

# AIS01-LB -- LoRaWAN AI Image End Node Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Karry Zhuang (/xwiki/bin/view/XWiki/karry) am 16.10.2024 um 15:02 Uhr



## Inhaltsverzeichnis:

### 1. Einleitung

- o 1.1 Was ist AIS01-LB
- o 1.2 Funktionen
- a 1.3 Spezifikation
- a 1.4 Schlafmodus und Arbeitsmodus
- o 1.5 Tasten und LEDs
- a 1.6 BLE-Verbindung
- a 1.7 Pin-Definitionen
  - 1.7.1 Jumper JP2
  - 1.7.2 BOOT-MODUS / SW1
  - 1.7.3 Reset-Taste
- 1.8 Mechanik
  - 1.8.1 für LB-Version

- 2. Konfigurieren Sie AIS01-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk
  - a 2.1 Funktionsweise
  - o 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)
  - a 2.3 Uplink-Nutzlast
    - 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5
    - 2.3.2 Zeitpunkt des Uploads der identifizierten Nummer und Uhrzeit FPORT=2
      - 2.3.2.1 BAT – Batterieinformationen
      - 2.3.2.2 Aktuelle Systemzeit
      - 2.3.2.3 Ganzzahl
      - 2.3.2.4 Dezimal
      - 2.3.2.4 Erkennungsmarke
    - 2.3.3 Bild-Upload-Funktion FPORT=3
      - 2.3.3.1 SysTime Aktuell
      - 2.3.3.2 BAT – Batterieinformationen
      - 2.3.3.3 Gesamtpakete
      - 2.3.3.4 Paketnummer
      - 2.3.3.5 Bilddaten
      - 2.3.3.6 Kombiniertes Bild
    - 2.3.4 Uhrzeitprotokollierungsfunktion FPORT=4

([https://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/User\\*/»20Manual%20for\\*/»20LoRaWAN%20End%20Nodes/AIS01-LB-LoRs](https://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/User*/»20Manual%20for*/»20LoRaWAN%20End%20Nodes/AIS01-LB-LoRs))  
End  
WB h-R Ng t=53agee 1N

- 2.3.4.1 BAT – Batterieinformationen
- 2.3.4.2 SysTime aktuell
- 2.3.4.3 Ganzzahl
- 2.3.4.4 Dezimal
- 2.3.5 Datenprotokollierung FPORT=6
  - 2.3.5.1 SysTimeCurrent
  - 2.3.5.2 Ganzzahl
  - 2.3.5.3 Dezimal
- 2.3.6 Nutzlast dekodieren
- a 2.4 Nutzlast-Dekodierdatei
- o 2.5 Frequenzpläne
- 2.6 ThingsEye-Konfiguration
  - 2.6.1 Neue Geräte in der ThingsEye-Integration erstellen
  - 2.6.2 AIS01-Regelkette-Bibliotheksvorlage importieren
  - 2.6.3 Geräteprofil erstellen
  - 2.6.4 Dashboard-Konfiguration
  - 2.6.5 Inhalt des Dashboards
- o 2.7 Konfiguration von Node-Red
  - 2.7.1 Datei importieren
  - 2.7.2 MQTT-Ausgangsknoten bearbeiten
  - 2.7.3 Bearbeiten des SQLite-Knotens
  - 2.7.4 AIS01-LB Node Red UI
- 3. Konfigurieren von AIS01-LB
  - a 3.1 Methoden konfigurieren
  - 3.2 Allgemeine Befehle
  - a 3.3 Spezielle Befehle für AIS01-LB
    - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
    - 3.3.2 Gerätestatus abrufen
    - 3.3.3 Interrupt-Modus einstellen
    - 3.3.4 Server zum Senden einer ACK auffordern
    - 3.3.5 Daten auf Seite drucken
    - 3.3.6 Flash-Aufzeichnung löschen
    - 3.3.7 Uhrzeitprotokollierung
- 4. Batterie und Stromverbrauch
- 5. Fallstudie
  - 5.1 Bild an Server senden, um verschiedene Situationen zu überprüfen
- 6. OTA-Firmware-Update
- 7. FAQ
  - 7.1 Warum startet AIS01 jede Stunde automatisch neu?
- 8. Bestellinformationen
- 9. Verpackungsinformationen
- 10. Support
- 11. Anhang I: Foto der Installation vor Ort
  - Schritt 1:
  - a Schritt 2:
  - Schritt 3:
  - Bilddaten abrufen

# 1. Einführung

## 1.1 Was ist AIS01-LB?

AIS01-LB ist ein LoRaWAN-KI-Bilderknoten. AIS01-LB verfügt über eine Kamera und einen KI-Prozessor in der Sonde. Es kann Fotos aufnehmen, diese analysieren, um digitale Messwerte zu erhalten, und sich mit dem Netzwerk verbinden.

AIS01-LB ist vorab trainiert, um die Bilderkennung von Wasser-, Gas- und Stromzählern zu unterstützen. Es kann trainiert werden, um weitere Bilderkennungen für verschiedene Anwendungen zu unterstützen. AIS01-LB kann die digitalen Messwerte nach der Erkennung senden und auch das Originalfoto über LoRaWAN übertragen.

AIS01-LB ist vollständig kompatibel mit dem LoRaWAN v1.0.3-Protokoll und kann mit einem Standard-LoRaWAN-Gateway verwendet werden.

## 1.2 Funktionen

- LoRaWAN v1.0.3 Klasse A-Protokoll.
- Geringer Stromverbrauch
- AI-Bildsensor.
- Senden von Bildern an den IoT-Server
- Erkennen von Ziffern aus dem Bild und Senden der Daten an den IoT-Server
- Trainiert für das allgemeine Auslesen von Wasserzählern, Gaszählern und Stromzählern
- Frequenzbänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915
- Unterstützt Interrupt-Uplink
- Unterstützt Bluetooth v5.1 und LoRaWAN-Fernkonfiguration

- Unterstützt drahtloses OTA-Update der Firmware
- AT-Befehle zum Ändern von Parametern
- Uplink in regelmäßigen Abständen
- Downlink zum Ändern der Konfiguration
- 8500 mAh Li/SOCI2-Akku

## 1.3 Spezifikation

Allgemeine Gleichstrom-Eigenschaften:

- Versorgungsspannung: Eingebauter Akku, 2,5 V – 3,6 V
- Betriebstemperatur: -40–85 °C

### Kamera:

- Mono: Schwarzweiß
- Blickwinkel: 110
- Bildgröße: 64 kb
- Bildauflösung: 640 x 480
- Leistungsaufnahme: 206,1 mW
- Versorgungsspannung: DCSV
- Idel-Modus: 6 uA
- Fotoaufnahme: 41,22 mA und 3171 ms
- Kabellänge: 150 cm
- Abmessungen: 46,2 x 29 x 13,8 mm

### I/O-Schnittstelle:

- Batterieausgang (2,6 V – 3,6 V, je nach Batterie)
- +5 V steuerbarer Ausgang
- 3 x Interrupt- oder digitale IN/OUT-Pins
- 3 x Ein-Draht-Schnittstellen
- 1 x UART-Schnittstelle
- 1 x I2C-Schnittstelle

### LoRa-Spezifikation:

- Frequenzbereich, Band 1 (HF): 862–1020 MHz
- Max. +22 dBm konstanter HF-Ausgang gegenüber
- Empfangsempfindlichkeit: bis zu -139 dBm.
- Ausgezeichnete Blockierungsimunität

### Batterie:

- Li/SOCI2-Akku
- Kapazität: 8500 mAh
- Selbstentladung: <1 % / Jahr bei 25 °C
- Maximaler Dauerstrom: 130 mA
- Maximaler Boost-Strom: 2 A, 1 Sekunde

### Leistungsaufnahme:

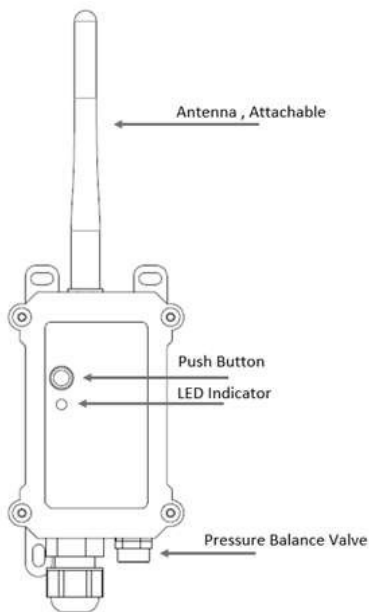
- Ruhemodus: 5 uA bei 3,3 V
- LoRa-Sendemodus: 125 mA bei 20 dBm, 82 mA bei 14 dBm

## 1.4 Ruhemodus und Arbeitsmodus

Tiefschlafmodus: Der Sensor hat kein LoRaWAN aktiviert. Dieser Modus wird für die Lagerung und den Versand verwendet, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

Arbeitsmodus: In diesem Modus arbeitet der Sensor als LoRaWAN-Sensor, um sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden und Sensordaten an den Server zu senden. Zwischen den einzelnen Abtast-/Sende-/Empfangsperioden im IDLE-Modus hat der Sensor den gleichen Stromverbrauch wie im Tiefschlafmodus.

## 1.5 Tasten und LEDs



Verhalten bei ACT	Funktion	Aktion
Drücken Sie ACT zwischen 1 s < Zeit < 3 s	Uplink senden	Wenn der Sensor bereits mit LoRaWAN neMork verbunden ist, sendet der Sensor ein Uplink-Paket und die blaue LED blinkt einmal. Währenddessen ist das BLE-Modul aktiv und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren.
ACT länger als 3 Sekunden drücken	Aktives Gerät	Die grüne LED blinkt fünfmal schnell, das Gerät wechselt für 3 Sekunden in den OTA-Modus. Anschließend beginnt es mit dem Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Die grüne LED leuchtet nach dem Beitritt zum Netzwerk 5 Sekunden lang dauerhaft. Sobald der Sensor aktiv ist, wird das BLE-Modul aktiviert und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren, unabhängig davon, ob das Gerät mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist oder nicht.
Drücken Sie schnell 5 Mal auf ACT.	Gerät deaktivieren	Die rote LED leuchtet 5 Sekunden lang dauerhaft. Das bedeutet, dass sich das Gerät im Deep Sleep-Modus befindet.

## 1.6 BLE-Verbindung

AIS01-LB unterstützt die Fernkonfiguration über BLE.

