

# Wetterstation P03/3-RS485-GPS mit RS485-Schnittstelle



## Technische Daten und Installationshinweise

---

**elsner**  
elektronik

**Elsner Elektronik GmbH** Steuerungs- und Automatisierungstechnik  
Herdweg 7 • D-75391 Gechingen • Deutschland  
Tel.: +49 (0) 70 56/93 97-0 • Fax: +49 (0) 70 56/93 97-20  
info@elsner-elektronik.de • www.elsner-elektronik.de

# Produktbeschreibung

---

---

Die Wetterstation P03/3-RS485-GPS misst Temperatur, Windgeschwindigkeit und Helligkeit (Ost-, Süd- und Westsonne). Sie erkennt Niederschlag und empfängt über einen GPS-Empfänger die Weltzeit UTC und Standortkoordinaten. Auch Sonnenrichtung (Azimut) und -höhe (Elevation) werden berechnet und ausgegeben.

Die Wetterstation sendet einmal pro Sekunde die aktuell erfassten Wetterdaten, Datum und Uhrzeit. Dieser Datenstrom kann mit einem Endgerät wie SPS, PC oder MC empfangen und ausgewertet werden.

Die P03/3-RS485-GPS hat vier Anschlüsse, die Datenausgabe erfolgt an den Klemmen A und B. Die Klemmen 1 und 2 sind für die Spannungsversorgung vorgesehen (24 V DC). Die Anschlüsse sind **nicht verpolfest**. Bei Falschanschluss werden die Schnittstellenbausteine **zerstört**.

## Funktionen:

- **Helligkeitsmessung** mit drei separaten Sensoren für Ost, Süd und West. Dämmerungserkennung mit Spezialfiltern
- **Windgeschwindigkeits-Messung** über verschleißfreien elektronischen Sensor. Keine Beschädigung durch Sturm oder Hagel wie bei mechanischen Schalenkreuzen
- **Temperaturmessung**
- Beheizter **Niederschlagssensor** (1,2 Watt): Keine Fehlmessung bei Tau oder Nebel, schnelles Abtrocknen nach Ende des Niederschlags
- Integrierter **GPS-Empfänger**. Ausgabe von UTC (Koordinierte Weltzeit), Position (Längengrad, Breitengrad) und Sonnenstand (Azimut, Elevation)

## Technische Daten

---

---

Gehäuse:	Kunststoff
Farbe:	Weiß / Transluzent
Montage:	Aufputz
Schutzart:	IP 44
Maße:	ca. 96 x 77 x 118 (B x H x T, mm)
Gewicht:	ca. 160 g
Umgebungstemperatur:	Betrieb -30...+50°C, Lagerung -30...+70°C
Betriebsspannung:	24 V DC
Strom:	max. 105 mA, Restwelligkeit 10%
Datenausgabe:	RS485
Heizung Regensensor:	ca. 1,2 W

Messbereich Temperatur:	-40...+80°C
	Auflösung: 0,1°C
	Genauigkeit: ±1,5°C bei -25...+80°C
Messbereich Wind:	0...70 m/s
	Auflösung: <10% des Messwertes
	Genauigkeit: ± 25% bei 0...15 m/s, bei Anströmwinkel 45°, Mastmontage
Messbereich Helligkeit:	0...99.000 Lux
	Auflösung: 1 Lux bei 0...120 Lux 2 Lux bei 121...1.046 Lux 63 Lux bei 1.047...52.363 Lux 423 Lux bei 52.364...99.000 Lux
	Genauigkeit: ± 35%

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

- EN 60730-1:2000-11 + A11:2002

Das Produkt wurde von einem akkreditierten EMV-Labor entsprechend den oben genannten Normen überprüft.

# Aufbau der Platine

---

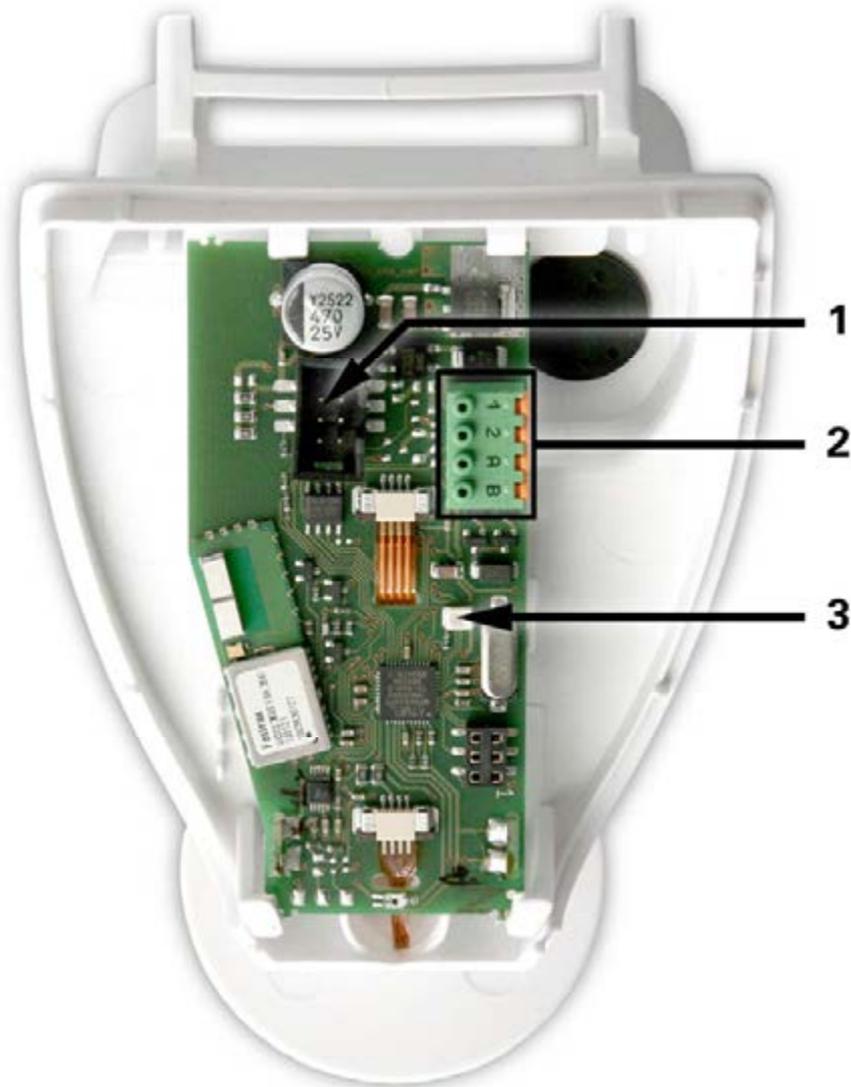


Abb. 1

- 1 Steckplatz für Kabelverbindung zum Niederschlagssensor im Gehäusedeckel
- 2 Steckplatz für Anschluss
  - 1: +24 V DC                      A: Daten
  - 2: GND                              B: Daten
- 3 Kontroll-LED GPS-Empfang

# Übertragungsprotokoll

Alle verwendeten Zeichen bzw. Zahlen beruhen auf der ASCII-Norm, d. h. dass jeder Messwert, der intern als Integer oder Float-Wert verarbeitet wird, immer in seine einzelnen Zeichen im ASCII-Format zerlegt und übertragen wird. Diese müssen dann vom Empfänger im umgekehrten Prozess wieder zusammengesetzt werden.

Übertragungsrate: 19200 Baud  
Datenbits: 8  
Stoppbit: 1  
Parität: keine

Die Prüfsumme wird durch Addition aller empfangenen Bytes bis Byte 56 vom Empfänger mitgerechnet und dann mit der von der P03 übertragenen Prüfsumme verglichen.

Einheiten: Temperaturen in Grad Celsius  
Sonne in Kilolux  
Tageslicht in Lux  
Wind in Meter/Sekunde

Byte-Nr.	Zeichen	Beschreibung
1	G	Start des Strings
2	+ / -	Außentemperatur in °C, Vorzeichen
3	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Zehnerstelle
4	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Einerstelle
5	.	Außentemperatur in °C, Dezimalpunkt
6	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Zehntelstelle
7	0 ... 9	Sonne Süd in kLux, Zehnerstelle
8	0 ... 9	Sonne Süd in kLux, Einerstelle
9	0 ... 9	Sonne West in kLux, Zehnerstelle
10	0 ... 9	Sonne West in kLux, Einerstelle
11	0 ... 9	Sonne Ost in kLux, Zehnerstelle
12	0 ... 9	Sonne Ost in kLux, Einerstelle
13	J / N	Lux Dämmerung Meldung
14	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Hunderterstelle
15	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Zehnerstelle
16	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Einerstelle
17	0 ... 9	Wind in m/s, Zehnerstelle
18	0 ... 9	Wind in m/s, Einerstelle
19	.	Wind in m/s, Dezimalpunkt
20	0 ... 9	Wind in m/s, Zehntelstelle
21	J / N	Regenmeldung

Byte-Nr.	Zeichen	Beschreibung
22	? / 1 ... 7	UTC Wochentag (1 = Montag ... 7 = Sonntag   ? = UTC nicht OK)
23	0 ... 9	UTC Datum Tag, Zehnerstelle
24	0 ... 9	UTC Datum Tag, Einerstelle
25	0 ... 9	UTC Datum Monat, Zehnerstelle
26	0 ... 9	UTC Datum Monat, Einerstelle
27	0 ... 9	UTC Datum Jahr, Zehnerstelle
28	0 ... 9	UTC Datum Jahr, Einerstelle
29	0 ... 9	UTC Zeit Stunde, Zehnerstelle
30	0 ... 9	UTC Zeit Stunde, Einerstelle
31	0 ... 9	UTC Zeit Minute, Zehnerstelle
32	0 ... 9	UTC Zeit Minute, Einerstelle
33	0 ... 9	UTC Zeit Sekunde, Zehnerstelle
34	0 ... 9	UTC Zeit Sekunde, Einerstelle
35	0 / 1	GPS-Meldung Azimuth/Elevation/Länge/Breite (1 = OK, 0 = nicht OK)
36	0 ... 3	Azimut in °, Hunderterstelle
37	0 ... 9	Azimut in °, Zehnerstelle
38	0 ... 9	Azimut in °, Einerstelle
39	.	Azimut in °, Dezimalpunkt
40	0 ... 9	Azimut in °, Zehntelstelle
41	+ / -	Elevation in °, Vorzeichen
42	0 ... 9	Elevation in °, Zehnerstelle
43	0 ... 9	Elevation in °, Einerstelle
44	.	Elevation in °, Dezimalpunkt
45	0 ... 9	Elevation in °, Zehntelstelle
46	O / W	Länge in ° (O = Ost, W = West)
47	0 / 1	Länge in °, Hunderterstelle
48	0 ... 9	Länge in °, Zehnerstelle
49	0 ... 9	Länge in °, Einerstelle
50	.	Länge in °, Dezimalpunkt
51	0 ... 9	Länge in °, Zehntelstelle
52	N / S	Breite in ° (N = Nord, S = Süd)
53	0 ... 9	Breite in °, Zehnerstelle
54	0 ... 9	Breite in °, Einerstelle
55	.	Breite in °, Dezimalpunkt
56	0 ... 9	Breite in °, Zehntelstelle
57	0 ... 9	Prüfsumme Tausenderstelle
58	0 ... 9	Prüfsumme Hunderterstelle
59	0 ... 9	Prüfsumme Zehnerstelle
60	0 ... 9	Prüfsumme Einerstelle
61	0x03	Ende-Kennung

# Installation und Inbetriebnahme

---

**Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung der Wetterstation dürfen nur von einer hierfür qualifizierten Person durchgeführt werden.**



Schalten Sie beim Anschluss der Wetterstation alle zu montierenden Leitungen spannungslos (Netzsicherung ausschalten) und treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Achten Sie auf korrekten Anschluss. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung der Wetterstation oder mit ihr verbundener elektronischer Geräte führen.

Die Wetterstation ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.

**Die Wetterstation darf bei Beschädigung nicht in Betrieb genommen werden.**



Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, so ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Die Wetterstation darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in eingebautem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

## Standort

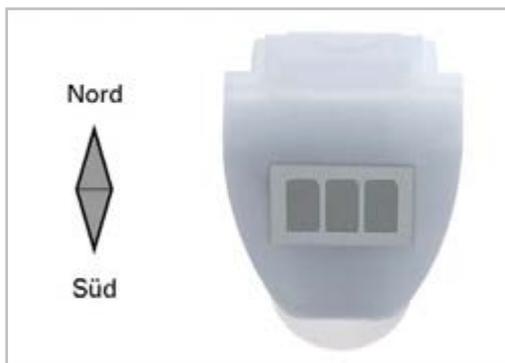
---

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne ungehindert von den Sensoren erfasst werden können. Es dürfen keine Konstruktionsteile über der Wetterstation angebracht sein, von denen noch Wasser auf den Niederschlags-sensor tropfen kann, nachdem es bereits aufgehört hat zu regnen oder zu schneien.

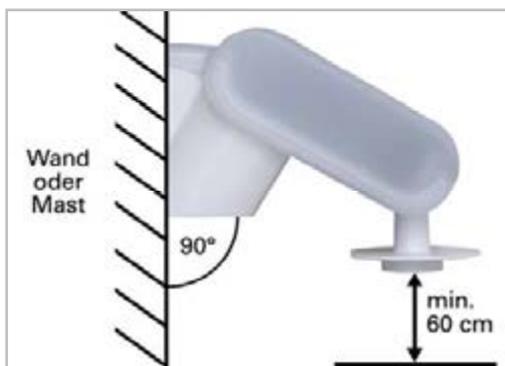
Die Wetterstation darf nicht durch den Baukörper oder zum Beispiel Bäume abgeschattet werden. Unter der Wetterstation muss mindestens 60 cm Freiraum belassen werden, um eine korrekte Windmessung zu ermöglichen und bei Schneefall ein Einschneien zu verhindern. Achten Sie bitte auch darauf, dass eine ausgefahrene Markise keinen Schatten auf das Gerät wirft und dieses nicht in den Windschatten legt.

Auch die Temperaturmessung kann durch äußere Einflüsse verfälscht werden, z. B. durch Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist (Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder Kaltwasserrohre).

Eisenkonstruktionen oder großflächige Metallbleche direkt hinter oder in der Nähe der Wetterstation setzen die Empfangsqualität des eingebauten GPS-Empfängers herab, bitte berücksichtigen Sie dies bei der Auswahl des Montageortes. Ebenfalls können Magnetfelder, Sender und Störfelder von elektrischen Verbrauchern (z. B. Leuchtstofflampen, Leuchtreklamen, Schaltnetzteile etc.) den Empfang des GPS-Signals stören oder unmöglich machen.



*Abb. 2*  
Richten Sie die Wetterstation nach Süden aus.



*Abb. 3*  
Die Wetterstation muss an einer senkrechten Wand (bzw. einem Mast) angebracht werden.

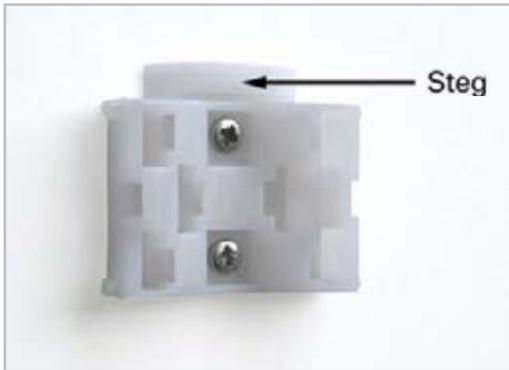


*Abb. 4*  
Die Wetterstation muss in der Querrichtung horizontal (waagrecht) montiert sein.

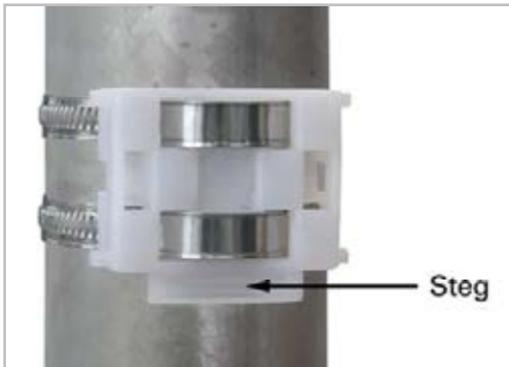
## Montage des Halters

Die Wetterstation beinhaltet einen kombinierten Wand-/Masthalter. Der Halter ist bei Lieferung mit Klebestreifen an der Gehäuserückseite befestigt.

Befestigen Sie den Halter senkrecht an Wand oder Mast.



*Abb. 5*  
Bei Wandmontage: ebene Seite zur Wand, halbmondformiger Steg nach oben.

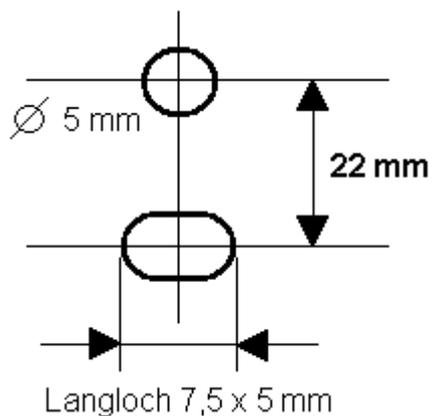


*Abb. 6*  
Bei Mastmontage: geschwungene Seite zum Mast, Steg nach unten.



*Abb. 7*  
Als ergänzendes, **optionales Zubehör** ist ein Gelenk-Ausleger für die flexible Wand-, Mast- oder Balkenmontage der Wetterstation bei Elsner Elektronik erhältlich.

## Ansicht der Rückwand und Bohrplan



*Abb. 8a: Bohrplan*

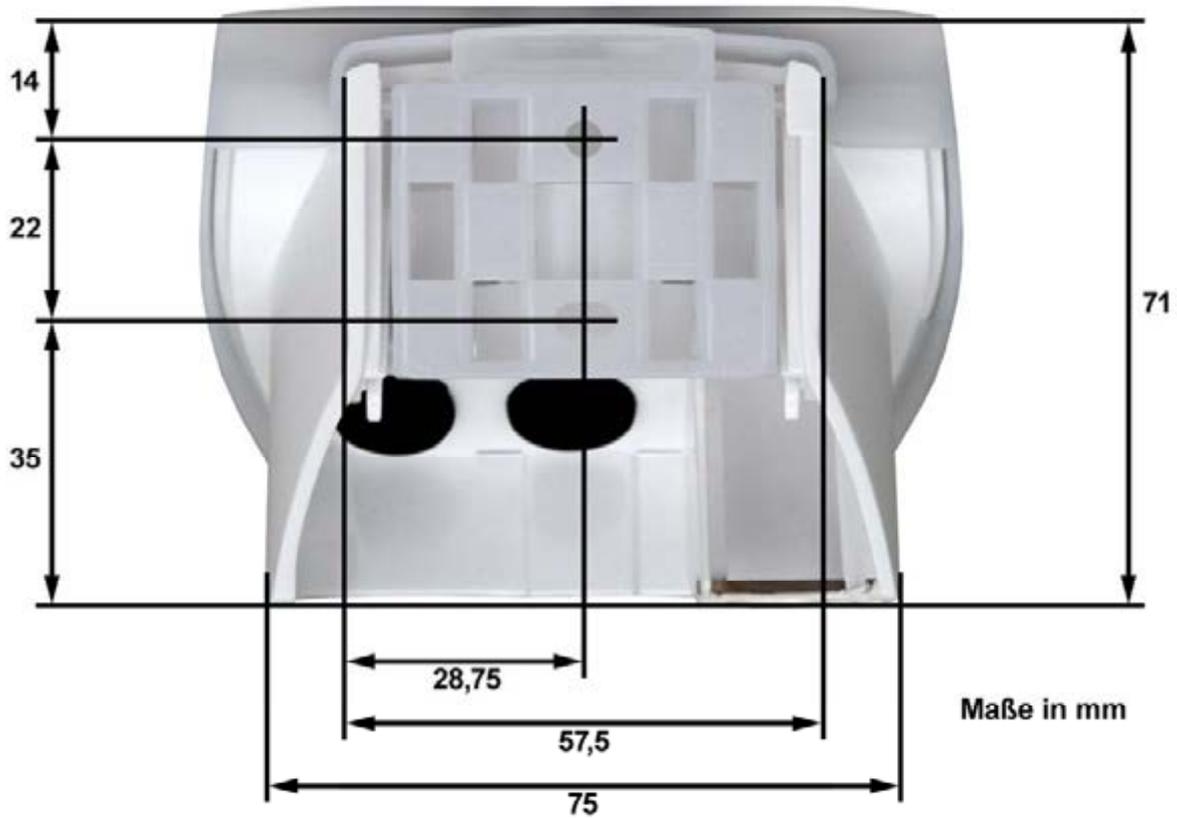


Abb. 8b

Bemaßung Gehäuserückseite mit Halter, technisch bedingte Abweichungen möglich

## Vorbereitung der Wetterstation



Abb. 9

- 1 Deckel mit Regensensor
- 2 Rasten des Deckels
- 3 Gehäuseunterteil

Der Deckel der Wetterstation mit dem Regensensor ist am unteren Rand rechts und links eingerastet (siehe Abb. 9). Nehmen Sie den Deckel von der Wetterstation ab. Gehen sie sorgfältig vor, um die Kabelverbindung zwischen der Platine im Unterteil und dem Regensensor im Deckel nicht abzureißen (Kabel mit Stecker).

Führen Sie das Anschlusskabel durch die Gummidichtung an der Unterseite der Wetterstation und schließen Spannung und Datenkabel an die dafür vorgesehenen Klemmen an. Der Anschluss erfolgt mit handelsüblichem Telefonkabel (J-Y(ST)Y 2 × 2 × 0,8).

## Anbringen der Wetterstation

---

Schließen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel über das Unterteil stülpen. Der Deckel muss rechts und links mit einem deutlichen „Klick“ einrasten.

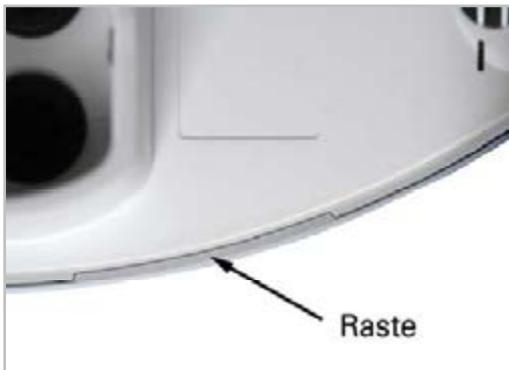


Abb. 10

Prüfen Sie ob Deckel und Unterteil richtig verastet sind! Die Abbildung zeigt die geschlossene Wetterstation von unten.



Abb. 11

Schieben Sie das Gehäuse von oben in den montierten Halter. Die Zapfen des Halters müssen dabei in den Schienen des Gehäuses einrasten.

Zum Abnehmen lässt sich die Wetterstation nach oben gegen den Widerstand der Rasten wieder aus dem Halter herausziehen.

## Hinweise zur Installation

---

Öffnen Sie die Wetterstation P03 nicht, wenn Wasser (Regen) eindringen kann: Schon wenige Tropfen könnten die Elektronik beschädigen.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Temperatursensor (kleine Platine an der Unterseite des Gehäuses) nicht beschädigt wird. Auch die Kabelverbindung zwischen Platine und Regensensor darf beim Anschluss nicht abgerissen oder geknickt werden.

Der Windmesswert kann erst 30 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung ausgegeben werden.

Entfernen Sie nach der Montage alle vorhandenen Transportschutz-Aufkleber.

## **Wartung**

---

Die Wetterstation sollte regelmäßig zweimal pro Jahr auf Verschmutzung überprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann der Windsensor funktionsunfähig werden, ständig eine Regenmeldung anliegen oder keine Sonne mehr erkannt werden.