



KLÄX

Version 1.1.0.



IR-Head Stromzähler

Inhaltsverzeichnis

Spezifikationen	3
Inbetriebnahme	4
Verfügbare Protokolle	5
Batterie	6
LED Blink-Codes	6
Installation - 	7
Installation - 	10
Umwelt- und Sicherheitshinweise	13

Garantie



Die Herstellergarantie beträgt 24 Monate, bei Fragen dazu oder anderweitigen Support zum KLAX kontaktieren Sie uns unter:

Alpha-Omega Technology GmbH & Co. KG; Aschengasse 3; 37308 Schimberg / Deutschland
Tel.: +49 36082 84789-8 oder E-Mail: info@iot-shop.de



Spezifikationen

Highlights

- Kompakt und einfach zu montieren
- LoRaWAN® Class A
- IR-Schnittstelle
- Lithium-Batterie (wechselbar)
- Freie Wahl der Intervalle
- Plug'n & Play Lösung mit IoT-Plattform 
- Getestet mit weiteren LoRaWAN Netzwerkservern
- Erhältlich als Bundle mit dem Gateway von 

Mechanik

- Gehäuse: ABS
- Magnetische Befestigung
- Abmessungen (L x B x H) 96 x 35 x 40mm

Schnittstellen / Sensoren

- IR-Schnittstelle
Protokoll IEC 62056-21 B & C
Protokoll SML 1.04
Protokoll Logarex
Protokoll modbus
- LoRaWAN V1.0.x
- Optisches Feedback

Umgebung

- Schutzklasse IP20
- Betriebstemperatur 0°C bis +60°C
- Lagertemperatur -40°C bis 85°C
- Relative Luftfeuchtigkeit 0% bis 95%
(nicht kondensierend)