BLE kann verwendet werden, um die Parameter des Sensors zu konfigurieren oder die Konsolenausgabe des Sensors anzuzeigen. BLE wird nur in den folgenden Fällen aktiviert:

- Drücken Sie die Taste, um eine Uplink-Verbindung herzustellen.
- Drücken Sie die Taste, um das Gerät zu aktivieren.
- Gerät einschalten oder zurücksetzen.

Wenn innerhalb von 60 Sekunden keine Aktivität auf BLE festgestellt wird, schaltet der Sensor das BLE-Modul aus, um in den Energiesparmodus zu wechseln.

## 1.7 Pin-Definitionen

AIS01-LB verwendet die unten abgebildete Hauptplatine.



### 1.7.1 Jumper JP2

Das Gerät wird eingeschaltet, wenn dieser Jumper gesetzt ist.

### 1.7.2 BOOT-MODUS / SW1

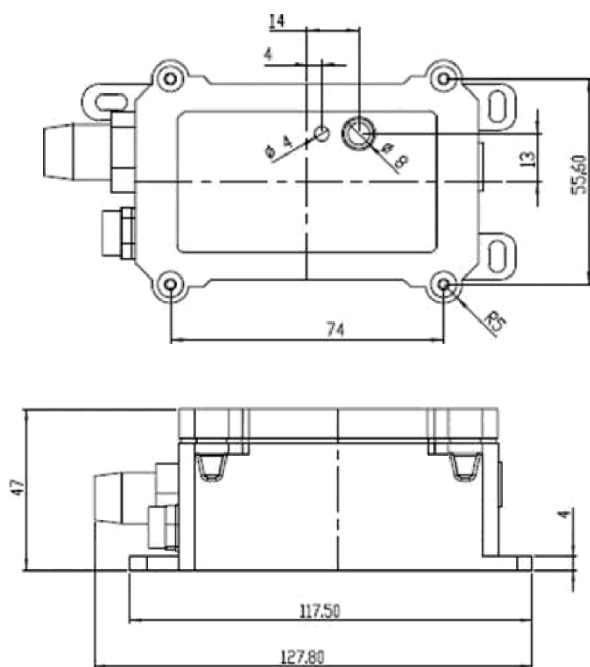
- 1) ISP: Upgrade-Modus, Gerät hat in diesem Modus kein Signal, ist jedoch bereit für ein Firmware-Upgrade. LED funktioniert nicht. Firmware läuft nicht.
- 2) Flash: Arbeitsmodus, Gerät beginnt zu arbeiten und sendet Konsolenausgabe für weitere Fehlerbehebung

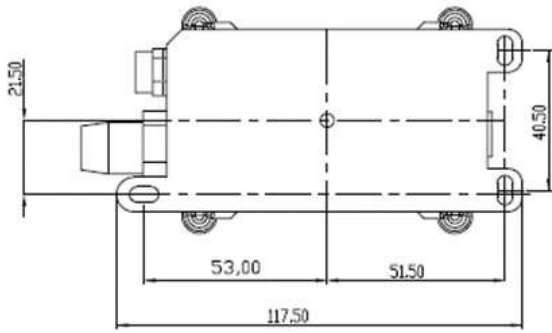
### 1.7.3 Reset-Taste

Zum Neustarten des Geräts drücken.

## 1.8 Mechanisch

### 1.8.1 für LB-Version





## 2. Konfigurieren Sie AIS01-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

### 2.1 So funktioniert es

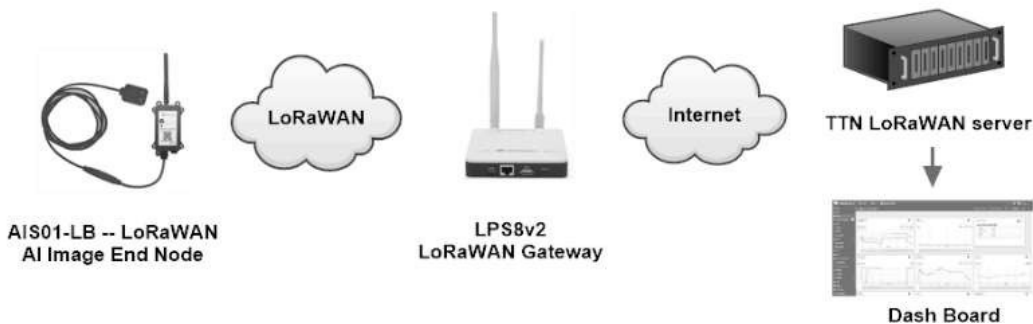
Der AIS01-LB ist standardmäßig als LoRaWAN OTAA Klasse A konfiguriert. Er verfügt über OTAA-Schlüssel, um sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Um eine Verbindung zu einem lokalen LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, benötigen Sie einen LoRaWAN-IoT-Server und müssen die Taste drücken, um den AIS01-LB zu aktivieren. Er verbindet sich dann automatisch über OTAA mit dem Netzwerk und beginnt mit der Übertragung der Sensorwerte. Der Standard-Uplink ist

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

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel dafür, wie Sie sich mit dem TTN v3 LoRaWAN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) verbinden können. Nachfolgend finden Sie die Netzwerkstruktur. In diesem Beispiel verwenden wir den LPS8v2 (<https://www.lorenz.it/lorawan-gateway/item/228-lps8v2.html>) als LoRaWAN-Gateway.

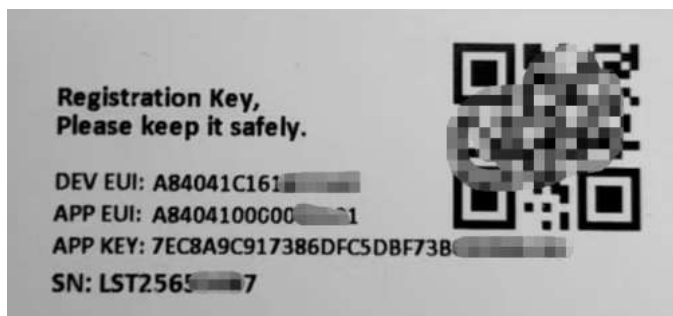
Der LPS8v2 ist bereits für die Verbindung mit dem TTN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) konfiguriert, sodass wir nun nur noch den TTN-Server konfigurieren müssen.

### AIS01-LB in a LoRaWAN Network



Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln von AIS01-LB.

Jedes AIS01-LB 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:

**Registrieren Sie das Gerät**

## Endgerät registrieren

From The LoRaWAN Device Repository Manually

### Vorbereitung

#### Activation mode\*

◦ DvemDexrzcpWuon (OTA\*)

Activation by personalization (ABP)

Multicast

OonolmnGgureacovewon

#### LoRaWAN version ⓘ \*



1

#### Network Server address

em.cloud.ihethinynetwork

#### Application Server address

eu1.cloud.thethings.network

#### External Join Server ⓘ

Enabled

Join Server adçBers

eu1.cloud.thethings.network

Start

2

### APP EUI und DEV EUI hinzufügen

## Endgerät registrieren

From The LoRaWAN Device Repository Manually

### 1 Basic settings

End device ID's, Name and  
Description

### Network layer settings

Frequency plan, regional

class and session keys.

### Join settings

Root keys, NetID and beak  
labels.

#### End device ID ⓘ \*

lsnpk01

#### AppEUI ⓘ \*

.. .. . 00

#### DevEUI ⓘ \*

.. .. .

#### End device name

LSNPK01

#### End device description

Description for my new end device

Optional end device description; can also be used to save notes about the end device

Network layer settings >

### APP EUI in der Anwendung hinzufügen

## Endgerät registrieren

From The LoRaWAN Device Repository Manually

1 **Basic settings** Netzwerkeinstellungen  
Description parameters, end device class and session keys.

2 **Network layer settings**  
Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.

3 **Join settings**  
Root keys, NetID and kek labels.

Frequency plan <sup>ⓘ</sup>

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2) ▾

LoRaWAN version <sup>ⓘ</sup>

MACV1.0.3

Regional Parameters version <sup>ⓘ</sup> \*

PHYV1.0.3 REVA

LoRaWAN class capabilities <sup>ⓘ</sup>

Supports class B

Supports class C

Erweiterte Einstellungen -

[← Basic settings](#) [Join settings >](#)

### APP-SCHLÜSSEL hinzufügen

## Endgerät registrieren

From The LoRaWAN Device Repository Manually

1 **Basic settings** End device ID's, Name and Description

2 **Network layer settings** Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.

3 **Join settings** Root keys, NetID and kek labels.

**Root keys**

AppKey <sup>ⓘ</sup>

BD V 2 ID A C F3 CC GB 67 72 80 T 4 F 5 4D DF 30 8B ..

Anzeigen der Einstellungen -

[← Network layer settings](#) [Add end device](#)

### Schritt 2: AIS01-LB aktivieren

Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um das AIS01-LB zu aktivieren.

Die grüne LED blinkt fünfmal schnell hintereinander, das Gerät wechselt für drei Sekunden in den OTA-Modus. Anschließend beginnt es, sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Die grüne LED leuchtet nach dem erfolgreichen Verbindungsaufbau fünf Sekunden lang kontinuierlich. Anschließend beginnt es, Nachrichten an TTN hochzuladen, 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 AIS01-LB aufzufordern, Details zur Gerätekonfiguration zu senden, einschließlich des Gerätekonfigurationsstatus. AIS01-LB überträgt eine Nutzlast über FPort. Das Nutzlastformat ist wie folgt.

Gerätestatus (FPORT=5)

Größe (Bytes)	1	2	1	1	2
---------------	---	---	---	---	---

Wert	Sensormodell	Firmware-Version	Frequenzband	Subband	BAT
------	--------------	------------------	--------------	---------	-----

Beispiel für die Analyse in TTNv3

Sensormodell: Für AIS01-LB ist dieser Wert 0x1C

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

**Batterieinformationen:**

Überprüfen Sie die

Batteriespannung. Beispiel 1:

0x0B45 = 2885 mV Beispiel 2:

0x0B49 = 2889 mV

### 2.3.2 Zeitpunkt des Uploads der identifizierten Nummer und Zeit FPORT=2

Die Uplink-Nutzlast umfasst insgesamt 14 Byte. Uplink-Pakete verwenden FPORT=2 und senden standardmäßig alle 20 Minuten einen Uplink.

