



Torsten Boekhoff, Teamleiter Technical Support Center  
und Thomas Wiemken, Entwickler ELV präsentieren:

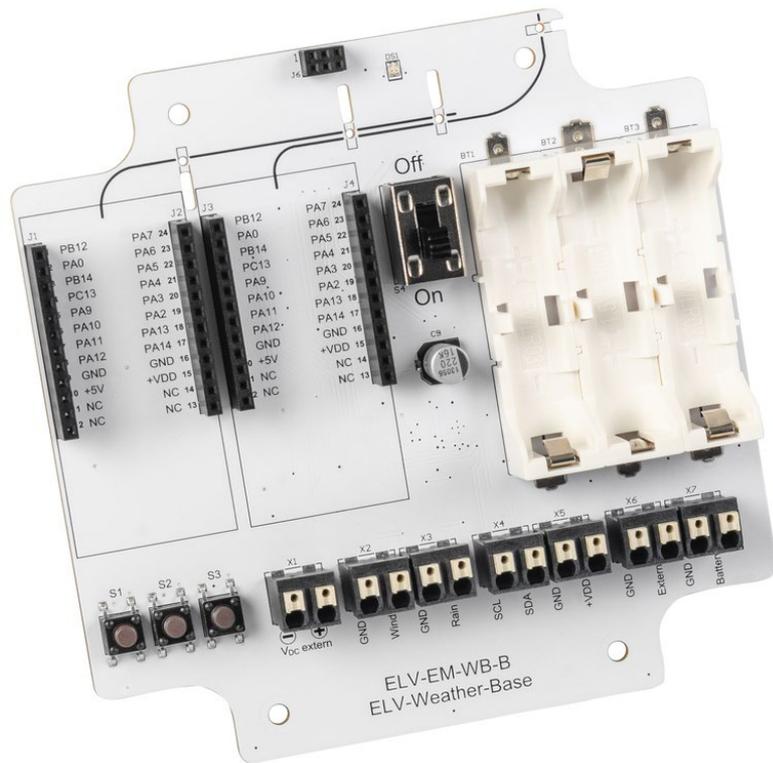
04.07.2024  
ab 17 Uhr

Das ELV-Wetterboard -  
Mit LoRaWAN®-Experte & YouTuber Alex Egger



- **Die Basiseinheit**
  - Das Wetterboard
  - Die LoRaWAN® Base
  - Anschlüsse für die Systemkomponenten
  
- Die Zusatzmodule (Energie- und Sensoreinheiten)
  - Powermodul Energy Harvesting
  - Luftdruck
  - Winkelsensor
  - Temperatur und Luftfeuchte
  - Luxmeter
  
- Die Wetterstation
  - Ein einfacher Aufbau
  - Das volle Programm
  - Ausblick
  - Diskurs mit Alex Egger

