,0    | Stellt den Arbeitsmodus auf „Regelmäßige Messungen“ ein.                    | OK<br>Achtung: Wird nach ATZ wirksam |
| AT+MOD=2,0,50,200 | Stellen Sie den Arbeitsmodus auf „Kontinuierliche Messung mit Zählung“ ein. | OK<br>Achtung: Wirksam nach ATZ      |

#### Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0x0A) gefolgt von 6 Bytes.

- Beispiel: OA 01 00 00 00 00 00 // Wie AT+MOD=1,0,0,0
- Beispiel: OA 02 00 00 32 00 C8 // Wie AT+MOD=2,0,50,200

### 3.3.4 Schwellenwert und Schwellenwertmodus einstellen

Funktion, Schwellenwert und Schwellenwertmodus einstellen

Wenn AT+DOL=0,0,0,0,400 eingestellt ist, wird kein Schwellenwert verwendet, die Abtastzeit

beträgt 400 ms. AT-Befehl: AT+DOL

| Befehlsbeispiel           | Funktion                                            | Antwort           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| AT+ DOL =†                | Aktuellen Schwellenwertmodus und Abtastzeit abrufen | 0,0,0,0,400<br>OK |
| AT+ DOL =1,1800,100,0,400 | Nur den oberen und unteren Schwellenwert einstellen | OK                |

| Befehl Beispiel       | Funktion                                                                                                                               | Parameter                                                                             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| AT+DOL=1,1800,3,0,400 | Das erste Bit legt die Grenze fest 0: Oberen Modus nicht verwenden und untere Grenzen                                                  | 0: Oberen und untere Grenzen                                                          |
|                       |                                                                                                                                        | 1: Oberen und untere Grenzen                                                          |
|                       |                                                                                                                                        | 2: Weniger als der obere Grenzwert                                                    |
|                       |                                                                                                                                        | 3: Größer als der untere Grenzwert                                                    |
|                       | Das zweite Bit legt den oberen Grenzwert fest                                                                                          | 3-2000MM                                                                              |
|                       | Der dritte Bit setzt den unteren Grenzwert                                                                                             | 3-2000MM                                                                              |
|                       | Das vierte Bit legt den Überschreitung des Grenzwerts, Alarm bei Überschreitung des Grenzwerts oder DO-Ausgang hoch oder Objektanzahl. | 0 Alarm bei Überschreitung des Grenzwerts oder DO-Ausgang ist hoch oder Objektanzahl. |
|                       | Das fünfte Bit setzt die Abtastzeit                                                                                                    | 1 Person oder Objekt<br>100-10000<br>Zählstatistik<br>ms                              |

Downlink-Befehl: 0x07

Format: Befehlscode (0x07) gefolgt von 9 Bytes.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 07 01 0708 0064 00 0190 ist, bedeutet dies, dass der Grenzwertmodus des END-Knotens auf 0x01, der obere Grenzwert auf 0x0708 = 1800 (mm) und der untere Grenzwert auf 0x0064 = 11 für den Übergrenzwertalarm (0x00) gesetzt wird, die Abtastzeit auf 0x0190=400 (ms) und der Typcode auf 0x07.

- Beispiel 0: Downlink-Nutzlast: 07 00 0000 0000 00 0190 ---> AT+MOD=0,0,0,0,400
- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 070107080064000190 --> AT+MOD=1,1800,100,0,400

Hinweis: Der Übergrenzwertalarm wird auf MOD1 angewendet.

Beispiel:

- AT+MOD=1
- AT+DOL=1.500.244.0.300

Senden Sie Daten gemäß der normalen TDC-Zeit. Wenn der Modusgrenzwert überschritten wird, wird das Alarmflag auf 1 gesetzt:

| Overview |                                         |                      |                                                                                                                   |  | Live data      | Messaging | Location  | Payload formatters | General settings |
|----------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-----------|-----------|--------------------|------------------|
| Time     | Type                                    | Data preview         |                                                                                                                   |  | Verbose stream |           | Export as |                    |                  |
| 18:33:12 | Schedule data downlink for transmission | DevAddr: 26 8B 5A B3 | Rx1 Delay: 0                                                                                                      |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:33:12 | Forward uplink data message             | DevAddr: 26 8B 5A B3 | Payload: { BatV: 3.216, Distance_mm: 666, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, alarm: 1, distance_state: 0 } |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:33:12 | Successfully processed data message     | DevAddr: 26 8B 5A B3 |                                                                                                                   |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:34:13 | Forward uplink data message             | DevAddr: 26 8B 5A B3 | Payload: { BatV: 3.216, Distance_mm: 667, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, alarm: 1, distance_state: 0 } |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:34:13 | Successfully processed data message     | DevAddr: 26 8B 5A B3 |                                                                                                                   |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:35:14 | Schedule data downlink for transmission | DevAddr: 26 8B 5A B3 | Rx1 Delay: 0                                                                                                      |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:35:14 | Forward uplink data message             | DevAddr: 26 8B 5A B3 | Payload: { BatV: 3.154, Distance_mm: 596, Interrupt: 0, Interrupt_count: 0, MOD: 1, alarm: 0, distance_state: 0 } |  |                |           |           |                    |                  |
| 18:35:14 | Successfully processed data message     | DevAddr: 26 8B 5A B3 |                                                                                                                   |  |                |           |           |                    |                  |