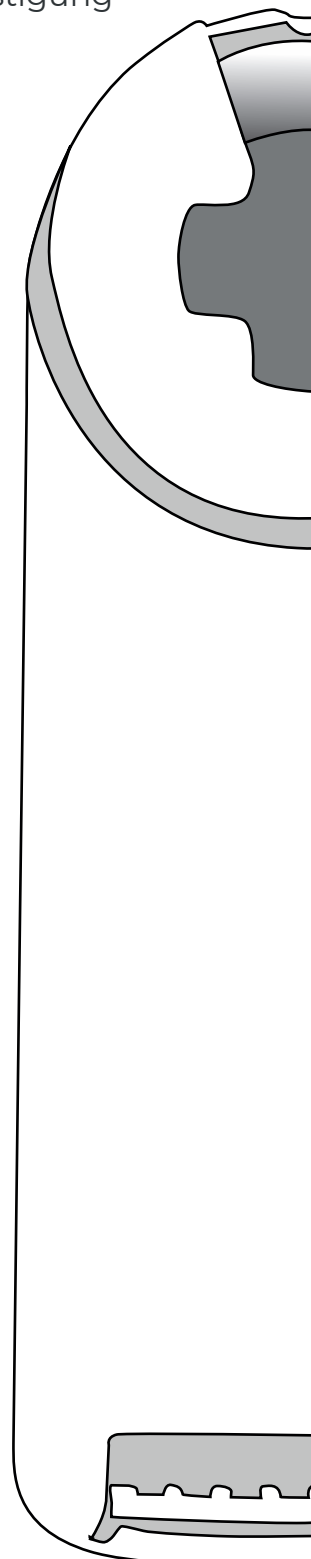
Spannungsversorgung

- 1 x AA Batterie Lithium 3 Volt

Norm & Sicherheit

- EN 62368-1

Neodym-Magnet
für Befestigung



Inbetriebnahme

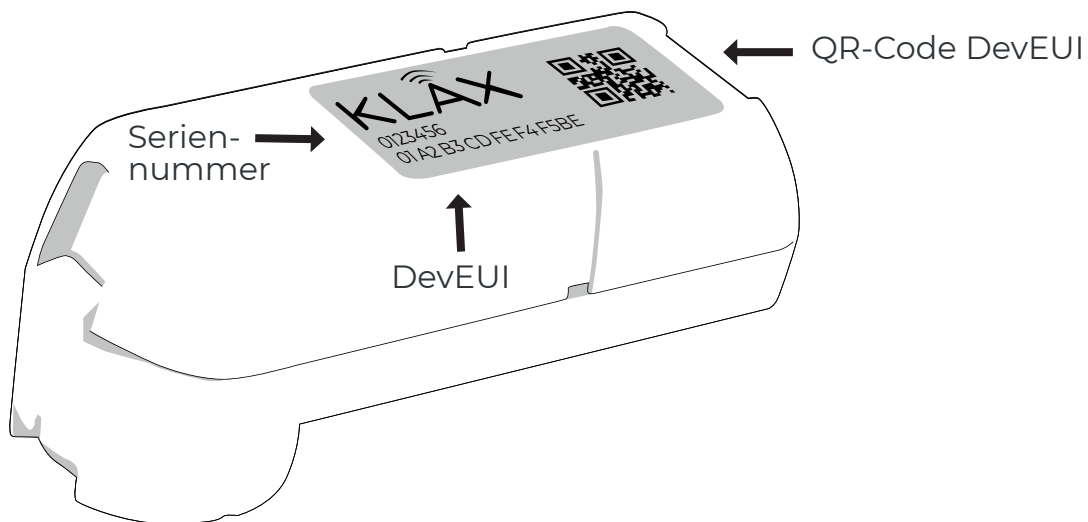
Verwendungszweck

Der KLAX ist ein Sensor zur Anbringung auf der Infrarot-Schnittstelle von modernen, elektronischen Stromzählern und überträgt dessen Werte per LoRaWAN. Sein Gehäuse aus besteht aus schlagfesten UV-beständigen ABS-Kunststoff, in das eine Elektronikplatine integriert ist. Dieses Gehäuse lässt sich an der Rückseite ohne Werkzeug öffnen und die Batterie kann gewechselt werden. Auf der Platine befindet sich eine LED die die verschiedenen Betriebszustände signalisiert (LED-Blinksignale Seite 5). An der Vorderseite um den Sensorkopf ist ein Neodym-Magnet mit diesem der KLAX an die optische Schnittstelle des Stromzählers geheftet wird.

Die Liste mit den bereits erfolgreich getesteten Stromzählern finden Sie unter:

<https://iot-shop.de/produkt/klax>

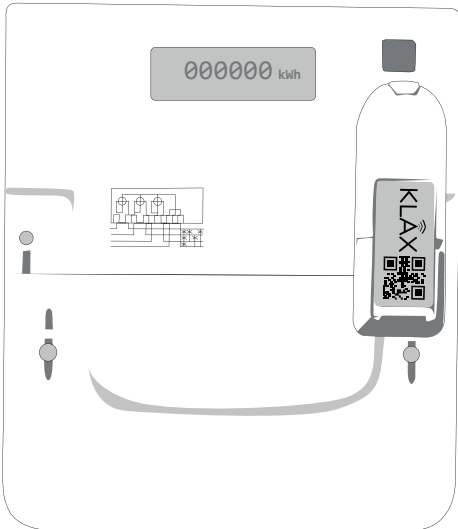
Auf der Rückseite hat der KLAX einen Aufkleber mit der LoRaWAN DevEUI, der Seriennummer und einem QR-Code für die DevEUI. Die Dokumentation für die Programmierungshinweise finden Sie unter: **<https://iot-shop.de/Payloadbeschreibung-KLAX>**



Protokolle

Den KLAX gibt es mit dem SML-Protokoll und dem Modbus-Protokoll, beide gleichzeitig können NICHT genutzt werden. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an unsere Mitarbeiter.

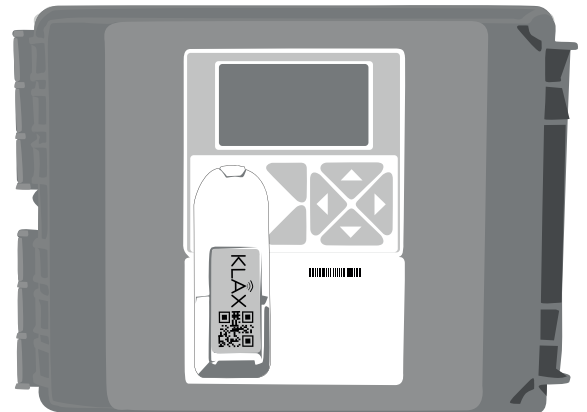
SML-Protokoll



Mit dem Protokoll Smart Message Language - kurz SML - kann der KLAX über die optische Schnittstelle sehr vieler intelligenter Messsysteme wie bei Stromzählern auslesen und deren Werte zur Verfügung stellen.