Größe (Bytes)	2	4	4	4	1
Wert	BAT	SysTimeCurrent	Integer	Dezimalerkennung Markierung	

```
evAddr: 26 0B DF 5C <> Rx1 Delay: 5
Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ... <>
```

Nutzlast Beispiel (FPort=2): OE 1C 66 BS C1 BO 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01

#### 2.3.2.1 BAT – Batterieinformationen

Diese beiden Bytes von BAT enthalten den Batteriestatus und die tatsächliche Spannung.

```
Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ... <>
```

Beispiel: 0x0E1C = 3612 mV

#### 2.3.2.2 SysTime Strom

Diese vier Bytes enthalten das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunde, die Minute und die Sekunde der Zeit.

```

Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ...
  
```

Der AI-Sensor verwendet das Unix-Zeitstempelformat basierend auf:

<b>Size (bytes)</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>DeviceTimeAns Payload</b>	32-bit unsigned integer : Seconds since epoch*	8bits unsigned integer: fractional-second in 1/2^8 second steps

Figure 10 : DeviceTimeAns payload format

Benutzer können diese Zeit über den folgenden Link abrufen: <https://www.epochconverter.com/> (<https://www.epochconverter.com/>)

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für den Konverter.

Beispiel: 66B5C1B0=2024-08-09 07:13:52

## Convert epoch to human-readable date and vice versa

66B5C1B0  [batch convert]

Supports Unix timestamps in seconds, milliseconds, microseconds and nanoseconds.

Converting hexadecimal timestamp to decimal: 1723187632

Assuming that this timestamp is in **seconds**:

**GMT:** 2024年8月9日FridayAM7点13分

**Your time zone:** 2024年8月9日星期五下午3点13分 GMT+08:00

**Relative:** 16 minutes ago

Yr Mon Day Hr Min Sec GMT

2024 - 8 - 9 7 : 29 : 33 GMT

Wir können also AT+TIMESTAMP=1723187632 oder Downlink 66B5C1B0 verwenden, um die aktuelle Zeit 2024 – August – 9 Freitag 07:13:52

### 2.3.2.3 Ganzzahl

Diese vier Bytes zeigen die Ganzzahlen auf dem digitalen Rad an.

```

Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ...
  
```

Tabelle lesen Ganzzahl: 0x00007A15=31253

### 2.3.2.4 Dezimal

Diese vier Bytes zeigen Dezimalzahlen auf dem digitalen Rad an.

```

Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ...
  
```

Lesetabelle Dezimalzahlen: 0x0006VF6F/1000000= 0,442223

### 2.3.2.4 Erkennungsmarke

Das letzte Byte gibt das Kameraerkennungsflag an. 01 bedeutet, dass die Kamera angeschlossen ist, und 00 bedeutet, dass die Kamera nicht angeschlossen ist.

```

Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-08-09 07:13:52", Reading: 31253.442223 } 0E 1C 66 B5 C1 B0 00 00 7A 15 00 06 BF 6F 01 ...
  
```

## 2.3.3 Bild-Upload-Funktion FPORT=3

Größe (Bytes)	4	2	1	1	200
Wert	SysTimeCurrent	BAT	Gesamtzahl der Pakete	Paketnummer	Bilddaten





### 2.3.4.1 BAT – Batterieinformationen

Diese Mo-Bytes der BAT umfassen den Batteriestatus und die tatsächliche Spannung. Beispiel: 0x0A8C= 2700 mV

### 2.3.4.2 SysTime Strom

Da es sich um Daten aus fünf verschiedenen Zeitpunkten handelt, die miteinander kombiniert werden, müssen sie unterschieden werden. Beispiel:

0x663C66C6E= „2024-05-09 06:01:42“,  
 0x663C65D6= „2024-05-09 05:57:42“,  
 0x663C6612=“2024-05-09 05:58:42“,  
 0x663C664E=“2024-05-09 05:59:42“,  
 0x663C668A=“09.05.2024 06:00:42”

### 2.3.4.3 Ganzzahl

Die fünf Datenpunkte von Integer sind: 02 00 00 00  
 Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Pakete hier umgekehrt ist.



Beispiel: 0x02000000=0x00000002=2

### 2.3.4.4 Dezimal

Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Pakete hier umgekehrt ist.



**Beispiel:**

0x3CAE0100=0x0001AE3C=11014  
 0x7A0F0200=0x00020F7A=135034  
 0x3CAE0100=0x0001AE3C=11014  
 0x3CAE0100=0x0001AE3C=11014  
 0x3CAE0100=0x0001AE3C=11014

### 2.3.5 Datenprotokoll FPORT=6

Nach dem Einschalten der ACK-Funktion speichert AIS01-LB alle Daten. Wenn AIS01-LB aufgrund von Netzwerkschwankungen nicht in der Lage ist, Daten zum festgelegten Zeitpunkt auf die Plattform hochzuladen, werden die gesammelten Daten im Flash-Speicher gespeichert. Wenn AIS01-LB sich mit dem Netzwerk verbindet, werden die Daten gepackt und an die Plattform gesendet.

Größe (Bytes)	4	4	4	4	4	4	.....
Wert	SysTimeCurrent	Integer	Dezimal	SysTimeCurrent	Integer	Dezimal	

FPORT 6 ähnelt FPORT 4, enthält jedoch nur zwei Byte weniger Daten über den Akku.

```
mes: [{"2024-05-18 03:48:19", "2024-05-18 03:49:19"}, Readings: [2.5, 2.5] } 66 48 25 03 00 00 00 02 00 07 A1 20 66 48 25 3F 00 00 00 02 00 07 A1 20 ...
```

Beispiel für den Gerätestatus: 664809FC000000020006BF6F 66480A38000000020007A120

### 2.3.5.1 SysTimeCurrent

Diese vier Bytes enthalten das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunde, die Minute und die Sekunde der Uhrzeit. Der AI-Sensor verwendet das Unix-Zeitstempelformat.

Benutzer können diese Zeit über den folgenden Link abrufen: <https://www.epochconverter.com/> (<https://www.epochconverter.com/>)

0x66482503="2024-05-18 01:53:00"

0x6648253F="2024-05-18 01:54:00"

### 2.3.5.2 Ganzzahl

```
[{"2024-05-18 03:48:19", "2024-05-18 03:49:19"}, {"Readings": [{"2.5, 2.5}]}] 66 48 25 03 00 00 00 02 00 07 A1 20 66 48 25 3F 00 00 00 02 00 07 A1 20 ...
```

Die beiden Datenpunkte von Integer sind: 00000002

Beispiel: 0x02000000=0x00000002=2

### 2.3.5.3 Dezimal

```
.mes: [{"2024-05-18 03:48:19", "2024-05-18 03:49:19"}, {"Readings": [{"2.5, 2.5}]}] 66 48 25 03 00 00 00 02 00 07 A1 20 66 48 25 3F 00 00 00 02 00 07 A1 20 ...
```

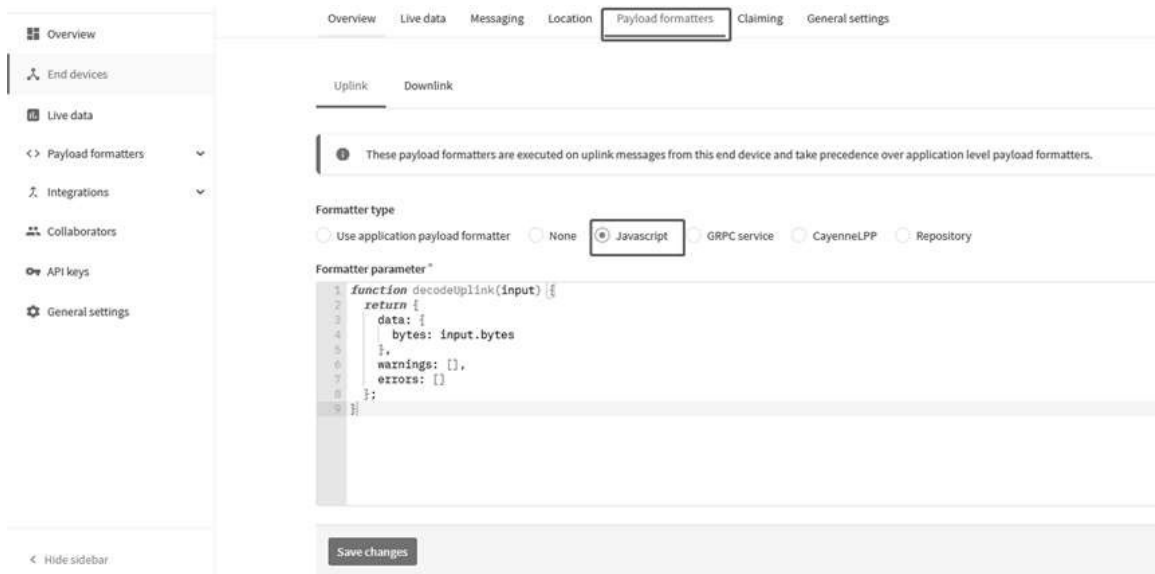
Diese vier Bytes zeigen Dezimalzahlen auf dem digitalen Rad an.

Lesen Sie die Dezimalzahlen in der Tabelle:

0x0007A120/1000000= 0,5

## 2.3.6 Nutzlast dekodieren

Bei Verwendung von TTN V3 neMork können Sie das Nutzdatenformat hinzufügen, um die Nutzdaten zu decodieren.



Die Nutzlast-Decoder-Funktion für TTN V3 finden Sie hier:

AIS01-LB TTN V3 Nutzlast-Decoder: <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder>)

## 2.4 Nutzlast-Decoder-Datei

In TTN können Sie eine benutzerdefinierte Nutzlast hinzufügen, damit sie benutzerfreundlich angezeigt wird.