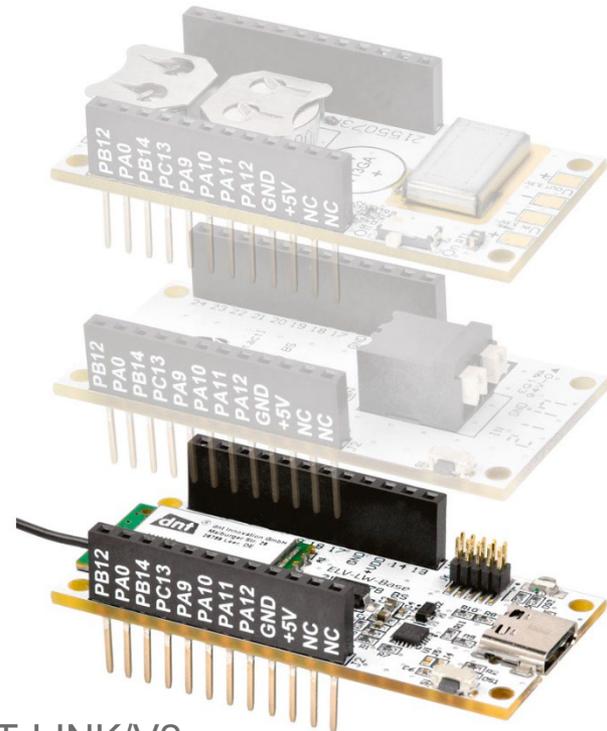
## Die Basiseinheit – Das Wetterboard



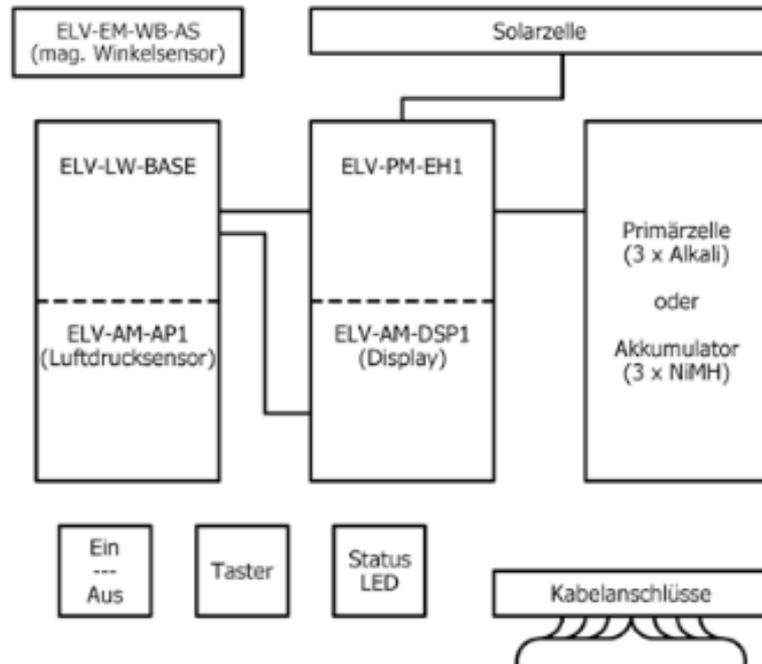
- Ein Steckplatz für das LoRaWAN®-Funk-Basismodul
- Platz für bis zu 5 Erweiterungsmodule (z.B. Luftdruck, Luxmeter etc.)
- Energieautarker Betrieb mit Solarzelle, Energie Harvesting Modul und Akku möglich
- Auch eine externe Spannungsversorgung, oder der Betrieb mit Alkaline Batterien ist möglich

## ELV LW-Base für LoRaWAN® ELV-BM-TRX1

- Basismodul für Experimente mit Ultra Low Power und Long Range Sensoren für LoRaWAN®
- Verwendung in einem lizenzfreien Frequenzband (863 – 870 MHz)
- Hohe Funkreichweite: bis zu mehreren Kilometern im Freifeld (abhängig vom Gateway)
- Per USB und ELV-Flasher-Tool Änderung der Firmware (Hex-Files) möglich
- Mit eigenem Code programmierbar über bspw. STM32CubeIDE und einem Programmier-Adapter ST-LINK/V2
- Make-Sonderheft zur C-Programmierung der ELV-LW-Base erhältlich
- Youtube-Beitrag von Alex Egger mit dem Thema Programmierung der ELV-LW-Base



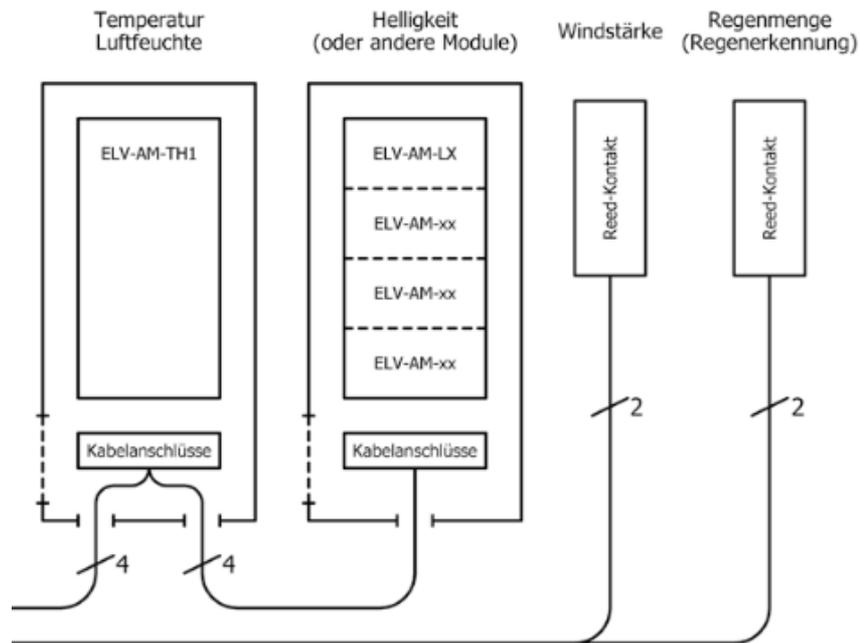
## Die Basiseinheit – Anschluss der Systemkomponenten



