

## NYX PAYLOAD BESCHREIBUNG

---

In diesem Kapitel wird die Struktur der Telemetriedaten beschrieben. Die Anzahl der Bytes in der Payload hängt von der Konfiguration des Sensors ab. Der Aufbau der Daten hängt davon ab, welche Sensoren in Ihrem Produkt vorhanden sind. Im Prinzip hat jede Version einen Header. Dieser hat Informationen über die Version und den Status des Sensors und enthält außerdem einen Master-Messwert. Dieser Messwert kann einfach als der aktuelle Messwert angenommen werden. Nach dem Header folgt ein zusätzlicher Payload-Teil, der weitere Informationen enthält, wie z. B. spezielle Parameter für das Messprinzip oder Einstellungen zur Positions- und Öffnungserkennung. Nicht jeder Sensor hat einen zusätzlichen Payload-Teil.

Begriffe	Beschreibung
<b>Byte No.</b>	Byte Nummer beginnend bei 1
<b>Alias</b>	Verständlicher Name der Variablen
<b>Beschreibung</b>	Beschreibung der Variablen
<b>Bezeichnung</b>	Bezeichnung im Dataconverter
<b>Einheit</b>	Einheit der Variablen
<b>Datahub .json Schlüssel</b>	Schlüssel im .json bei Nutzung des Datahubs

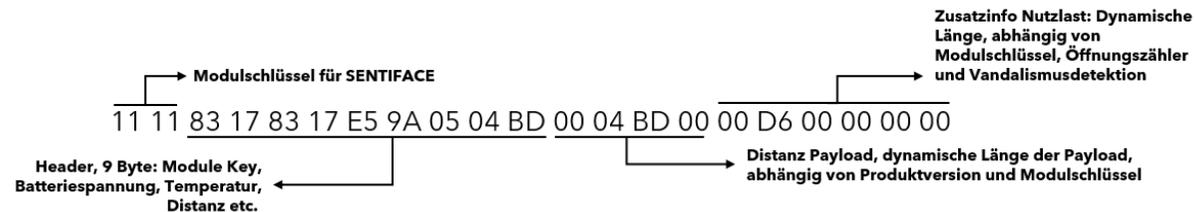
## STRUKTUR DES MODULSCHLÜSSELS

---

Byte 1		Byte 2	
Bit 7 - 4	Bit 3 - 0	Bit 7 - 4	Bit 3 - 0
Basis-ID-Modul z. B. Sentiface, Senticom, Sentivisor	Major Version (SW/HW Version)	Minor Version (SW/HW Version)	Produkt Version (Sensoren, z.b. TH, THL, ACC, ...)

Der Modulschlüssel des SENTIFACE-Moduls kann aus den ersten 2 Bytes jedes Uplinks entnommen werden. Der Modulschlüssel wird für den Downlink benötigt.

## UPLINK BEISPIEL (NICHT FÜR NYX ANWENDBAR)



Gegeben ist das folgende Payload Beispiel für den Helios Drucksensor:

11 11 FE 1A D5 95 06 03 00 23 BE

Bytes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HEX	11	11	FE	1A	D5	95	06	03	00	23	BE
Beschreibung	Modul-schlüssel	Modul-schlüssel	Uplink Counter	Battery Voltage	Battery Voltage	Tempera-tur	Alarm Flag	Alarm Flag	Mess Status	Druck mbar	Druck mbar

## NYX PAYLOAD BESCHREIBUNG

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
<b>1 - 2</b>	Modulschlüssel	Byte 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Bit MSB: Modulcode. Bei Mioty ausschließlich "Sentiface" Telemetrie-Modul, d.h. stets 0x1.</li> <li>4 Bit LSB: Major Version. FW der gleichen Major-Version aber größerer Minor-Version bleiben mit älteren Dekodern Kompatibel. Die Anzahl der Bytes kann sich aber ändern!</li> </ul> Byte 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Bit MSB: Minor Version. Neue SW Versionen fügen ggf. inkrementell neue Telemetrie an das Datenpaket an.</li> <li>4 Bit LSB: Sub / Product Version. Bei Helios kodieren diese Bits die konkrete Konfiguration angeschlossener Sensorik.</li> </ul>		module_key	XXX1	module_key
<b>3</b>	Uplink Zähler	Uplink Zähler: Protokoll unabhängiger Uplinkcounter, der maximal bis 255 reicht. Danach beginnt der Counter wieder bei 0.		uplink_counter	XXX1	uplink_counter
<b>4 - 5</b>	Batterie Spannung	Aktuelle Spannung der Batterie in Millivolt //Spannung in Volt battery_voltage: (dataBytes[3] << 8   dataBytes[4])/1000.0	mV	battery_voltage	XXX1	battery_voltage
<b>6 - 7</b>	Interne Temperaur	Temperatur des Sensors: Internal_temperature = ((bytes[5] << 8)   bytes[6]) / 10 - 100; Dieser Wert ist bei diesem Sensor der Temperaturwert, nach Spezifikation im technischen Datenblatt	°C	internal_temperature	XXX1	internal_temperature
<b>8</b>	Relative Luftfeuchte	Relative Luftfeuchtigkeit in %RH	%RH	humidity	XXX1	humidity

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
<b>9 - 10</b>	Taupunkt	Taupunkt in °C	°C	dew_point	XXX1	dew_poin
<b>11</b>	Alarm Variable	Alarm Level, entspricht grün, gelb und roter Anzeige an den LEDs		alarm-level	XXX1	alarm-leve
<b>12 - 13</b>	Lichtintensität Indikator	Lichtintensität in Lux als Indikator, keine direkte Messung des Umgebungslichts Für Dekodierung: $\text{decoded.lux} = (1 \ll (\text{raw\_lux} \gg 12)) * (\text{raw\_lux} \& 0x0FFF) * 0.01;$	lux	raw_lux	XXX1	raw_lux
<b>14</b>	Gas Sensor Statur	Staus des Gassensors:	°C	internal_temperature	XXX4	internal_temperature
<b>15 - 16</b>	Luftdruck	Luftdruck in	%RH	pressure	XXX4	pressure
<b>17</b>	Indoor Air Quality Status	Indoor Air Quality Status		iaq_status	XXX4	iaq_status
<b>18 - 19</b>	Indoor Air Quality Index	Indoor Air Quality Index		iaq_index	XXX4	iaq_index

## IAQ INDEX

---

Der **IAQ-Index** (Indoor Air Quality Index) ist eine Kennzahl, die die Qualität der Raumluft bewertet und häufig verwendet wird, um den Gesundheitszustand der Luft in Innenräumen zu beschreiben. Er wird typischerweise auf der Grundlage von Messungen verschiedener Luftschadstoffe berechnet.

## ZIEL DES IAQ-INDEX

---

- **Gesundheitsschutz:** Der IAQ-Index gibt Hinweise darauf, wie sicher oder gesund die Luft für die Menschen im Raum ist.
- **Orientierungshilfe:** Er ermöglicht eine einfache und verständliche Interpretation der Luftqualität, oft in Form eines Skalenwerts oder einer farblichen Einstufung.

## WICHTIGE PARAMETER FÜR DEN IAQ-INDEX

---

Der IAQ-Index basiert auf verschiedenen Faktoren und Messungen, darunter:

### 1. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>):

- Hohe Konzentrationen können zu Müdigkeit, Konzentrationsproblemen und Unwohlsein führen.
- Typischer Grenzwert: 400-1000 ppm (parts per million) gelten als akzeptabel.

### 2. Flüchtige organische Verbindungen (VOC):

- Chemische Stoffe, die aus Farben, Reinigungsmitteln, Möbeln oder Elektronikgeräten freigesetzt werden.
- VOCs können bei hohen Konzentrationen Kopfschmerzen, Reizungen oder langfristige Gesundheitsprobleme verursachen.

### 3. Feinstaub (PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>):

- Feine Partikel, die durch Rauch, Kochdämpfe oder Staub entstehen.
- Feinstaub kann Atemwegserkrankungen und andere gesundheitliche Probleme verursachen.

#### 4. Kohlenmonoxid (CO):

- Ein giftiges Gas, das durch unvollständige Verbrennung entsteht.
- Selbst geringe Konzentrationen können gefährlich sein.

#### 5. Relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur:

- Diese Werte beeinflussen das Wohlbefinden und das Wachstum von Schimmelpilzen oder Bakterien.

### KLASSIFIKATION DES IAQ-INDEX

---

Viele IAQ-Systeme verwenden eine numerische oder farbliche Skala, um die Luftqualität darzustellen. Ein Beispiel:

IAQ-Wert	Luftqualität	Beschreibung
<b>0-50</b>	Exzellent	Keine Gesundheitsrisiken.
<b>51-100</b>	Gut	Geringe Risiken für empfindliche Personen.
<b>101-150</b>	Mäßig	Kann für empfindliche Personen problematisch sein.
<b>151-200</b>	Ungesund	Beeinträchtigungen für die allgemeine Bevölkerung möglich.
<b>201-300</b>	Sehr ungesund	Gesundheitliche Probleme bei längerer Exposition.
<b>301+</b>	Gefährlich	Schwerwiegende Gesundheitsrisiken.

## BEISPIELE DEKODIERUNG

Payload: 11 11 A2 0D 29 09 38 2B 04 06 00 03 A0

Bytes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HEX	11	11	A2	0D	29	09	38	2B	04	06	00
Beschreibung	Modul-schlüssel	Modul-schlüssel	Uplink Counter	Battery Voltage	Battery Voltage	Temperatur	Temperatur	Rel. Luftfeuchte	Taupunkt	Taupunkt	Alarm Flag

Bytes	12	13
HEX	03	A0
Beschreibung	Lichtintensität	Lichtintensität

```

"f_port": 1,
"f_cnt": 161,
"frm_payload": "ERGiDSkE1CsETwADoA==",
"decoded_payload": {
  "alarm_level": 0,
  "base_id": 1,
  "battery_voltage": 3.369,
  "dew_point": 10.299999999999997,
  "humidity": 43,
  "internal_temperature": 23.599999999999994,
  "lux": 9.28,
  "major_version": 1,
  "minor_version": 1,
  "networkBaseType": "lorawan",
  "networkSubType": "tti",
  "product_version": 1,
  "up_cnt": 162
},

```