Auf der Seite „Anwendungen“ -> „Nutzlastformate“ -> „Benutzerdefiniert“ -> „Decoder“ können Sie den Decoder hinzufügen:

<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01-LB TTN Decoder.txt> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01-LB TTN Decoder.txt>)

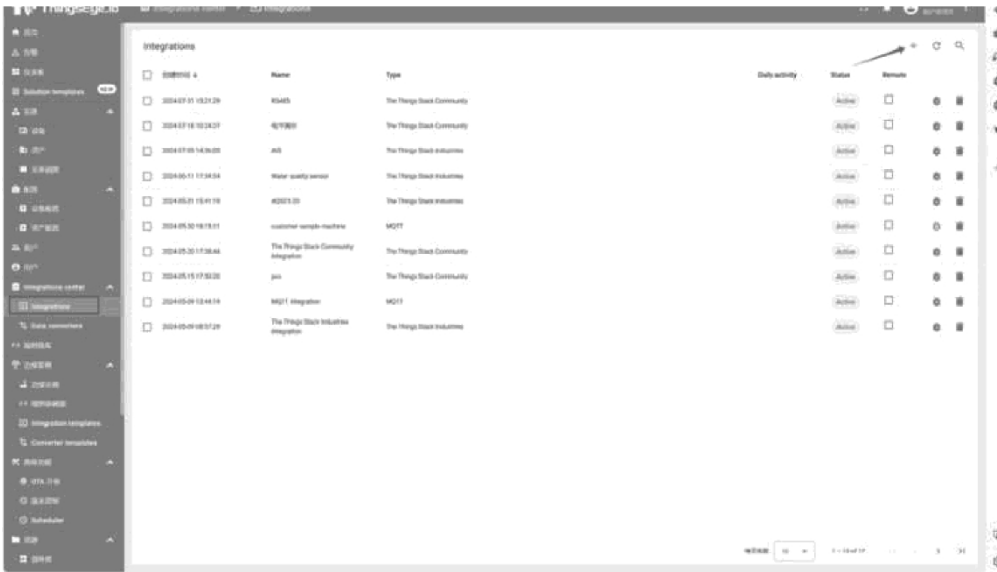
## 2.5 Frequenzpläne

Der AIS01-LB verwendet standardmäßig den OTAA-Modus und die folgenden Frequenzpläne. Jedes Frequenzband verwendet eine andere Firmware. Der Benutzer aktualisiert die Firmware auf das entsprechende Band 1 <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/>)

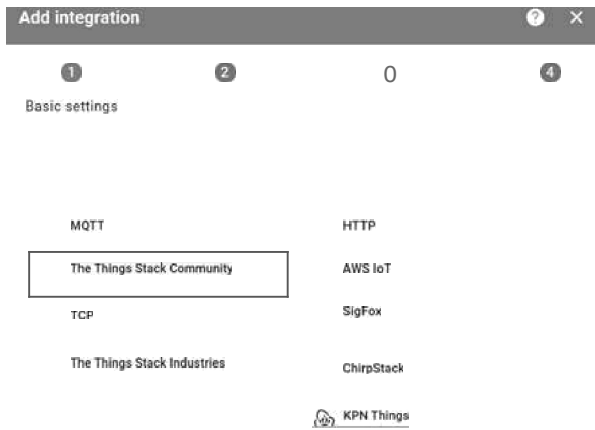
## 2.6 ThingsEye-Konfiguration

Durch die Konfiguration von AIS01-LB auf ThingsEye können Sie den Trend der Messwerte intuitiv erkennen und Bilddaten abrufen, um die Echtzeitdaten anzuzeigen. Im Folgenden wird gezeigt, wie Sie ThingsEye mit der TTN-Plattform integrieren, um AIS01-LB zu unterstützen.

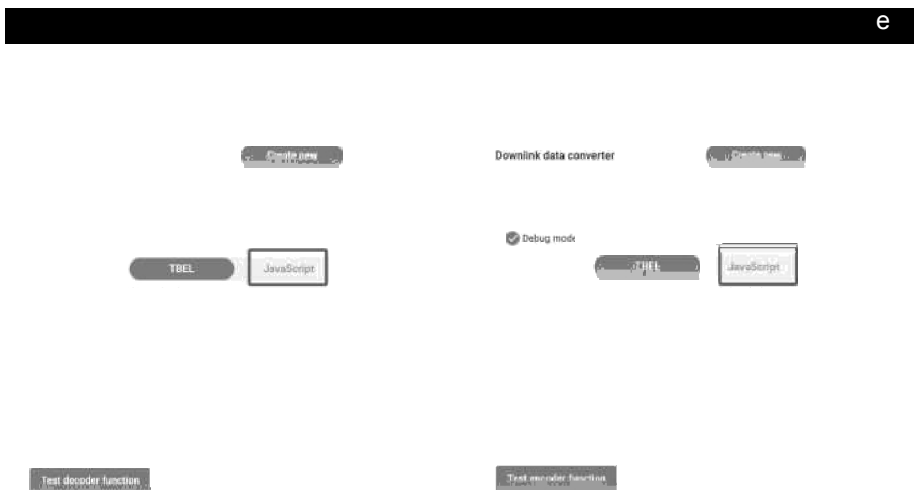
## 2.6.1 Erstellen Sie neue Geräte in der ThingsEye-Integration

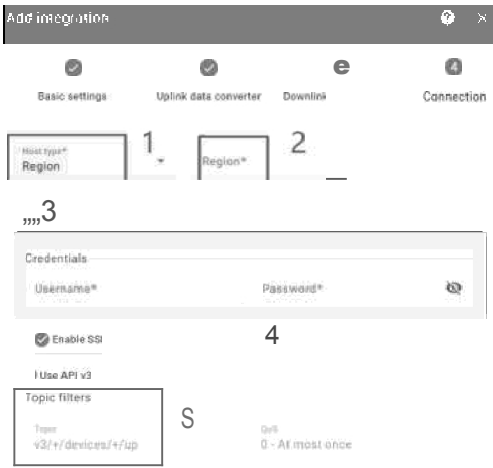


Wählen Sie als Integrationstyp „The Things Stack Community“ aus.



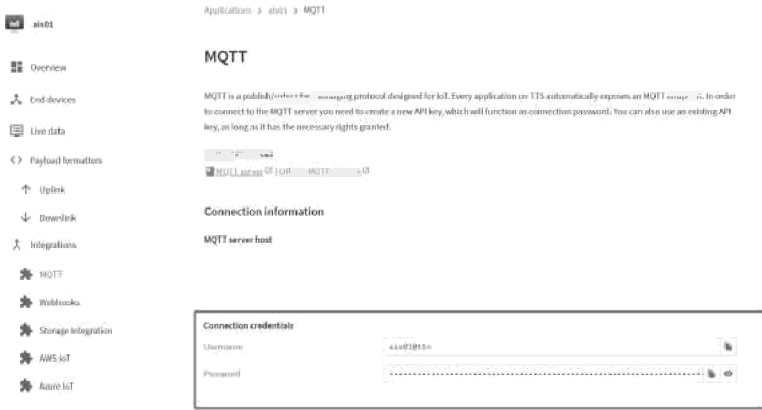
Wählen Sie JavaScript für den Uplink-Datenkonverter und den Downlink-Datenkonverter aus und geben Sie dann den Code aus der Datei ein. Uplink- und Downlink-Decoder-Codes ([https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfst6ft/AlWNnOwiYDAsPLITzVkJY8/thingseye?dl=0&rlkey=msebofyozww48iplvov3sv7&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfst6ft/AlWNnOwiYDAsPLITzVkJY8/thingseye?dl=0&rlkey=msebofyozww48iplvov3sv7&subfolder_nav_tracking=1))



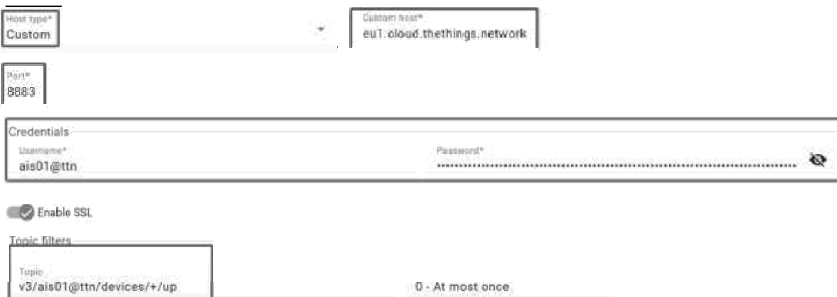


Wählen Sie „JavaScript“ für den Uplink-Datenkonverter und den Downlink-Datenkonverter und geben Sie dann den Code in die Datei ein.

1. Wählen Sie „Benutzerdefiniert“
2. Geben Sie eu1.cloud.thethings.network ein
3. Geben Sie 8883 ein
4. Geben Sie Ihren TTN-Integrations-MQTT-Benutzernamen und Ihr Passwort ein



5. Geben Sie Ihren MQTT-Benutzernamen ein. (Beispiel: Mein MQTT-Benutzername lautet ais01 @ttn) Das fertige Beispiel ist unten dargestellt.

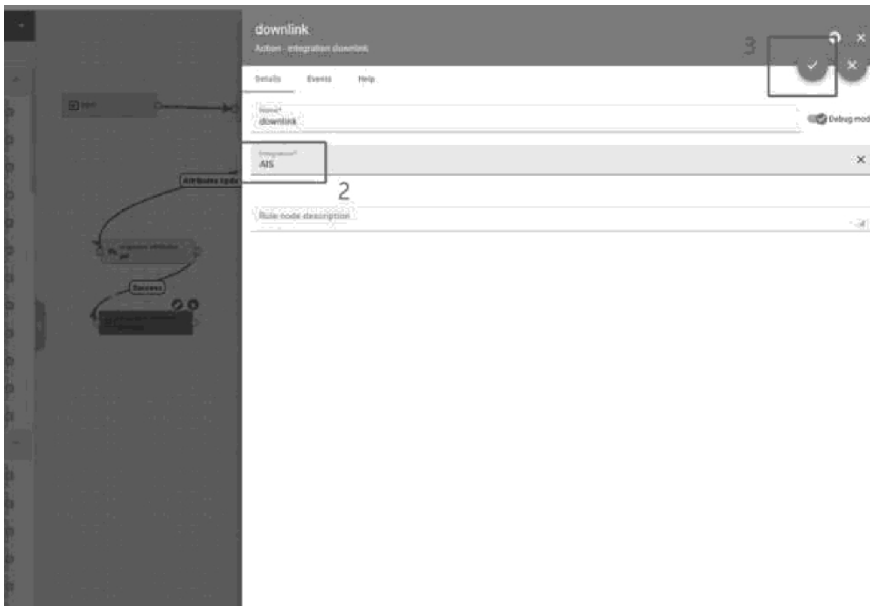


## 2.6.2 Import AIS01 rule chain library template

Regelkette-Bibliotheksvorlagendatei ,ais01\_rule.json ([https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfst6ft/AIWNnOwYDAsPLITzVkJkY8/thingseye?dl=0&rkey=msebofkyfozww48ipivov3sv7&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfst6ft/AIWNnOwYDAsPLITzVkJkY8/thingseye?dl=0&rkey=msebofkyfozww48ipivov3sv7&subfolder_nav_tracking=1))