- Aufbau in einem Gehäuse möglich
- Erweiterbarkeit durch Kabelanschlüsse
  - Module (über I<sup>2</sup>C-Bus) oder einfache Reed-Kontakte
- Hardwaretasten (Ein- und Ausschalter, Taster für die Konfiguration und das manuelle Versenden eines Uplinks)
- Dual-Colour LED als Statusanzeige
- Optionaler Anschluss für das Winkelmodul

- Die Basiseinheit
  - Das Wetterboard
  - Die LoRaWAN® Base
  - Anschlüsse für die Systemkomponenten
  
- **Die Zusatzmodule (Energie- und Sensoreinheiten)**
  - **Powermodul Energy Harvesting**
  - **Luftdruck**
  - **Winkelsensor**
  - **Temperatur und Luftfeuchte**
  - **Luxmeter**
  
- Die Wetterstation
  - Ein einfacher Aufbau
  - Das volle Programm
  - Ausblick
  - Diskurs mit Alex Egger

## Die Zusatzmodule



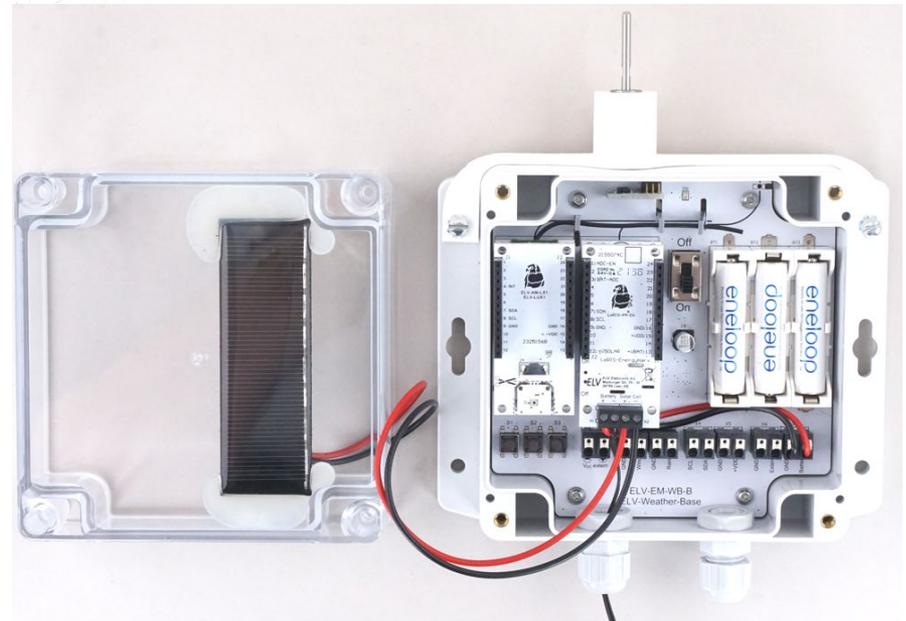
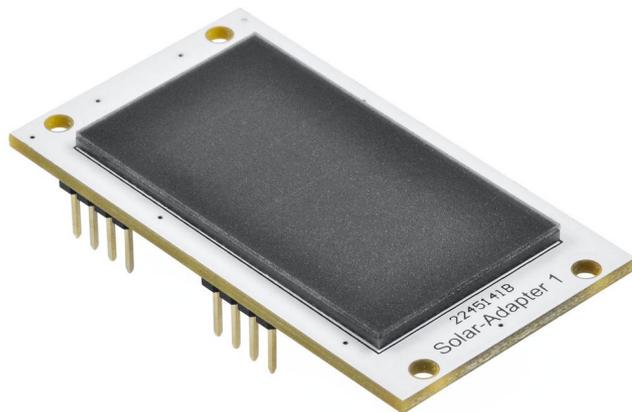
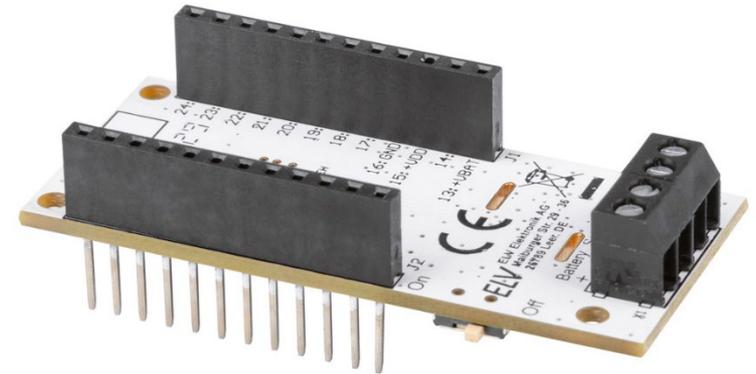
### ■ Einzelne Module für viele Anwendungsfälle