Modbus-Protokoll

Das Modbus-Protokoll spricht insbesondere Messgeräte der Sparte Gas an. Durch zusätzliche Messwerte wie Gastemperatur und Gasdruck können so mit den zusätzlichen Daten Anlagen effizient gewartet werden.



Eine Liste mit den aktuell getesteten Zähler (es kommen laufend welche dazu) finden Sie unter: <https://iot-shop.de/produkt/klax>

Batterie

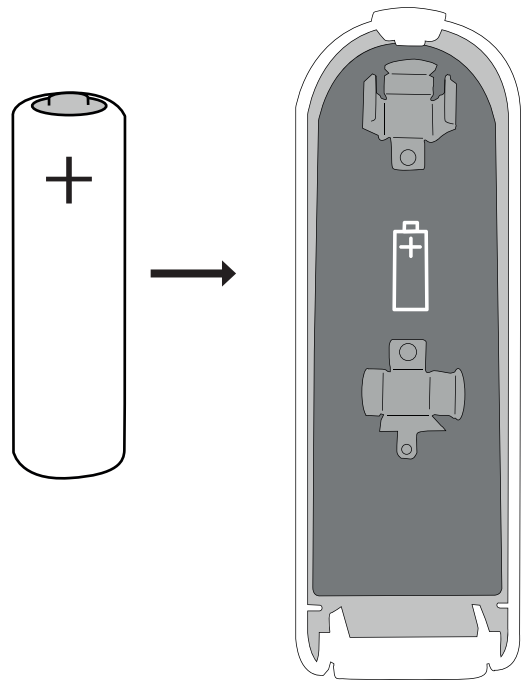
Geschätzte Lebensdauer der Batterie in Jahren

Die Batterielaufzeit einer Lithium AA-Batterie mit 1.500 mAh bei 25 Grad Betriebstemperatur, unbestätigte Nachrichten, 40 Byte Nutzlast und einem Spreizfaktor 9 = 30.000 Pakete (1 Paket enthält 4 Messzeitpunkte) mit 15min Intervall, entspricht das ca. 3 1/2 Jahren Batterielaufzeit (Bei längeren Intervall-Zeiträumen ist eine Batterielaufzeit von mehr als 10 Jahren möglich). Die Werte wurden errechnet. Die Selbstentladung und die Lebensdauer der Batterie können zu Abweichungen führen.

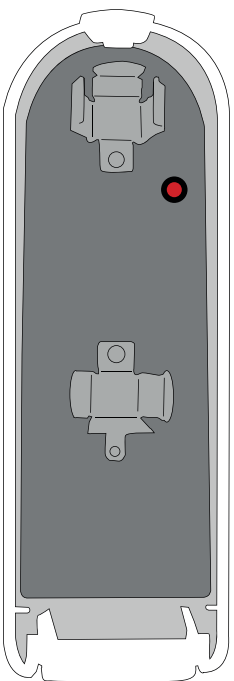
Batteriewechsel

Der KLAX benötigt eine AA-Lithium Batterie mit einer Nennspannung von **3 Volt**.

Der KLAX ist **nicht kompatibel** mit **1,5 V AA Standardbatterien** und wird mit diesen nicht funktionieren.



LED Blink-Codes



Blink-Code	Bedeutung
1 x 1s	Initialisierung abgeschlossen
500ms (blinkend)	Startup Test läuft
1 x 2s	Startup Testergebnis IR & LoRa OK
2 x 200ms	Startup Testergebnis IR OK , LoRa Fehler
3 x 200ms	Startup Testergebnis IR Fehler , LoRa OK
4 x 200ms	Startup Testergebnis IR & LoRa Fehler

Wenn der Startup-Test fehlschlägt, wird der Blink-Code alle 3 Sekunden wiederholt, für 30 Sekunden, bevor der Startup-Test wiederholt wird. Dies wird maximal 5-mal wiederholt bevor sich der Sensor ausschaltet. Um den Sensor anschließend neu zu starten muss die Batterie für mindestens 2 Minuten entfernt werden.

KLAX Quick Start Guide

<https://www.thethingsnetwork.org/>



Für das Onboarding des im KLAX Bundle enthaltenen The Things Indoor Gateway finden Sie die Onboarding Anleitung unter: <https://iot-shop.de/klax-bundle-onboarding>

① Add Application

Falls Sie noch keinen TTN - Account haben können Sie sich kostenlos registrieren unter: <https://account.thethingsnetwork.org/register>



Unter dem Menüpunkt Console finden Sie die Möglichkeit Applications oder Gateways zu bearbeiten. Unter Application gehen Sie zu >>add application<<, dort entsprechend die Eingaben machen. Die Applications ID ohne Leerzeichen eingeben.

Mit >>add application<< die Eingaben bestätigen, anschließend im zweiten Block und im Block Devices rechts oben auf >>register device<< gehen.



② Register Device

Eine Device ID eingeben und anschließend die DevEUI eingeben, diese finden Sie als QR-Code und ausgeschrieben im Klartext auf der Verpackung, sowie im Karton ausgedruckt zusammen mit dem App Key. Den App Key geben Sie ebenfalls ein und auf >>register<< klicken.

③ Device Overview

Auf der Device Overview Seite ist oben links in der Navigation Ihre Application ID hinterlegt, über diese kommen Sie zum Application Overview und den Reiter mit Payload Formats.

Application >  application-id-name > Application > device-id-name

④ Github



Auf unseren Github Account unter: <https://github.com/Alpha-Omega-Technology/ttn-klax>

Finden Sie in der Anwendung eine Datei decoder.js diese mit einem Text-Editor öffnen, den Code kopieren und in das Textfeld mit decoder aktiviert (Schrift blau hinterlegt) einfügen, Payload Format Custom ausgewählt. Dies wird mit dem Button >> save payload functions << gespeichert.

Die vollständige Payloadbeschreibung finden Sie unter: <https://iot-shop.de/Payloadbeschreibung-KLAX>

KLAX Quick Start Guide

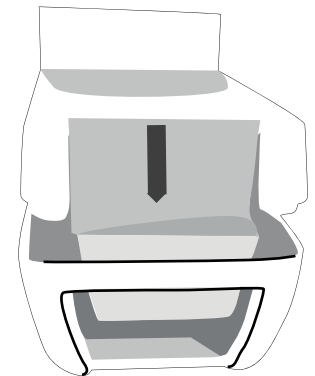
<https://www.thethingsnetwork.org/>



⑤ Batterie einlegen

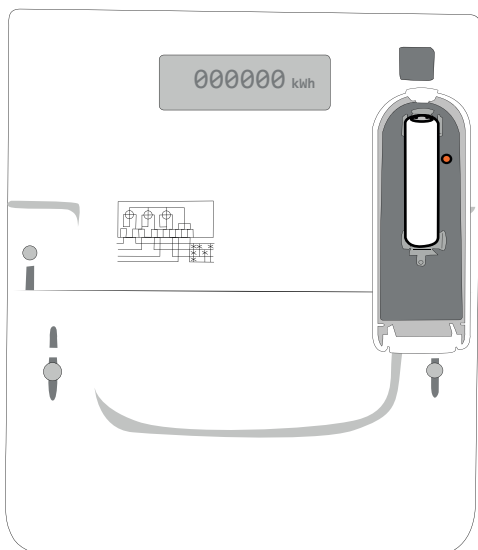
Die Erhöhung unten am KLAX leicht eindrücken und nach unten schieben zum öffnen und anschließend die beigegefügte Batterie einlegen.

Bitte **keine** handelsübliche Batterie mit 1,5V nutzen, der Sensor könnte davon kaputt gehen.



⑥ KLAX aufsetzen

Den KLAX ohne den Deckel auf den Stromzähler setzen um die LED Anzeige des Sensor´s zu sehen.



Blink-Code	Bedeutung
1 x 1s	Initialisierung abgeschlossen
500ms (blinkend)	Startup Test läuft
1 x 2s	Startup Testergebnis IR & LoRa OK
2 x 200ms	Startup Testergebnis IR OK , LoRa Fehler
3 x 200ms	Startup Testergebnis IR Fehler , LoRa OK
4 x 200ms	Startup Testergebnis IR & LoRa Fehler

Die LED fängt an rot zu blinken. Wenn der Startup-Test fehlschlägt, wird der Blink-Code alle 3 Sekunden wiederholt für 30 Sekunden, anschließend wird der Startup-Test wiederholt. Dies wird maximal 5-mal wiederholt bevor sich der Sensor ausschaltet. Um den Sensor anschließend neu zu starten muss die Batterie für mindestens 2 Minuten entfernt werden.

Nach erfolgreichem Test (1 x 2s blinken) können Sie den Deckel aufsetzen.

7 Payload

Im The Things Network Backend auf den Button mit >>Data<< klicken.