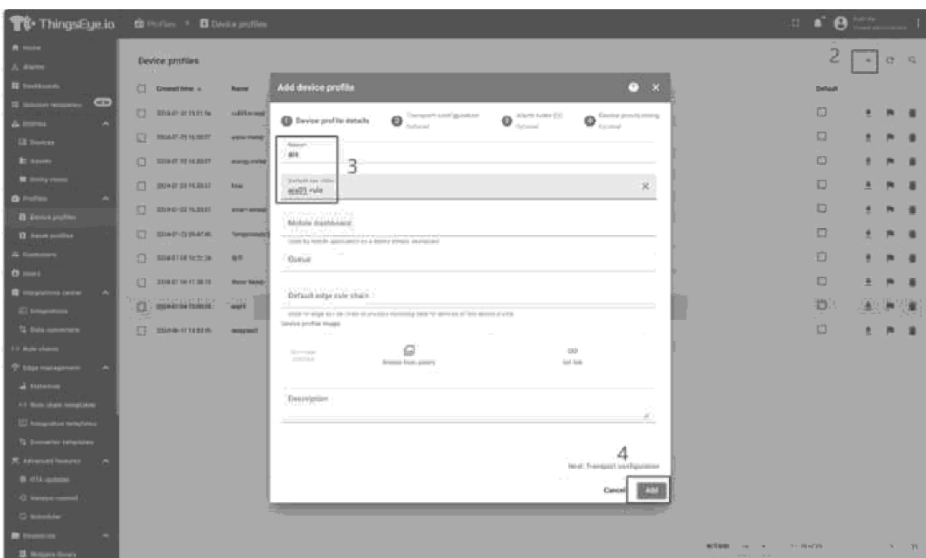


Wählen Sie den soeben erstellten Gerätenamen aus und speichern Sie ihn.



### 2.6.3 Geräteprofil erstellen

1. Wählen Sie „Geräteprofile“
2. Klicken Sie auf „+“, um ein Geräteprofil zu erstellen
3. Erstellen Sie einen Namen und wählen Sie den Namen der Regelkettenvorlage „ais01-rule“, die Sie gerade in die Standardregelkette importiert haben.
4. Klicken Sie auf „Hinzufügen“.



### 2.6.4 Dashboard-Konfiguration

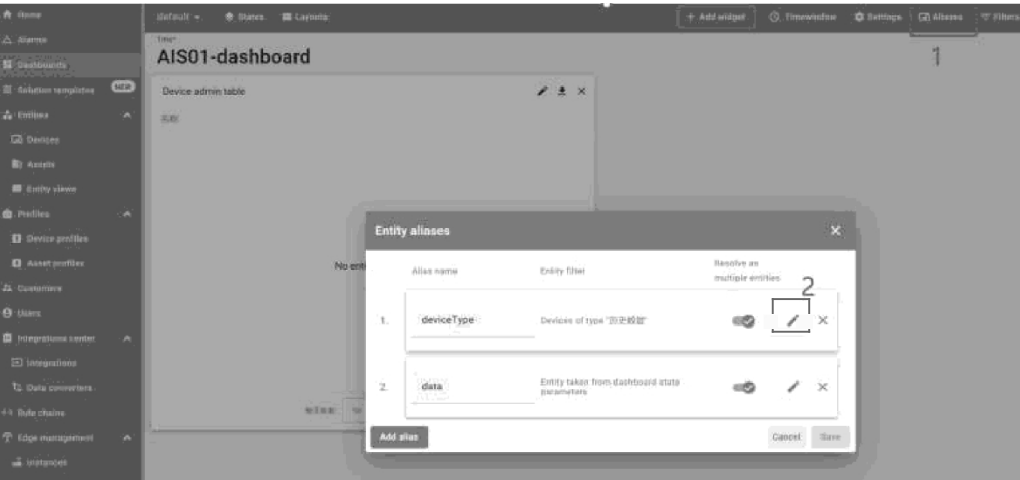
Klicken Sie auf „Dashboards“, dann auf „+“ und wählen Sie „Dashboard importieren“, um die Dashboard-Datei „ais01 dashboard.json“ ([https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfstd6ft/AlWNn dl=0&rlkey=msebofkyfozww48iplvov3sv7&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1ksi4yfstd6ft/AlWNn dl=0&rlkey=msebofkyfozww48iplvov3sv7&subfolder_nav_tracking=1)) zu importieren.



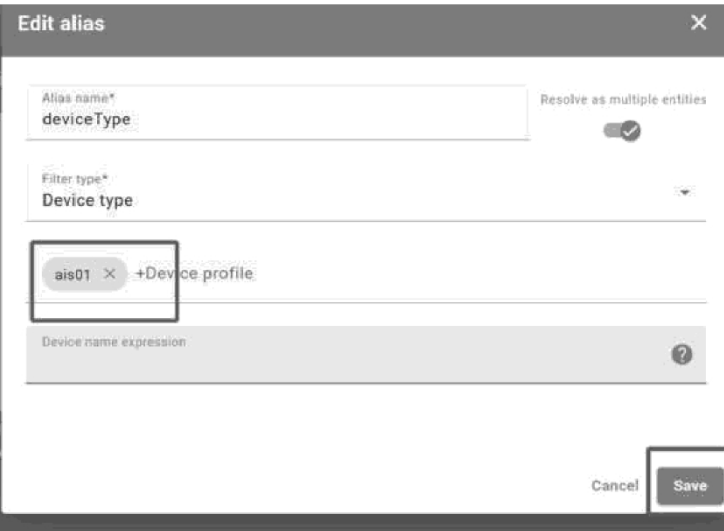
Klicken Sie nach dem Importieren auf „Bearbeitungsmodus“.



Klicken Sie auf „Aliase“ und dann auf „2“, um die Bearbeitung aufzurufen.







Ändern Sie den Namen der TTN-Gerätegruppe



Nach dem Klicken auf „Speichern“ wird das Gerät in der Tabelle angezeigt.

# AIS01-dashboard

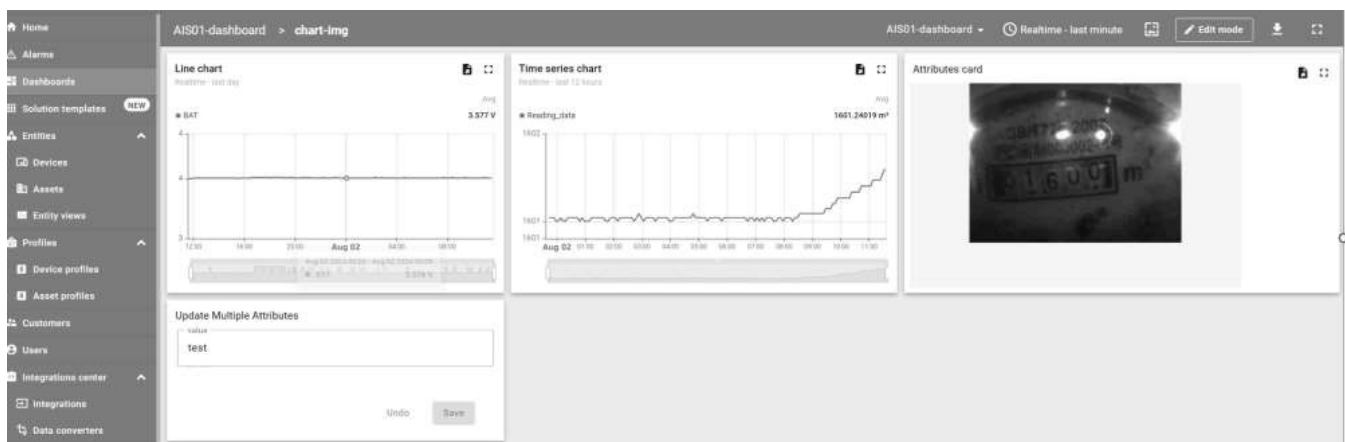
Device admin table	
名称	
sdi	 
longtesting	 

## 2.6.5 Inhalt des Dashboards

Klicken Sie auf das entsprechende Gerät, um vier Module anzuzeigen: BAT, Lesedaten, Bild und Befehlsausgabemodul.

Sie können 0B01 im Modul „Mehrere Attribute aktualisieren“ eingeben und auf „Speichern“ klicken. AIS01-LB empfängt dann beim nächsten Daten-Uplink den Befehl „Image Polling“ und lädt das Bild das hoch. Es gibt mehrere Uplink-Pakete für das Bild, die von ThingsEye neu aufgebaut werden. Das tatsächliche Bild wird dann im Modul „Mehrere Attribute aktualisieren“ angezeigt.

(Hinweis: Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, müssen die Payload-Formattierer von TTN auf „[https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01\\_Th](https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01_Th)“ ([https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01\\_Thingseyes\\_Decoder.txt](https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01_Thingseyes_Decoder.txt)) geändert werden.

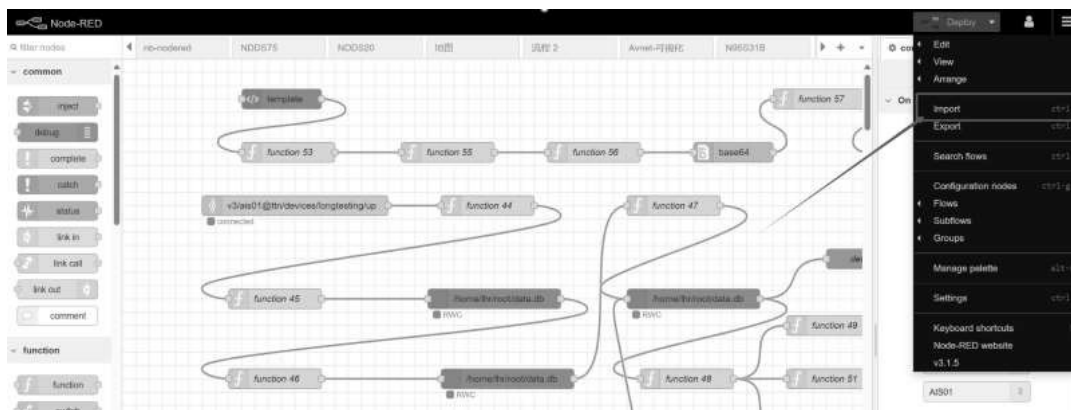


## 2.7 Node-Red-Konfiguration

Durch die Konfiguration von AIS01-LB auf Node-Red können Sie intuitiv den Trend der Messwerte erkennen und Bilddaten abrufen, um die Anzeige in Echtzeit zu sehen. Voraussetzung ist, dass die TTN-Plattform vor der Konfiguration der Thingseye-Plattform konfiguriert wurde.

### 2.7.1 Datei importieren

Klicken Sie auf die obere rechte Ecke und dann auf „Importieren“, um die Node-Red-AIS01-LB-Datei zu importieren ([https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1k5i4yfst6ft/AAyVR\\_Cghmzlv9kwk4ELj-c dl=0&rkey=msebofkyfozww48iplvov3sv7&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/scl/fo/2sg3lt6m1k5i4yfst6ft/AAyVR_Cghmzlv9kwk4ELj-c dl=0&rkey=msebofkyfozww48iplvov3sv7&subfolder_nav_tracking=1))



### 2.7.2 Bearbeiten Sie den MQTT-Ausgangsknoten

Die folgenden Konfigurationen müssen geändert werden:

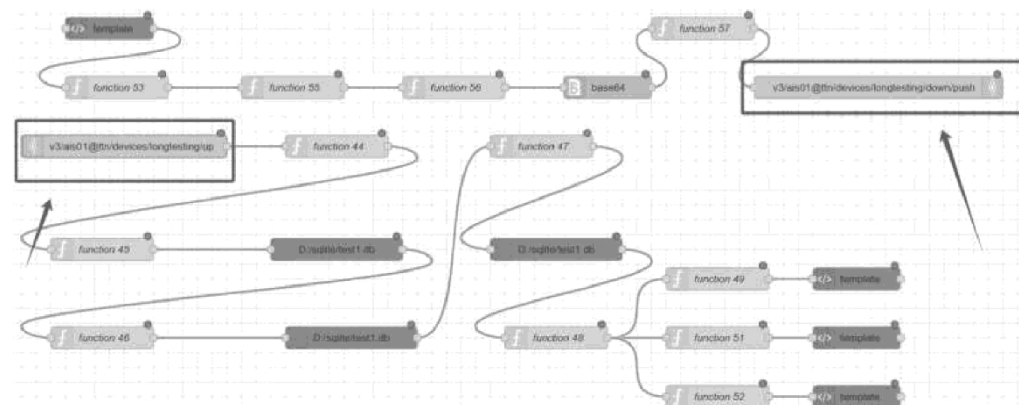
1. Klicken Sie auf dieses Modul, um das Bearbeitungsfenster zu öffnen
2. Geben Sie den Namen Ihrer TTN-Gerätegruppe und den Gerätenamen ein
3. Öffnen Sie das Bearbeitungsfenster
4. Wählen Sie das Sicherheitsbearbeitungsfenster
5. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort von TTN-Integrations-MQTT ein

The image shows a sequence of five steps for configuring an MQTT broker in the TTN console:

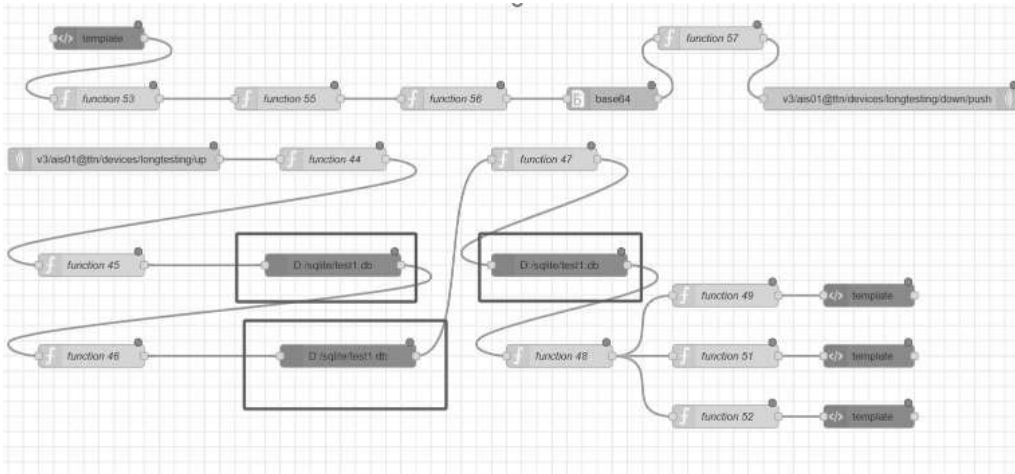
- Step 1:** Selecting the MQTT broker node in the flow editor.
- Step 2:** Entering the device name 'v3/ais01@ttn-devices/longtesting/up' in the Topic field.
- Step 3:** Clicking the edit icon for the Topic field.
- Step 4:** Selecting the Security tab in the configuration panel.
- Step 5:** Entering the Username and Password for the MQTT broker connection.

The image shows the MQTT configuration page in the TTN console. The page displays the MQTT server host 'eu1.cloud.thethings.network:1883' and the connection credentials: Username 'ais01@ttn-devices' and Password '\*\*\*\*\*'.

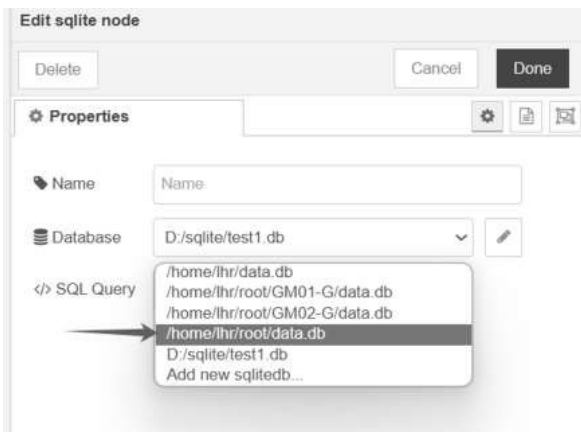
Die Schritte zum Ändern des Inhalts dieser beiden Module sind identisch.



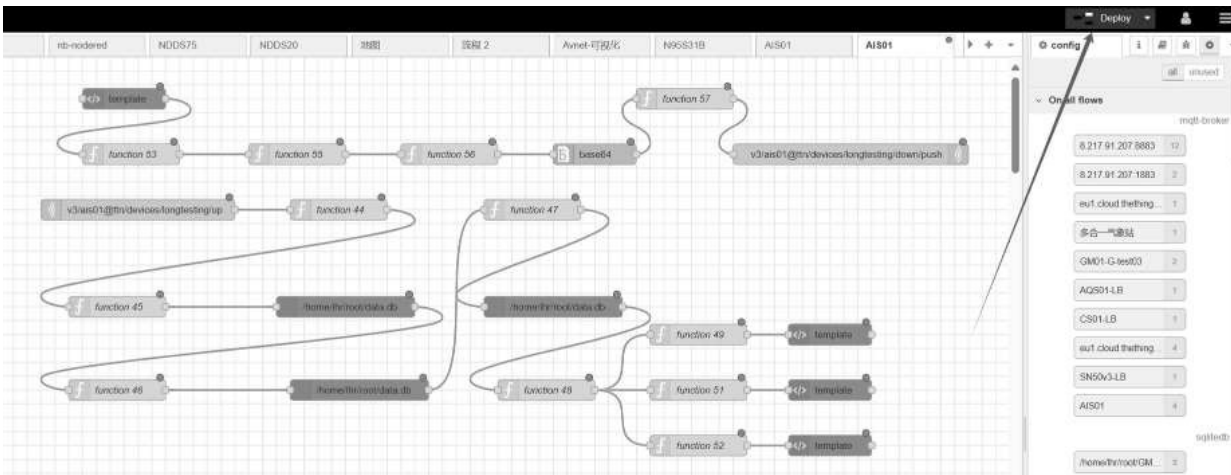
### 2.7.3 Bearbeiten Sie den SQLite-Knoten



Wählen Sie die entsprechende Datenbank auf Ihrem Server aus.



Klicken Sie dann auf „Deploy“ (Bereitstellen).



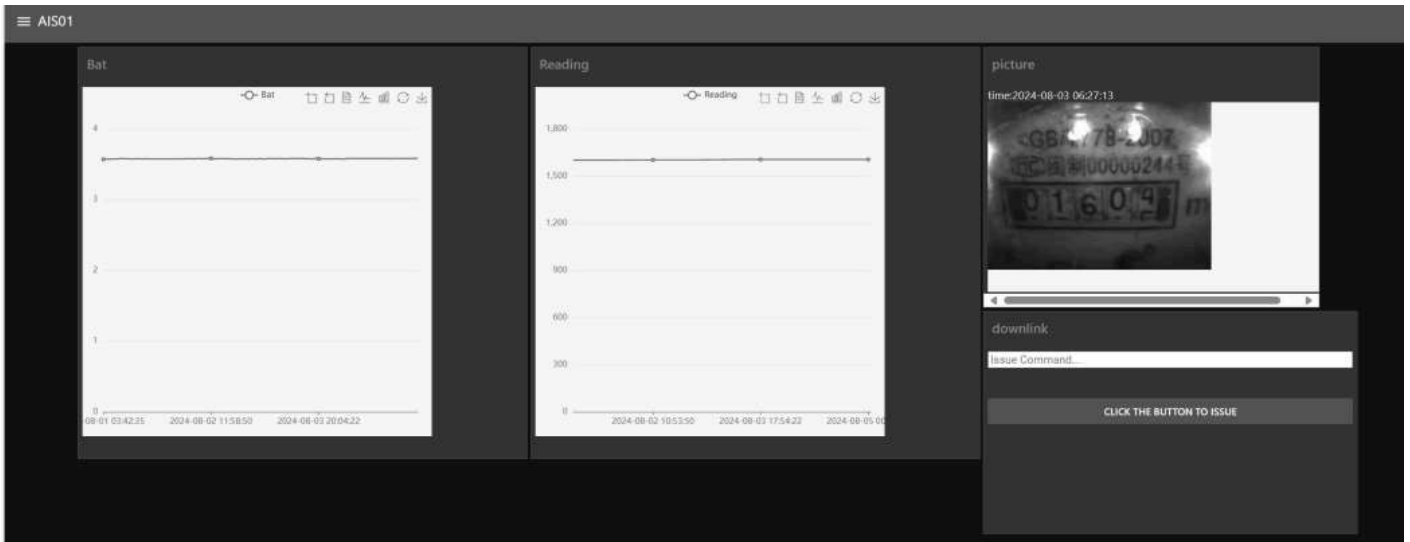
### 2.7.4 AIS01-LB Node Red UI

Klicken Sie auf das entsprechende Gerät, woraufhin vier Module angezeigt werden: BAT-Daten, Lesedaten, Bild und Befehlsausgabemodul.