- Energy Harvesting inkl. Solarzelle
- Temperatur und Luftfeuchte
- Luxmeter
- Luftdruck

## Die Zusatzmodule – Powermodul Energy Harvesting

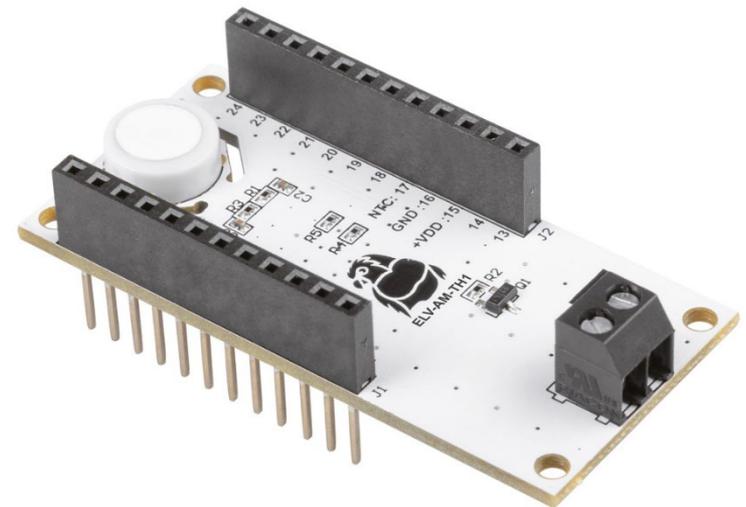
### ELV-EnergyHarv Powermodul Energy Harvesting, ELV-PM-EH

- Ermöglicht den Betrieb über eine Solarzelle (maximal 5 V / 110 mA) und individuell wählbarem Energiespeicher wie Akku oder Super-Cap
- Passende Solarzellen wären das ELV-EM-SA1 (#157907) oder die SOL-Expert Solarzelle SM480 (#252513)