## 4. Batterie und Stromverbrauch

DS20L verwendet einen integrierten, nicht wiederaufladbaren 2400-mAh-Akku für eine langfristige Nutzung von bis zu mehreren Jahren. Weitere Informationen zum Akku und zum Austausch finden Sie unter dem folgenden Link

Bahery Info & Stromverbrauch Analyse (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/How%20to%20calculate%20the%20battery%20life%20of%20Dragino%20sensors%3F/>)

## 5. OTA-Firmware-Update

Der Benutzer kann die Firmware DS20L ändern in:

- Änderung des Frequenzbands/der Region.
- Aktualisierung mit neuen Funktionen.
- Fehler beheben.

Die Firmware und das Änderungsprotokoll können heruntergeladen werden unter: Link zum Herunterladen der Firmware

([https://www.dropbox.com/sh/zqv1vt3komgp4tu/AAC33Pnxicwovi\\_uxBEAeT\\_xa?dl=1](https://www.dropbox.com/sh/zqv1vt3komgp4tu/AAC33Pnxicwovi_uxBEAeT_xa?dl=1) Methoden zum Aktualisieren der Firmware:

- (Empfohlene Methode) OTA-Firmware-Update über WLAN: <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20OTA%20Update%20for%20Seneors/> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20OTA%20Update%20for%20Sensors/>)
- Update über UART-TTL-Schnittstelle: Anleitung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model%20H2.5UARTConnectionforDS20Lmotherl>)

## 6. FAQ

### 6.1 Wie sieht der Frequenzplan für DS20L aus?

DS20L verwendet dieselbe Frequenz wie andere Dragino-Produkte. Details finden Sie unter diesem Link: Einführung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/#H1.Introduction>)

### 6.2 DS20L-Programmierlinie



Funktion:

für AT-Befehle

Aktualisieren der Firmware des DS20L

## 6.3 Position der LiDAR-Sonde



Das schwarze ovale Loch auf dem Bild ist die LiDAR-Sonde.

## 6.4 Schnittstellendefinition



## 7. Fehlerbehebung

### 7.1 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht

Wenn der Benutzer die Konsolenausgabe sehen kann, aber keine Eingaben in das Gerät vornehmen kann, überprüfen Sie bitte, ob Sie beim Senden des Befehls bereits die Eingabetaste gedrückt haben. Einige SE senden beim Drücken der Senden-Taste keine Eingabetaste, sodass der Benutzer die Eingabetaste in seiner Zeichenfolge hinzufügen muss.

### 7.2 Erheblicher Fehler zwischen dem entfernten Ausgabewert von LiDAR und der tatsächlichen Entfernung

Ursache 01: Aufgrund der physikalischen Prinzipien der LiDAR-Sonde tritt das oben beschriebene Phänomen wahrscheinlich auf, wenn das Erkennungsobjekt ein Material mit hoher Reflektivität (z. B. glatte Bodenfliesen usw.) oder eine transparente Substanz (z. B. Glas und Wasser usw.) ist.

**Fehlerbehebung:** Bitte vermeiden Sie die Verwendung dieses Produkts unter solchen Umständen in der Praxis.

Ursache @: Die IR-Durchlassfilter sind blockiert.

**Fehlerbehebung:** Entfernen Sie Fremdkörper vorsichtig mit einem trockenen, staubfreien Tuch.

## 8. Bestellinformationen

Teilenummer: DS20L-XXX

XXX: Das Standardfrequenzband

- AS923: LoRaWAN AS923-Band
- AU915: LoRaWAN AU915-Band
- EU433: LoRaWAN EU433-Band
- EU868: LoRaWAN EU868-Band
- KR920: LoRaWAN KR920-Band

- US915: LoRaWAN US915-Band
- IN865: LoRaWAN IN865-Band
- CN470: LoRaWAN CN470-Band

## 9. Verpackungsinformationen

### Lieferumfang

- DS20L LoRaWAN Smart Distance Detector x 1

### Abmessungen und Gewicht:

- Gerätegröße: cm
- Gerätegewicht: g
- Verpackungsgröße/Stück: cm
- Gewicht / Stück: g

## 10. Unterstützung

- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch so schnell wie möglich innerhalb der oben genannten Zeiten beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle, genaue Beschreibung Ihres Problems und Schritte zur Reproduktion usw.) und senden Sie eine E-Mail an [Support@dragino.cc](mailto:Support@dragino.cc) (<mailto:Support@dragino.cc>) .



Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 10.11.2023 um 08:50 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite