

# PRELWE02 -- Wasserdrucksensor (LoRaWAN)



## Produktbeschreibung

Edelstahl-Drucksensor mit Silikonol-Messzelle und Silizium-Sensor fuer Trinkwasserverteilung und Warmwasserheizung. Messbereich **1--10 bar**, G1/4"-Anschluss. T-Stueck fuer 3/8"-Eckventile beigelegt. Der Sensor misst Druck und Temperatur mehrmals pro Sekunde und loest bei konfigurierbaren Schwellenwerten Alarme aus.

### Hauptmerkmale:

- LoRaWAN Class A/C (EU868), LoRaWAN v1.0.3
- USB-C (5V/1A) oder ER26500 Lithium-Batterie (ca. 8--10 Jahre mit Druckminderer)
- IP65 (Hauptgeraet) / IP67 (Sensorkopf)

- Bluetooth 5 LE (UART-Profil)
- Messbereich: 0--1000 kPa (10 bar), Genauigkeit <1%
- Ueberlast: 150% des Maximaldrucks

## Installation

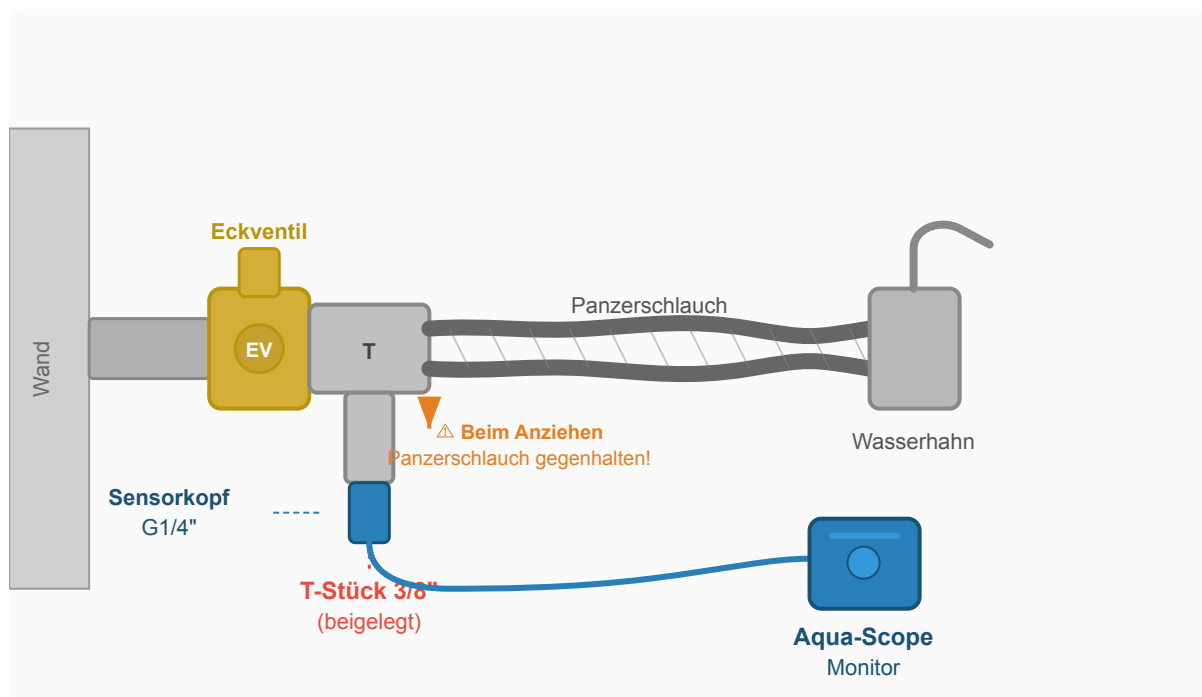
Der Sensorkopf hat ein **G1/4"-Gewinde** (europaeisch-metrisch) und passt damit in alle Revisionsoeffnungen des Wassernetzes, z.B. an Rueckflussverhinderern, Hauptabsperrrhahnen oder Druckminderern.

### Montage an einer Revisionsoeffnung

Schrauben Sie den Sensorkopf direkt in eine vorhandene 1/4"-Revisionsoeffnung.

### Montage am Eckventil

Wenn keine Revisionsoeffnung vorhanden ist, kann der Sensorkopf am Eckventil montiert werden:



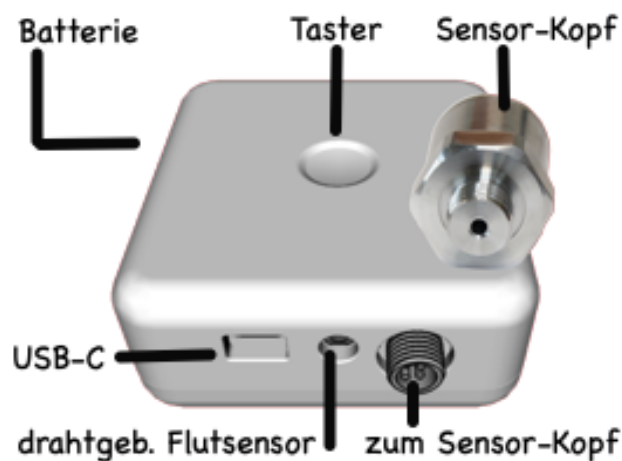
1. Wasser am Eckventil **absperren**
2. **Panzerschlauch** am Eckventil mit dem mitgelieferten **3/8"-Maulschlüssel** loesen

3. Mitgeliefertes **T-Stueck** zwischen Eckventil und Panzerschlauch einsetzen
4. Panzerschlauch am T-Stueck wieder befestigen
5. Sensorkopf in den Abgang des T-Stuecks einschrauben
6. Wasser aufdrehen und alle Verbindungen auf Dichtheit pruefen

### **PANZERSCHLAUCH GEGENHALTEN!**

Beim erneuten Befestigen des Panzerschlauchs **unbedingt den Panzerschlauch gegenhalten**, damit er sich nicht verdreht. Ein verdrehter Panzerschlauch kann zu Leckagen fuehren!

## Funktion



Der Sensor misst den Wasserdruck **jede Sekunde** und uebertraegt den Messwert alle **15 Minuten** per LoRaWAN (inkl. Betriebszeit, Batterieverbrauch und Spannung).

## Hardware

- **USB-C Anschluss**: Nur zur Stromversorgung. Wasserdichter Stecker.
- **Wasserdichter Sensorkopf-Anschluss**: Gewindeanschluss zum Hauptgeraet
- **3,5 mm Klinkenbuchse**: Anschluss fuer externen Flutsensor
- **Batteriefach (Rueckseite)**: Schraubverschluss mit Gummidichtung

## Alarme

Bei Ueber- oder Unterschreitung der konfigurierten Schwellenwerte wird sofort ein Alarm per LoRaWAN ausgelöst:

ID	Alarm	Beschreibung
1	Flutsensor	Externer Kabelsensor erkennt Wasser
2	Frostgefahr	Temperatur kritisch niedrig
4	Unterdruck	Druck unterschreitet unteren Schwellenwert (Parameter 7, Standard: 2000 mBar)
6	Ueberdruck	Druck ueberschreitet oberen Schwellenwert (Parameter 6, Standard: 8000 mBar)
12	Batterie schwach	Batterie muss getauscht werden
13	Netzstrom ausgefallen	USB-C Stromversorgung unterbrochen
14	Sensor nicht verbunden	Sensorkopf vom Hauptgeraet getrennt
15	Sensor nicht am Wasser	Sensorkopf verbunden, aber kein Wasserkontakt

Die Schwellenwerte werden automatisch 24 Stunden nach der Installation kalibriert und koennen sich durch fortlaufende Kalibrierung veraendern.

## Tastenbedienung

Aktion	Funktion
1x druecken	Aufwecken (Batteriemodus) / Statusmeldung senden (Netzmodus)

Aktion	Funktion
2x druecken	Alarm quittieren
3x druecken	Derzeit nicht belegt
Im Batteriebetrieb ~1 Sek. halten	Aufwecken

## LED-Anzeige

LED	Bedeutung
Gelb atmend	Boot-Vorgang
Rot/Gruen blinkend	Auslieferungszustand oder LoRaWAN-Netzwerksuche
Blau atmend (nur Netzbetrieb)	Mit Internet verbunden, Standby
Rot blinkend	Aktiver Alarm
Aus	Batteriebetrieb (LEDs deaktiviert)

## Konfigurierbare Parameter

Die Schwellenwerte werden ueber LoRaWAN-Konfigurationsbefehle gesetzt (Downlink

`0x04`):

Nr.	Parameter	Standard	Beschreibung
1	Systemregister	23550	Bitmap: Sleep-Modus, Buzzer, LED, Abtastfrequenz
3	LoRaWAN-Register	4093	Bitmap: Class A/C, ADR, Duty Cycle, Join-Versuche, TX Power
6	Ueberdruck-Schwelle	8000 mBar	Alarm bei Ueberschreitung
7	Unterdruck-Schwelle	2000 mBar	Alarm bei Unterschreitung
11	Frostwarnung-Schwelle	--	Temperatur in 1/10 °C
16	Temperatur-Maximum	--	Temperatur in 1/10 °C
19	Alarm Enable/Disable	55302	Bitmap: einzelne Alarmtypen ein-/ausschalten
29	Reporting-Intervall	900 s	Automatisches Sendeintervall (15 Min.)

## Batteriebetrieb

Das Geraet wird mit einer **ER26500** Batterie (Bobbin-Cell, Groesse C, Lithium-Thionylchlorid) betrieben, die hinten im Batteriefach eingelegt wird.

- **Lebensdauer:** 8--10 Jahre mit Druckminderer, ca. 4 Jahre ohne (bei Standard-Messintervall von 1 Sekunde ca. 10 Jahre)
- Die Batterie kann auch bei gleichzeitigem **Netzanschluss (USB-C) als Backup** dienen

- Die Stromquelle beim Einschalten bestimmt den Betriebsmodus

### Im reinen Batteriebetrieb:

- **LEDs am Geraet deaktiviert** (Status-LED bleibt dunkel)
- Keine akustische oder visuelle lokale Alarmanzeige
- Langsame Befehlsverarbeitung
- Kann keine Alarme von externen kabellosen Flutsensoren empfangen
- Sensordaten werden **stuendlich** statt alle 15 Minuten uebertragen
- Nur ein LoRaWAN-JOIN-Versuch

## LoRaWAN-Kommunikation

Siehe [LoRaWAN-Verbindung](#) fuer Einrichtung, Schluessel, JOIN/Rejoin und das vollstaendige [Daisychain-Protokoll](#).

### Unterstuetzte Sensortypen

ID	Sensor	Einheit	Beispiel
0x01	Temperatur	1/10 °C	0x00CD = 20,5 °C
0x03	Betriebszeit	Stunden	seit letztem Neustart
0x10	Wasserdruck	mBar	0x0D48 = 3,4 bar

### Alarmtypen

ID	Hex	Alarm
1	0x01	Flutsensor ausgeloeset
2	0x02	Frost-/Einfriergefahr

ID	Hex	Alarm
4	0x04	Wasser-Unterdruck
6	0x06	Wasser-Ueberdruck
12	0x0c	Batterie schwach
13	0x0d	Netzstrom ausgefallen
14	0x0e	Sensorkopf getrennt
15	0x0f	Sensorkopf ohne Wasser

## Lieferumfang

- Wasserdrucksensor (Hauptgeraet, ohne Batterie)
- Aqua-Scope Sensorkopf mit 80 cm Kabel
- 3/8"-T-Stueck fuer Eckventil-Montage
- Flutsensor mit 130 cm Kabel und Klinkenstecker
- USB-C Stromkabel und Netzteil
- 19-mm-Schraubenschluessel fuer T-Stueck-Montage

## Trinkwasserrichtlinie EU 98/83/EG

Das T-Stueck mit Trinkwasserkontakt entspricht den europaeischen Normen. Material: **CW509L**, gelistet im Umweltbundesamt (UBA) Register zugelassener Werkstoffe (Ausgabe 14. Mai 2020, Abschnitt 2.1.3.1).

## Technische Daten

Parameter	Wert
SKU	PRELWE02
Stromversorgung	USB-C 5V/1A (extern)
Batterie	Bobbin Cell C ER26500 (Lithium-Thionylchlorid)
Prozessor	ESP32-WROOM_32E (Xtensa Dual Core 32-bit, 240 MHz, 520 KB RAM)
LoRaWAN	EU868, Class A/C, v1.0.3
Bluetooth	5 LE (UART-Profil)
Drucksensor	0--10 bar (0--1000 kPa), Ueberlast 150%
Anschluss	G1/4" Innengewinde, I2C
Genauigkeit	<1% dynamisch
Temperatursensor	Integriert, hochpraezise
Abmessungen (Hauptgeraet)	91 x 91 x 30 mm
Gewicht (Hauptgeraet)	105 g
Gewicht (Sensorkopf)	140 g
Schutzgrad	IP65 (Hauptgeraet) / IP67 (Sensorkopf)
Bedienelemente	3-Farben-LED, Einzeltaster
Betriebstemperatur	-20 bis +50 °C

Parameter	Wert
Lager-/Transporttemperatur	-65 bis +125 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0--90%
Funkmissionen (LoRa)	868--869 MHz, 4 dBm (2,5 mW)

## Weitere Informationen

- [LoRaWAN-Verbindung](#)
- [Technische Unterstuetzung](#)
- [Konformitätserklärung](#)
- [Entsorgungsrichtlinien](#)