### ELV-Temp-Hum1 (ELV-AM-TH1)

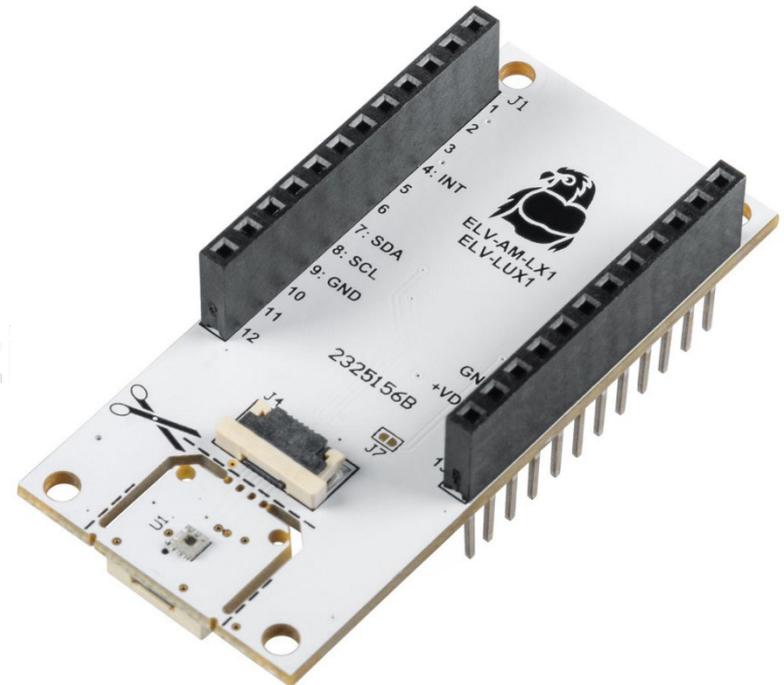
- Messung von zwei Temperaturen (intern und abgesetzt) und relativer Luftfeuchte
- Messbereich:
  - Temperatur: -20 bis +55 °C
  - Luftfeuchte: 0 bis 99%
- \*Genauigkeit Temperaturmessung (typ.  $\pm 0,2$  °C)
- \*Genauigkeit Luftfeuchtemessung (typ.  $\pm 2$  %)
- Sehr geringer Stromverbrauch:
  - Sleep-Mode: 50 nA (typisch), max. 100 nA
  - 1x Messung pro Sekunde: 550 nA



### ELV-LUX1 (ELV-AM-LX1)

- Helligkeitssensor mit einem Messbereich von 0,01 bis 83865,6 lx
- Der Lichtsensor ist absetzbar über ein FFC-Flachbandkabel