Dort sollten jetzt die ersten Datenpakete ankommen, die Datenpakete mit Port 3 sind die Datenpakete die den Stromverbrauch anzeigen. Der angezeigte Code ist der Payload mit den verschlüsselten Inhalten, unter Fields sind dann die Daten wie der Batteriestand („batteryPerc“), der Stromzählertyp („meterType“) und die Verbrauchsdaten („values“) zu finden. In der Standardkonfiguration werden alle 15 min die Werte ausgelesen und nach 4 Intervallen übertragen. Die ersten Werte stehen dementsprechend nach etwa einer Stunde zu Verfügung.

8 Abschluss der Installation

Herzlichen Glückwunsch, der KLAX ist nun einsatzbereit.

Unter: <https://www.thethingsnetwork.org/docs/> finden Sie Dokumentationen und Anregungen wie Sie beispielsweise Applikationen integrieren oder weitere Sensoren in ihr Netzwerk integrieren.

Sollten Sie noch Fragen zur Installation des KLAX haben, können Sie uns unter folgenden Kontaktdaten erreichen:

Alpha-Omega Technology GmbH & Co. KG

Aschengasse 3

37308 Schimberg

E-Mail für Supportanfragen: info@iot-shop.de



The screenshot shows the 'Payload' section of the The Things Network Backend. The payload is displayed as a hex string: `05 CA 11 00 05 03`. Below it, the 'Fields' section shows the decoded JSON data:

```
"header": {
  "batteryPerc": 100,
  "configured": true,
  "connTest": false,
  "meterType": "Logarex",
  "version": 0
},
"msgInfo": {
  "msgCnt": 1,
  "msgIdx": 133,
  "msgNum": 1
},
"payloads": [
  {
    "id": "000000000000003e02390",
    "type": "serverID"
  },
  {
    "registers": [
      {
        "data_valid": true,
        "filterId": 0,
        "unit": "Wh",
        "values": [
          3532728,
          3532687,
          3532644,
          3532612
        ]
      }
    ]
  }
]
```

① Anmeldung an der ELEMENT IoT-Plattform

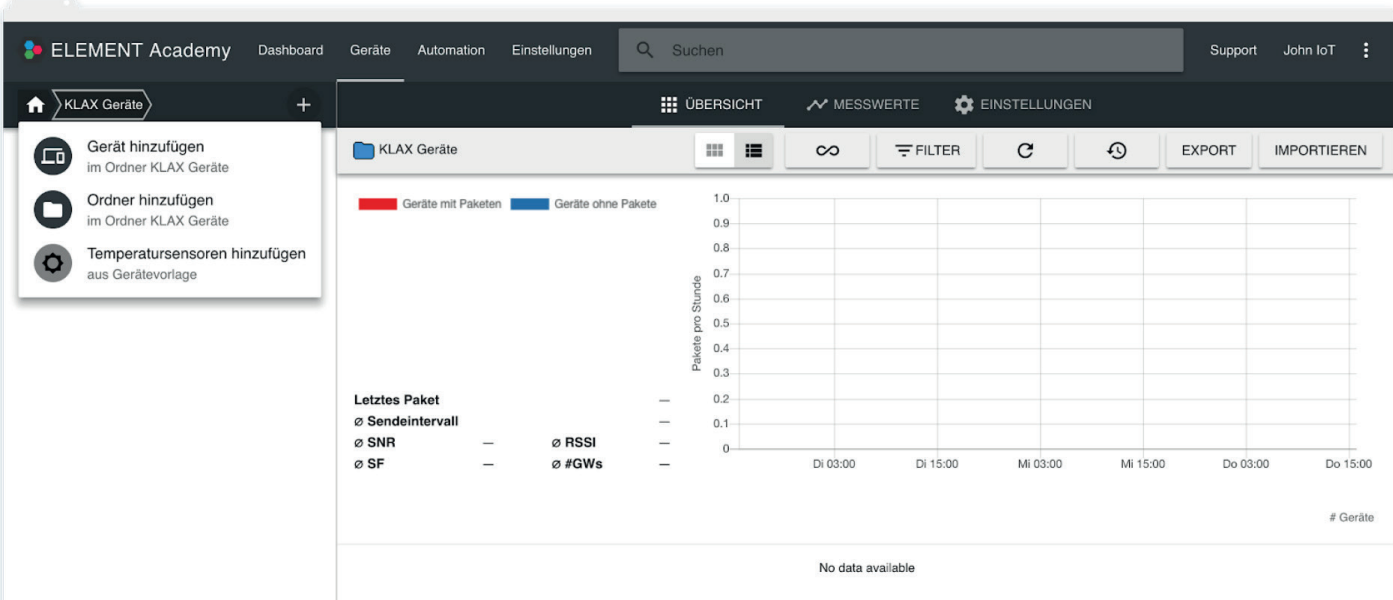
Öffnen Sie Ihren Browser und geben Sie folgende URL in die Adresszeile ein:
<https://element-iot.com>

Melden Sie sich bitte mit Ihren Zugangsdaten, bestehend aus Mandaten, Benutzernamen und Passwort an.

② Anlegen des KLAX in der ELEMENT IoT-Plattform

Öffnen Sie über die Navigation den Bereich Geräte und navigieren Sie zu dem gewünschten Ordner, in welchem Sie Ihren KLAX anlegen möchten.

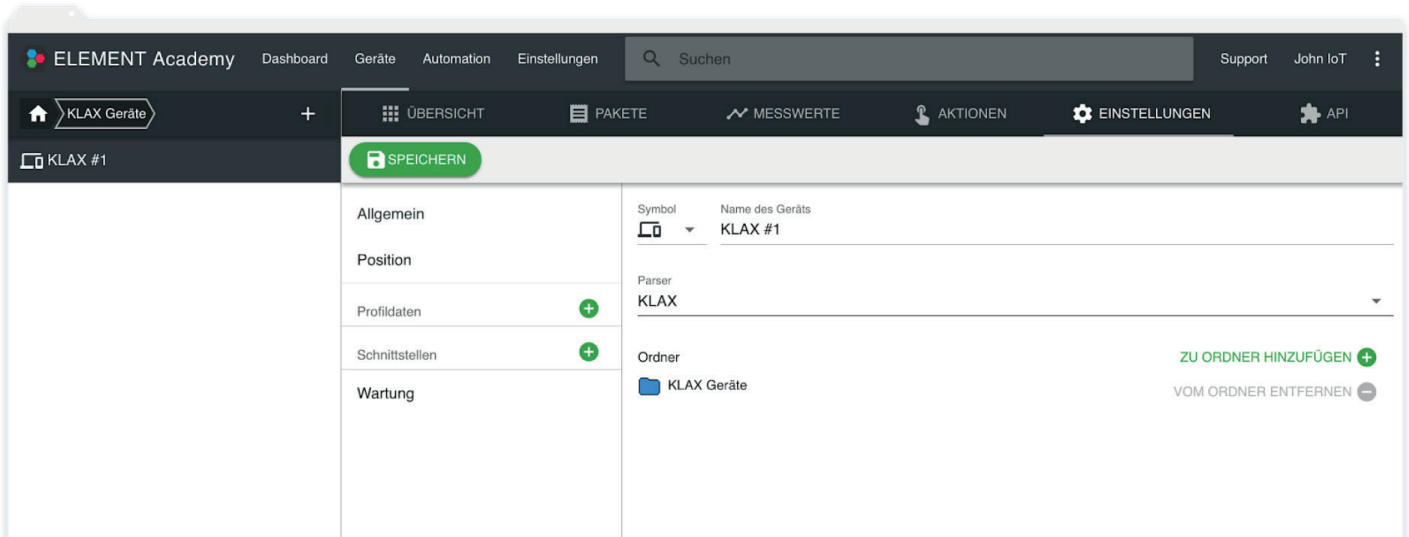
Klicken Sie hier auf das + Symbol und wählen Sie die Option: *Gerät hinzufügen* aus.



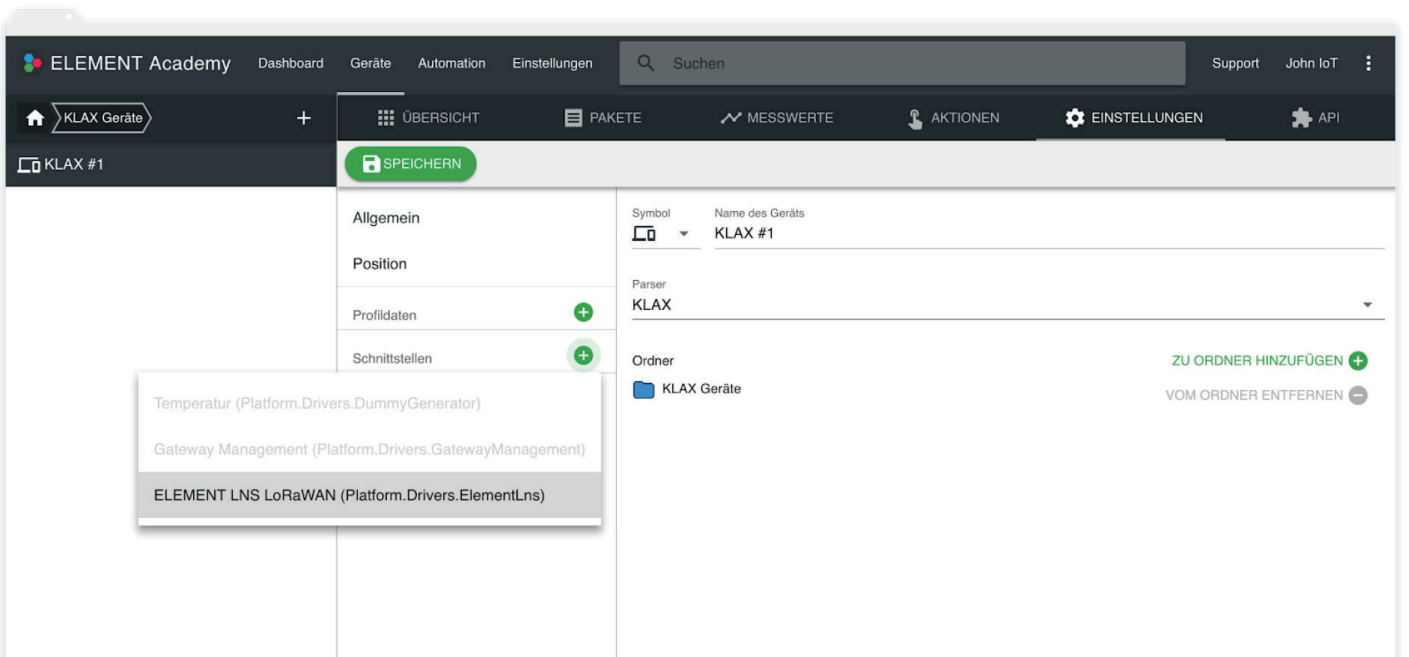
The screenshot shows the 'ELEMENT Academy' dashboard with a navigation menu including 'Dashboard', 'Geräte', 'Automation', and 'Einstellungen'. The main content area is titled 'KLAX Geräte' and features a legend for 'Geräte mit Paketen' (red) and 'Geräte ohne Pakete' (blue). A line chart displays 'Pakete pro Stunde' on the y-axis (0 to 1.0) against time on the x-axis (Di 03:00 to Do 15:00). Below the chart, a table lists various parameters: 'Letztes Paket', 'Sendintervall', 'SNR', 'SF', 'RSSI', and '#GWs'. A 'No data available' message is shown at the bottom of the chart area. A dropdown menu on the left offers options: 'Gerät hinzufügen', 'Ordner hinzufügen', and 'Temperatursensoren hinzufügen'.

③ Konfigurieren des KLAX auf der ELEMENT IoT-Plattform

Vergeben Sie einen beliebigen Namen für den KLAX und wählen Sie den KLAX Parser, aus der Liste verfügbarer Optionen.



Klicken Sie auf + Symbol im Bereich Schnittstellen und wählen Sie ELEMENT LNS LoRaWAN.

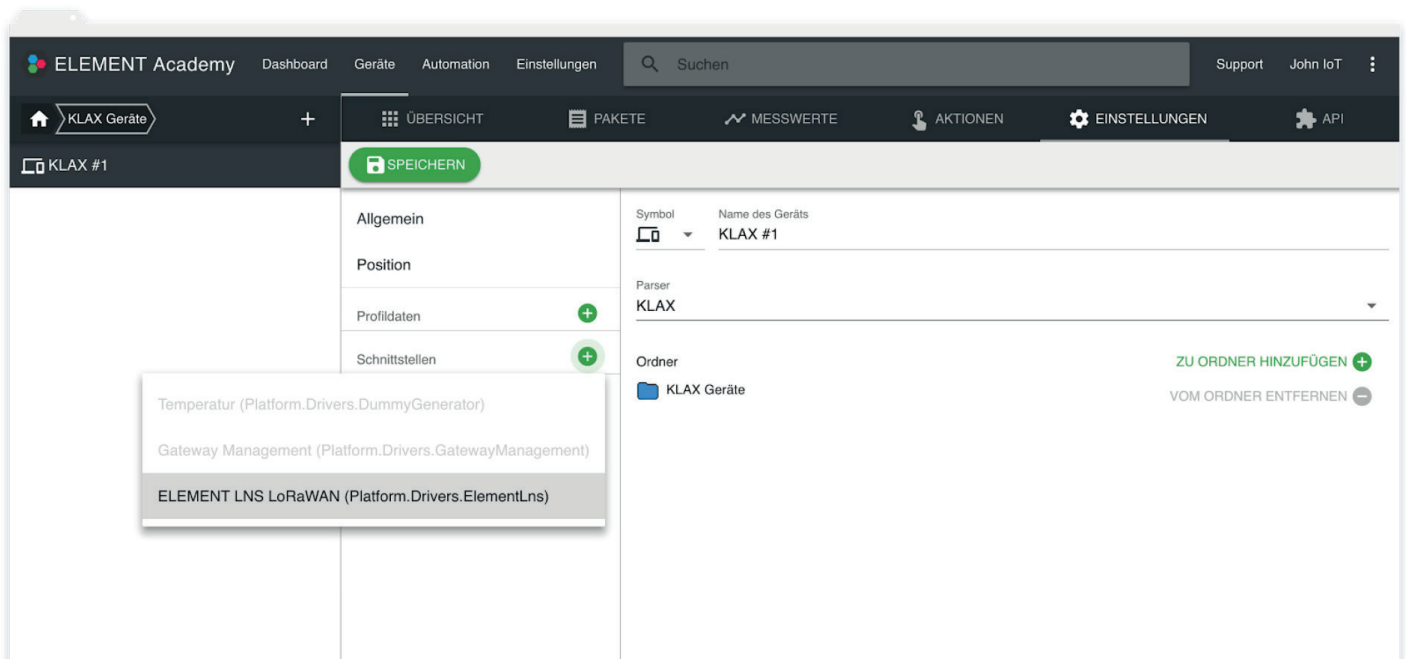


Für die Konfiguration der Schnittstelle setzen Sie bitte folgende Einstellungen:

- OTAA (Over-the-Air Activation)

Folgenden Werte haben Sie per Mail erhalten:

- Die Geräte-EUI
- App-EUI
- App-Schlüssel



④ Abschluss der Installation

Herzlichen Glückwunsch, der KLAX ist nun einsatzbereit.

Sollten Sie noch Fragen zur Installation auf ELEMENT IoT haben, können Sie uns unter folgenden Kontaktdaten erreichen:

ZENNER IoT Solutions GmbH
Spaldingstr. 64
20097 Hamburg

Telefonnummer für Supportanfragen: +49 40 368 448 40

Gerne können Sie uns auch eine E-Mail senden an: support@zenner-iot.com

Um den KLAX mit element-iot zu nutzen ist ein Zugang notwendig, bei Interesse wenden Sie sich bitte an info@zenner-iot.com.

Umwelt- und Sicherheitshinweise

Entsorgung

- Entsorgen Sie dieses Produkt und die Batterien nicht als unsortierten Hausmüll, sondern führen Sie ihn bitte zu den entsprechend gesonderten Müllsammelstellen.

Sicherheitshinweise

- Ausgetretene Batterieflüssigkeit die mit Augen in Berührung kamen, sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Sollte die Flüssigkeit mit Haut in Kontakt kommen, diese Stellen sorgfältig mit Wasser waschen.
- Das Gerät darf nicht mit Flüssigkeiten behandelt oder gar darin eingetaucht werden.
- Das Gerät ist dafür vorgesehen am Stromkasten mittels Magnet aufgesetzt zu werden um anschließend Daten per LoRaWAN zu übertragen. Für anderweitige Zwecke übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Halten Sie sich als Träger von Herzschrittmachern und/oder implantierten Defibrillatoren mit genügend Abstand vom Gerät fern und warnen Sie beschriebene Träger entsprechend.
- Nach gegenwärtigem Wissensstand haben Dauermagnete keine messbare negative Auswirkung auf den Menschen und daher ist eine gesundheitliche Gefährdung unwahrscheinlich, kann aber nicht ausgeschlossen werden.
- Der eingebaute Magnet erzeugt ein starkes Magnetfeld, unter anderem können Fernseher, Laptops, Festplatten, Kreditkarten, EC-Karten, andere Datenträger, mechanische Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher beschädigt werden.
- Nicht unter 0° Celsius oder über 60° Celsius verwenden.
- Für Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten oder unzureichender Erfahrung ist die Benutzung dieses Sensors nicht geeignet.