Sie können 0B01 in das Downlink-Modul eingeben und auf „Speichern“ klicken. AIS01-LB empfängt den Befehl und lädt die Bilddaten nach dem nächsten Daten-Upload hoch.

Das aktuelle Bild wird im Bildmodul angezeigt.

(Hinweis: Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, müssen die Payload-Formatierer von TTN auf „<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01.Th>“ (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/AIS01/AIS01 Thingseyes Decoder.txt>) geändert werden.



Weitere Informationen zu Node Red finden Sie unter Node-RED\_Install und Verwendung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Node-RED/>).

### 3. Konfigurieren Sie AIS01-LB

#### 3.1 Konfigurationsmethoden

AIS01-LB unterstützt die folgenden Konfigurationsmethoden:

- AT-Befehl über Bluetooth-Verbindung (empfohlen): BLE-Konfigurationsanweisung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE%20Bluetooth%20Remote%20Control>)
- AT-Befehl über UART-Verbindung: Siehe UART-Verbindung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherbo>)
- LoRaWAN-Downlink. Anweisungen für verschiedene Plattformen: Siehe IoT LoRaWAN Server (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/>) Abschnitt „ „

#### 3.2 Allgemeine Befehle

Diese Befehle dienen zur Konfiguration:

- Allgemeine Systemeinstellungen wie: Uplink-Intervall.
- LoRaWAN-Protokoll und funkbezogene Befehle.

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

<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/>  
[\(http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/\)](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/)

#### 3.3 Befehle speziell für AIS01-LB

Diese Befehle gelten nur für AIS01-LB, wie unten aufgeführt:

##### 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen

Funktion: Ändern des LoRaWAN-Endknoten-Sendeintervalls.

AT-Befehl: AT+TDC

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TDC=†	Aktuelles Sendeintervall anzeigen	3000 OK Das Intervall beträgt 30000 ms = 30 s
AT+TDC=60000	Sendeintervall einstellen	OK Sendeintervall auf 60000 ms = 60 Sekunden einstellen

Downlink-Befehl: 0x01

Format: Befehlscode (0x01) gefolgt von einem Zeitwert mit 3 Bytes.

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 Gerätestatus abrufen

Senden Sie einen LoRaWAN-Downlink, um das Gerät aufzufordern, seinen Status zu

senden. Downlink-Nutzlast: 0x26 01

Der Sensor lädt den Gerätestatus über FPORT=5 hoch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Nutzlast“.

### 3.3.3 Interrupt-Modus einstellen

Funktion, Interrupt-Modus für GPIO EXIT

einstellen. AT-Befehl: **AT+INTMOD1,AT+INTMOD2**

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+INTMOD1=7	Aktuellen Interrupt-Modus anzeigen	0 OK Der Modus ist 0 =Interrupt deaktivieren
AT+INTMOD1=2	Sendeintervall einstellen 0. (Interrupt deaktivieren), 1. (Auslösung durch steigende und fallende Flanke) 2. (Auslösung durch fallende Flanke) 3. (Auslösen durch steigende Flanke)	OK
AT+INTMOD2=2	Sendeintervall einstellen 0. (Interrupt deaktivieren), 1. (Auslösung durch steigende und fallende Flanke) 2. (Auslösung durch fallende Flanke) 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 --> AT+INTMOD1=0
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 06000003 --> AT+INTMOD1=3
- Beispiel 3: Downlink-Nutzlast: 06000102 --> AT+INTMOD2=2

### 3.3.4 Fordern Sie den Server auf, eine ACK zu senden.

AT-Befehl: AT+PNACKMD

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+PNACKMD=1	Wenn der Knoten das ACK als Bestätigung hochlädt, fordert er den Server auf, ein ACK zu senden. Wenn das ACK des Servers nicht empfangen wird, lädt der Knoten die Pakete, für die kein ACK empfangen wurde, beim nächsten Empfang des ACK hoch.	1 OK
AT+PNACKMD=0	Aus Fordert den Server auf, ein ACK zu senden.	0 OK

Downlink-Befehl: 0x34

0X34 01 // Wie AT+PNACKMD=1

0x34 00 // Wie AT+PNACKMD=0

### 3.3.5 Druckdaten-Einträge basierend auf Seite

Funktion: Drucken Sie die Sektordaten von der Startseite bis zur Endseite (maximal 416

Seiten). AT-Befehl: AT+PDTA

Befehl Beispiel	Funktion

AT+PDTA=1,3 <small>r, nt p a_o e 1 t_o 3</small>	Tx-Ereignisse stoppen, wenn Sensordaten gelesen werden  8031000 18.05.2024 01:29:00 3054 2,442223  8031010 18.05.2024 01:30:00 3048 2,442223  8031020 18.05.2024 01:31:00 3042 2,442223  8031030 18.05.2024 01:32:00 3036 2,442223  8031040 18.05.2024 01:33:00 3030 2,442223  8031050 18.05.2024 01:34:00 3024 2,442223  8031060 18.05.2024 01:35:00 3024 2,442223  8031070 18.05.2024 01:36:00 3018 2,442223  8031080 18.05.2024 01:37:00 3012 2,442223  8031090 18.05.2024 01:38:00 3000 2,442223  80310A0 18.05.2024 01:39:00 2994 2,442223  80310B0 18.05.2024 01:40:00 2988 2,442223  80310C0 18.05.2024 01:41:00 2982 2,442223  80310D0 18.05.2024 01:42:00 2976 2,442223  80310E0 18.05.2024 01:43:00 2970 2,442223  80310F0 18.05.2024 01:44:00 2964 2,442223  8031100 18.05.2024 01:45:00 2958 2,442223  8031110 18.05.2024 01:46:00 2952 2,442223  8031120 18.05.2024 01:47:00 2940 2,442223  8031130 18.05.2024 01:48:00 2940 2,442223  8031140 18.05.2024 01:49:00 2928 2,442223  8031150 18.05.2024 01:50:00 2922 2,442223  8031160 18.05.2024 01:51:00 2916 2,442223  8031170 18.05.2024 01:52:00 2904 2,442223  Start Tx-Ereignisse  OK
---	---

**Downlink-Befehl:**

Keine Downlink-Befehle für Funktion

### 3.3.6 Flash-Speicher löschen

Funktion: Flash-Speicher für Datenprotokollierungsfunktion

löschen. AT-Befehl: AT+CLRDTA

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+CLRDTA	Löschen der Datensätze	Tx-Ereignisse stoppen, bitte warten Sie, bis der Löschvorgang abgeschlossen ist  Alle gespeicherten Sensordaten löschen...  Übertragungsereignisse starten  OK

Downlink-Befehl:

Keine Downlink-Befehle für diese Funktion

### 3.3.7 Uhrzeitprotokollierung

Manchmal, wenn wir viele Endknoten im Feld einsetzen, möchten wir, dass alle Sensoren gleichzeitig Daten erfassen und diese Daten zur Analyse gemeinsam hochladen. In einem solchen Fall können wir diesen Befehl verwenden, um die Startzeit der Datenaufzeichnung und das Zeitintervall so einzustellen, dass sie den Anforderungen der spezifischen Datenerfassungszeit entsprechen.

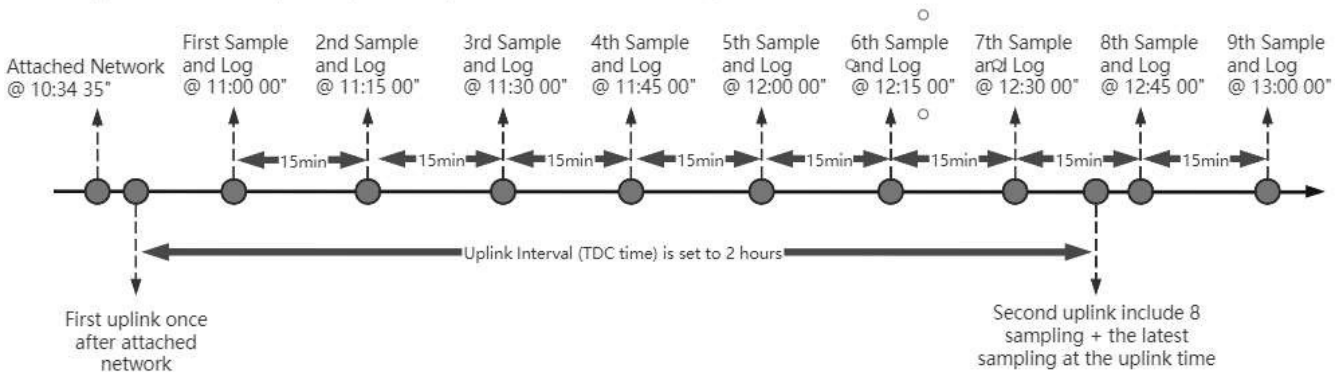
- AT-Befehl: AT+CLOCKLOG=a,b,c,d

a: 0: Uhrzeitprotokollierung deaktivieren. 1: Uhrzeitprotokollierung aktivieren.

b: Geben Sie den ersten Startzeitpunkt für die Probenahme an: Bereich (0–3599, 65535) // Hinweis: Wenn Parameter b auf 65535 gesetzt ist, beginnt die Protokollierungsperiode, nachdem der Knoten auf das Netzwerk zugegriffen hat. c: Geben Sie das Abtastintervall an: Bereich (0–255 Minuten)  
 d: Wie viele Einträge sollen bei jedem TDC hochgeladen werden (max. 32)

Example: AT+CLOCKLOG=1,0,15,8

Device will log data to memory start from the 0<sup>th</sup> second (11:00 00" of first hour and then sampling and log every 15 minutes. Every TDC uplink, the uplink payload will consist: Battery info + last 8 memory record with timestamp + the latest sample at uplink time) . See below for the example.