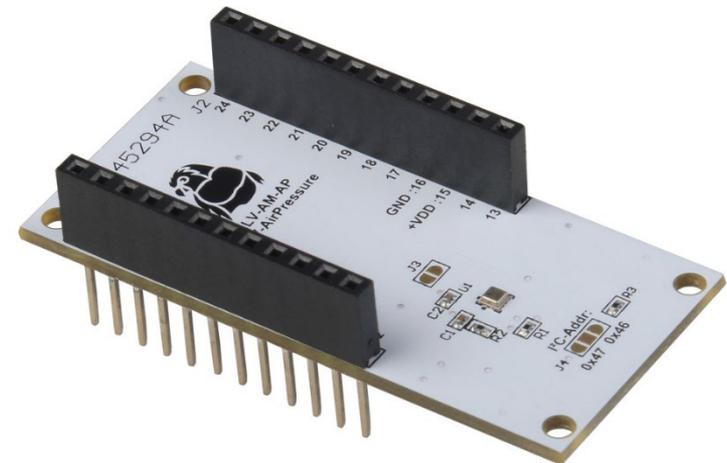
homemati



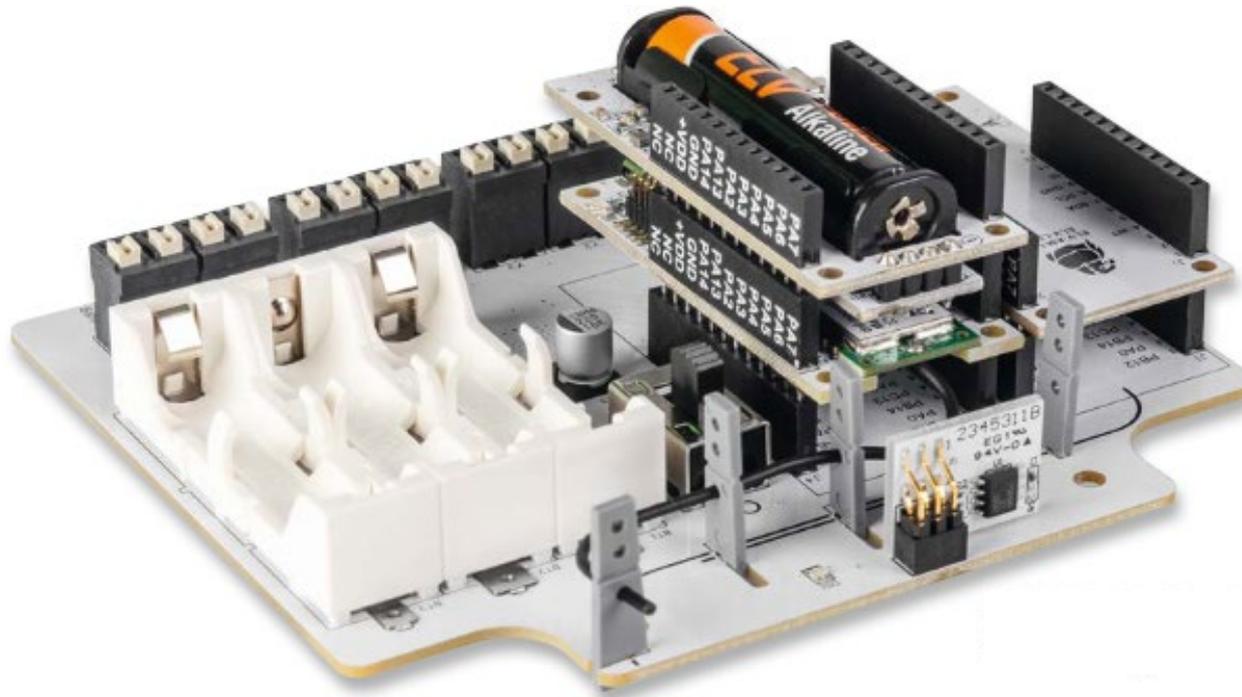
### ELV Applikationsmodul Luftdruck (ELV-AM-AP)

- Messung des Luftdrucks und der Temperatur -  
Messbereiche 300 - 1250 hPa / -40 bis 85 °C
- Stromaufnahme von typ. 1,3  $\mu$ A, max. 80  $\mu$ A
- Relative Auflösung von 6 Pa

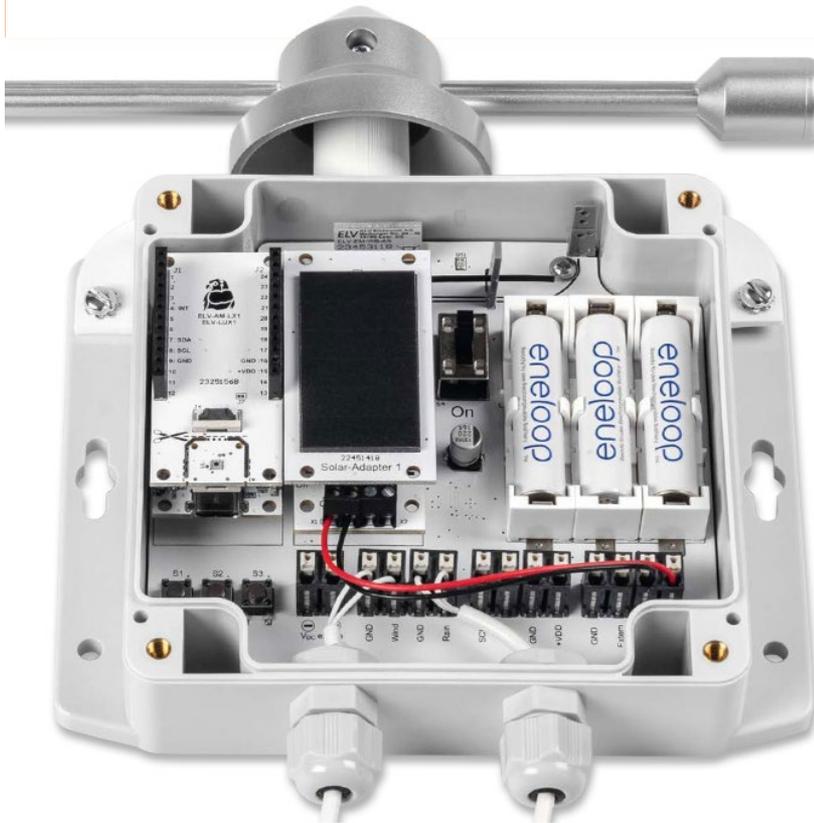
homemati



- Die Basiseinheit
  - Das Wetterboard
  - Die LoRaWAN® Base
  - Anschlüsse für die Systemkomponenten
  
- Die Zusatzmodule (Energie- und Sensoreinheiten)
  - Powermodul Energy Harvesting
  - Luftdruck
  - Winkelsensor
  - Temperatur und Luftfeuchte
  - Luxmeter
  
- **Die Wetterstation**
  - **Ein einfacher Aufbau**
  - **Das volle Programm**
  - **Ausblick**
  - **Diskurs mit Alex Egger**



# Die Wetterstation – Das volle Programm

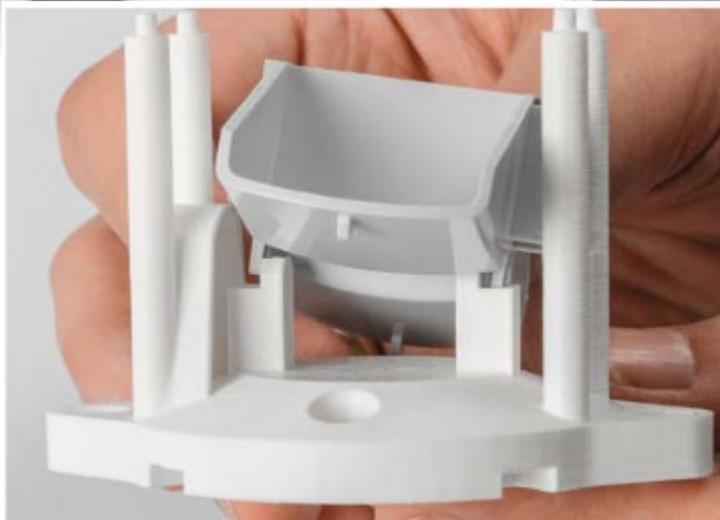
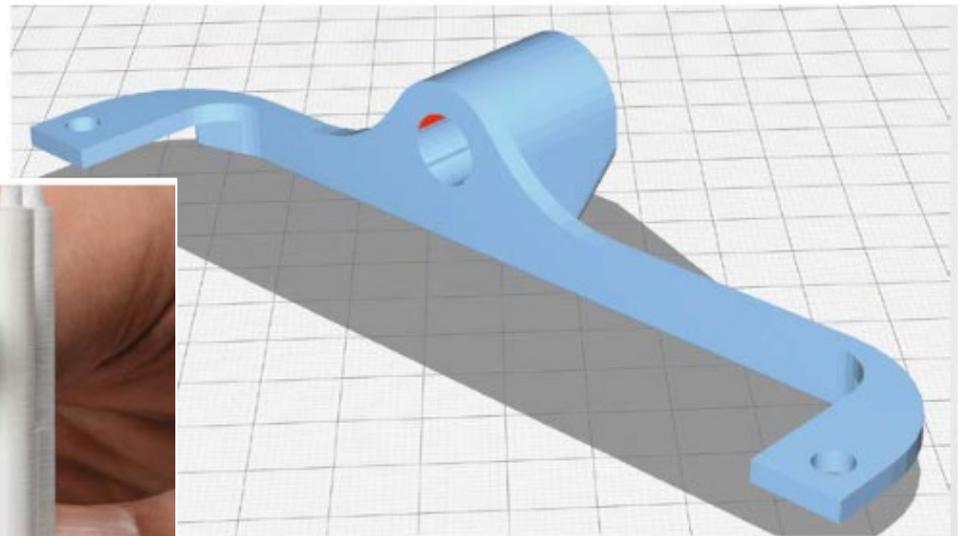


## Die Wetterstation – Das volle Programm



- Zur Verbindung der Mechanik mit der Wetterstation werden dazu 3D-Druck-Dateien kostenlos zur Verfügung gestellt

ho





- Warum eine Wetterstation mit LoRaWAN®?
- Wie war die Zusammenarbeit mit ELV?
- Gibt es bereits Erfahrungswerte mit der Wetterstation?
- Kann die Firmware des Wetterboards erweitert werden?

hematic



**Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!**



Schreiben Sie uns über  
das **ELV** Kontaktformular

omematic®

Zur ELV-Modulsystem  
Übersicht im **ELV** Shop