Beispiel:

AT+CLOCKLOG=1,65535,1,5

Nachdem der Knoten das erste Paket gesendet hat, werden die Daten in Intervallen von 1 Minute im Speicher aufgezeichnet. Für jeden TDC-Uplink umfasst die Uplink-Last: Batterieinformationen + Zeitstempel).

Hinweis: Benutzer müssen die Serverzeit synchronisieren, bevor sie diesen Befehl konfigurieren. Wenn die Serverzeit vor der Konfiguration dieses Befehls nicht synchronisiert wird, wird der Knoten zurückgesetzt.

## 4. Batterie & Stromverbrauch

AIS01-LB verwendet einen ER26500 + SPC1520-Akku. Unter dem folgenden Link finden Sie detaillierte Informationen zum Akku und zum Austausch.

Batterieinformationen und Stromverbrauch Analyse (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/How%20to%20calculate%20the%20battery%20life%20of%20a%20Dragino%20sen>)

## 5. Fallstudie

### 5.1 Senden Sie ein Bild an den Server, um verschiedene Situationen zu überprüfen

Beispiel 1: Benutzer können mit Kameras überwachen, ob der Mülleimer überfüllt ist



Beispiel 2: Benutzer können mit der Kamera überprüfen, ob sich der Hydrant in einem sicheren und geschlossenen Zustand befindet.



## 6. OTA-Firmware-Update

Der Benutzer kann die Firmware AIS01-LB ändern in:

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

Die Firmware und das Änderungsprotokoll können heruntergeladen werden unter: Firmware-Download-Link  
(<https://www.dropbox.com/set/fo/36lwybl9trog871km5o7y/AFNQGdco3E5YoFMG?rlkey=f1grhfcwxfuzgjinuopkdzmg&st=sxudgifz&dl=0>)

Methoden zum Aktualisieren der Firmware:

- (Empfohlene Methode) OTA-Firmware-Update über WLAN: <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Firmware/+20OTA%20Update%20for%20Sensors/>  
(<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/#H1.LoRaSTv4baseHardware>)

## 7. FAQ

### 7.1 Warum startet AIS01 jede Stunde automatisch neu?

Bitte aktualisieren Sie die Firmware, dieses Problem wurde in Version 1.0.2 behoben.

## 8. Bestellinformationen

Artikelnummer: AIS01-LB-XX

XX: 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

- AIS01-LB LoRaWAN AI Image End Node

Abmessungen und Gewicht:

- Gerätegröße: cm
- Gerätegewicht: g

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

## 10. Unterstützung

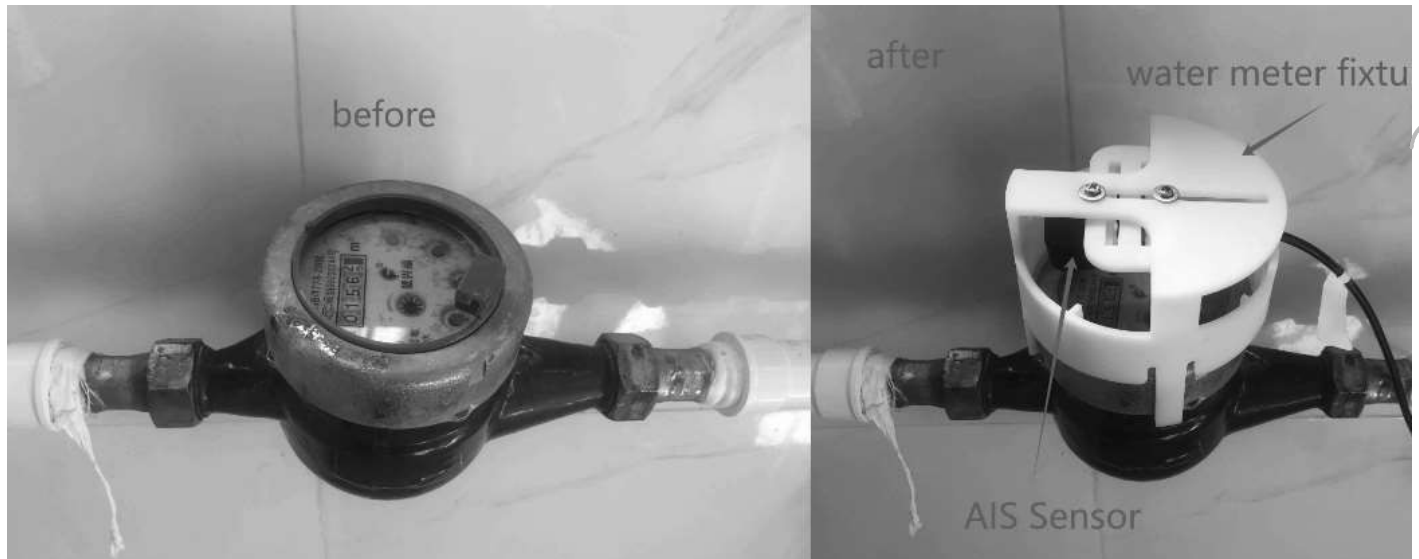
- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch innerhalb des genannten Zeitraums beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle,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

## 11. Anhang I: Foto der Installation vor Ort

### Schritt 1:

Suchen Sie einen Wasserzähler, installieren Sie den AIS-Sensor an der Wasserzählerhalterung und montieren Sie ihn am Wasserzähler (<https://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/AI%20Image%20Sensor>)

Im Folgenden finden Sie einen Vergleich vor und nach der Installation:



Hinweis: Wenn die Umgebungshelligkeit zu hoch ist, können Sie eine Abdeckung (z. B. aus Pappe) verwenden, um andere Lichtquellen (z. B. Sonne, elektrisches Licht) abzuschirmen, damit der AIS-Sensor keine ungenauen Werte misst.

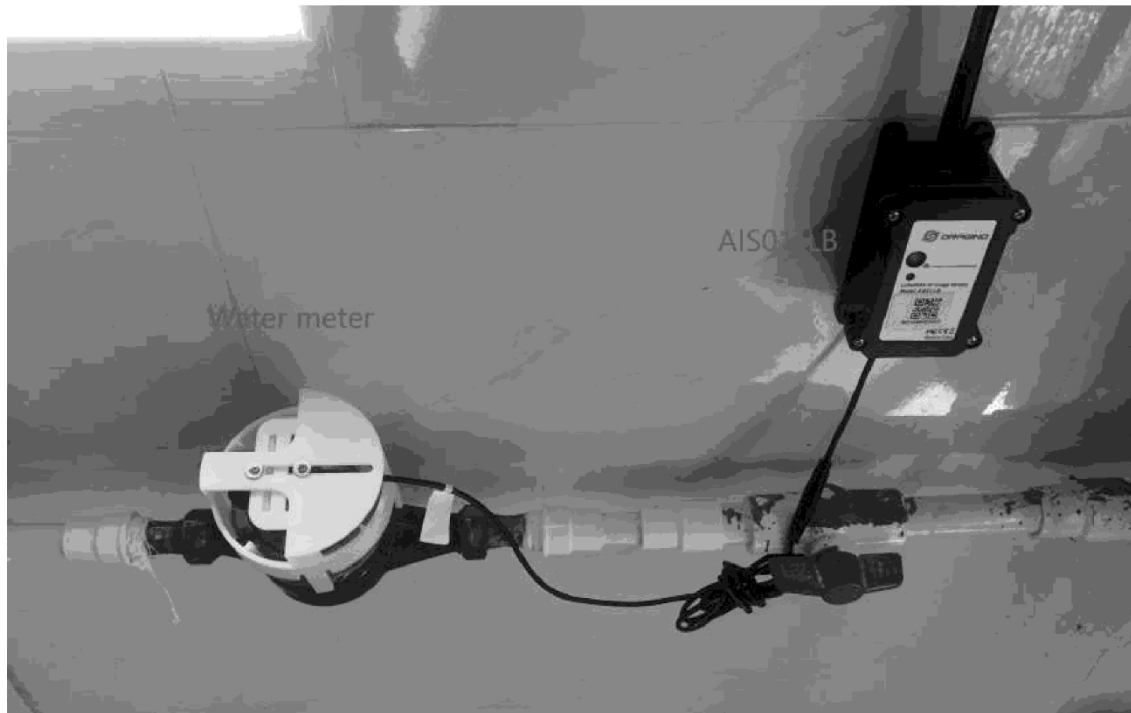
### Schritt 2:

Kalibrieren Sie den AIS-Sensor (<http://8.211.40.43:8080/xwiki/bin/view/Main/AI%20Image%20Sensor%20Calibration/#H2.1.3Calibration>) , damit er die Wassertemperatur genau messen kann.



### Schritt 3:

Wählen Sie einen geeigneten Standort für die Platzierung des AIS01-LB, Gesamtansicht



### Bilddaten abrufen

Wenn 0B 01 auf der TTN-Plattform gesendet wird, führt das Gerät den Befehl zum Senden des Bilddatenpakets nach dem Senden des nächsten Datenpakets aus.

```

↑ 13:41:03 Successfully processed data me... DevAddr: 26 08 33 48 |<
↑ 13:40:55 Forward uplink data message DevAddr: 26 08 33 48 |< Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: 08:40:46, subcontracting_count: 2, total_packages: 19 } | 66 |
↑ 13:40:55 Successfully processed data me... DevAddr: 26 08 33 48 |<
↑ 13:40:47 Forward uplink data message DevAddr: 26 08 33 48 |< Payload: { BatV: 3.618, Data_Time: 08:40:46, subcontracting_count: 1, total_packages: 19 } | 66 |
↑ 13:40:47 Successfully processed data me... DevAddr: 26 08 33 48 |<
↑ 13:40:39 Forward uplink data message DevAddr: 26 08 33 48 |< Payload: { BatV: 3.612, Data_Time: "2024-07-09 08:40:38", subcontracting_count: 0, total_packages: 19 } | 66 |
↑ 13:40:39 Successfully processed data me... DevAddr: 26 08 33 48 |<
↓ 13:40:30 Schedule data downlink for tra... DevAddr: 26 08 33 48 |< FPort: 1 MAC payload: 9D 99 |< RxD Delay: 5
↑ 13:40:30 Successfully processed data me... DevAddr: 26 08 33 48 |<
↑ 13:28:42 Receive downlink data message: 08 01 |< FPort: 1

```

Gemäß der in 2.3.3.6 beschriebenen Methode werden die kombinierten Daten in Binärcode umgewandelt, um das folgende JPG-Bild zu erhalten.



0 Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 08.05.2024 um 11:58 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite