

Wetterstation P03/1-RS485

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 P03/1-RS485 misst Temperatur, Windgeschwindigkeit und Helligkeit. Sie erkennt Niederschlag und empfängt das DCF77-Funksignal für Datum und Uhrzeit.

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. Wenn das DCF77-Signal nicht empfangen werden kann, erfolgt die Datenausgabe ca. alle 1,35 Sekunden.

Die P03/1-RS485 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 einem Sensor. 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 **DCF77-Funkuhrempfänger**

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. 125 mA, Restwelligkeit 10%
Beim Einsatz von Schaltnetzteilen kann die Qualität des Funkuhrempfangs beeinträchtigt werden.	

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

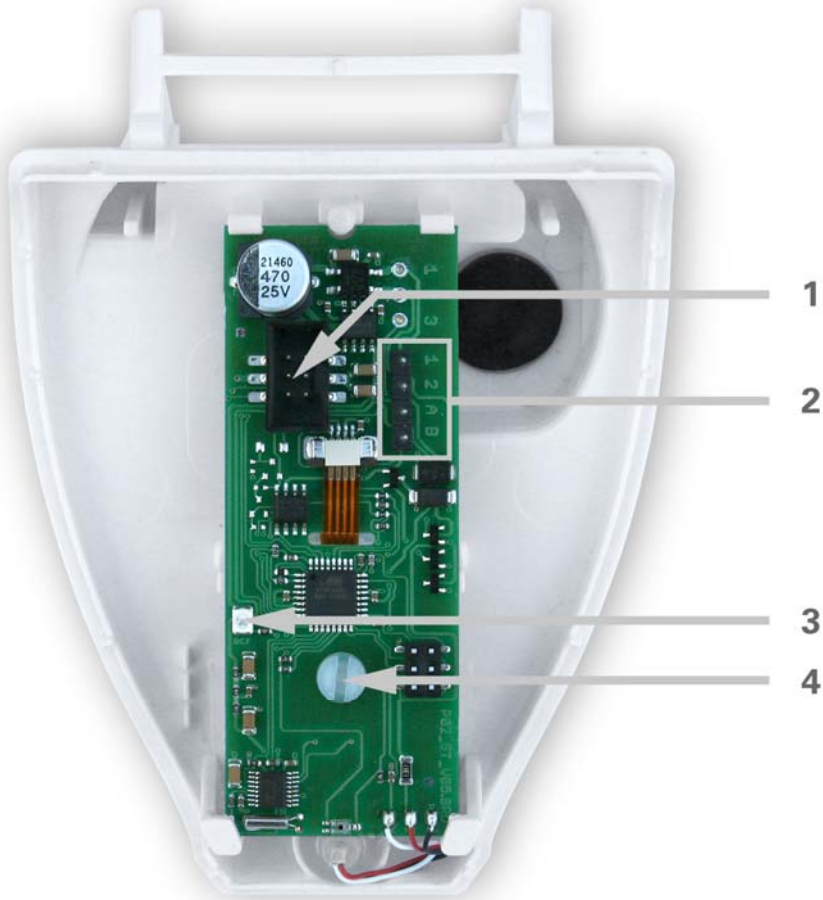


Abb. 1

- 1 Steckplatz für Kabelverbindung zum Niederschlagssensor im Gehäusedeckel
- 2 Steckplatz für Anschluss
 - 1: +24 V DC
 - 2: GND
 - A: Daten
 - B: Daten
- 3 Kontroll-LED DCF77-Empfang
- 4 Stellschraube DCF77-Antenne

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 35 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

Das DCF77-Signal kann leicht gestört werden. Es ist möglich, dass für längere Zeit kein Funkuhrempfang vorhanden ist. Benützen Sie daher die ausgegebene Uhrzeit nur zur Synchronisation einer parallel in Ihrem System laufenden Uhr. Hierzu sollte die Sekunde 0 benutzt werden.

Es wird nur ein Helligkeitswert gemessen, der dreimal ausgegeben wird (Byte-Nummern 7/8, 9/10, 11/12). Bitte benutzen Sie die Byte-Nummern 9 bis 12 nicht.

Byte-Nr.	char	Bezeichnung	
1	W	Wetterdaten Start	
2	AT: Vorzeichen	Außentemperatur Vorzeichen - / +	
3	AT: 1. Zahl	Außentemperatur 1. Zahl (Zehner)	in °C
4	AT: 2. Zahl	Außentemperatur 2. Zahl (Einer)	
5	AT: Punkt	Außentemperatur Punkt	
6	AT: 3. Zahl	Außentemperatur 3. Zahl (Zehntel)	
7	So: 1. Zahl	Sonne 1. Zahl (Zehner)	1-99 klx
8	So: 2. Zahl	Sonne 2. Zahl (Einer)	
9	So: 1. Zahl	Sonne 1. Zahl (Zehner)	} <i>Byte-Nr. 9-12 nicht benutzen</i>
10	So: 2. Zahl	Sonne 2. Zahl (Einer)	
11	So: 1. Zahl	Sonne 1. Zahl (Zehner)	
12	So: 2. Zahl	Sonne 2. Zahl (Einer)	
13	Dämmerung	Dämmerung: J = Ja; N = Nein	< 10 lx
14	Tageslicht 0-999Lx	Tageslicht (1. Zahl Hunderter)	0-999 lx
15	Tageslicht 0-999Lx	Tageslicht (2. Zahl Zehner)	
16	Tageslicht 0-999Lx	Tageslicht (3. Zahl Einer)	
17	Wind: 1.Zahl	Wind 1. Zahl (Zehner)	in m/s
18	Wind: 2. Zahl	Wind 2. Zahl (Einer)	
19	Wind: Punkt	Wind Punkt	
20	Wind: 3.Zahl	Wind 3. Zahl (Zehntel)	
21	Regen	Regen: J = Ja; N = Nein	
22	Wochentag: 1-7	Wochentag:1 = Mo, 7 = So	
23	Datum: Tag 1. Zahl	Datum: Tag 1. Zahl (Zehner)	
24	Datum: Tag 2. Zahl	Datum: Tag 2. Zahl (Einer)	
25	Datum:Monat1.Zahl	Datum: Monat 1. Zahl (Zehner)	
26	Datum:Monat2.Zahl	Datum: Monat 2. Zahl (Einer)	
27	Datum: Jahr 1.Zahl	Datum: Jahr 1. Zahl (Zehner)	
28	Datum: Jahr 2.Zahl	Datum: Jahr 2. Zahl (Einer)	
29	Uhrzeit: Std. 1.Zahl	Uhrzeit: Std. 1. Zahl (Zehner)	
30	Uhrzeit: Std. 2.Zahl	Uhrzeit: Std. 2. Zahl (Einer)	
31	Uhrzeit: Min.1.Zahl	Uhrzeit: Min. 1. Zahl (Zehner)	
32	Uhrzeit: Min.2.Zahl	Uhrzeit: Min. 2. Zahl (Einer)	
33	Uhrzeit: Sec. 1.Zahl	Uhrzeit: Sec. 1. Zahl (Zehner)	
34	Uhrzeit: Sec. 2.Zahl	Uhrzeit: Sec. 2. Zahl (Einer)	
35	Sommerzeit	J = Sommerzeit N = Winterzeit ? = nicht definiert	
36	Prüfsumme: 1.Zahl	Prüfsumme 1. Zahl (Tausender)	
37	Prüfsumme: 2.Zahl	Prüfsumme 2. Zahl (Hunderter)	
38	Prüfsumme: 3.Zahl	Prüfsumme 3. Zahl (Zehner)	
39	Prüfsumme: 4.Zahl	Prüfsumme 4. Zahl (Einer)	
40	Endekennung	Endekennung 0x03	

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 Funkuhrempfängers 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 DCF77-Signals stören oder unmöglich machen.

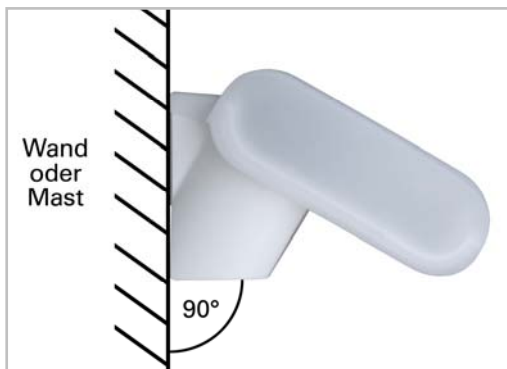


Abb. 2

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



Abb. 3

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.

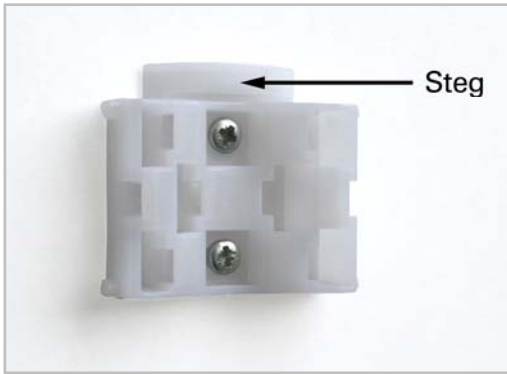


Abb. 4

Bei Wandmontage: ebene Seite zur Wand, halbmond-förmiger Steg nach oben.

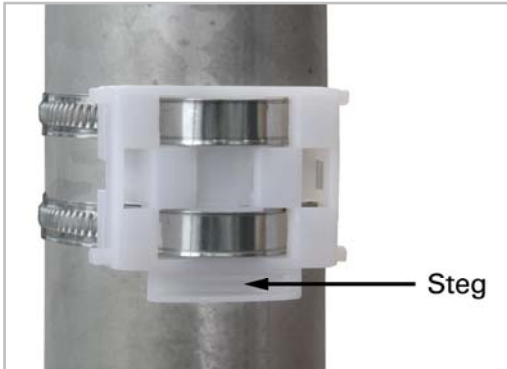


Abb. 5

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



Abb. 6

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

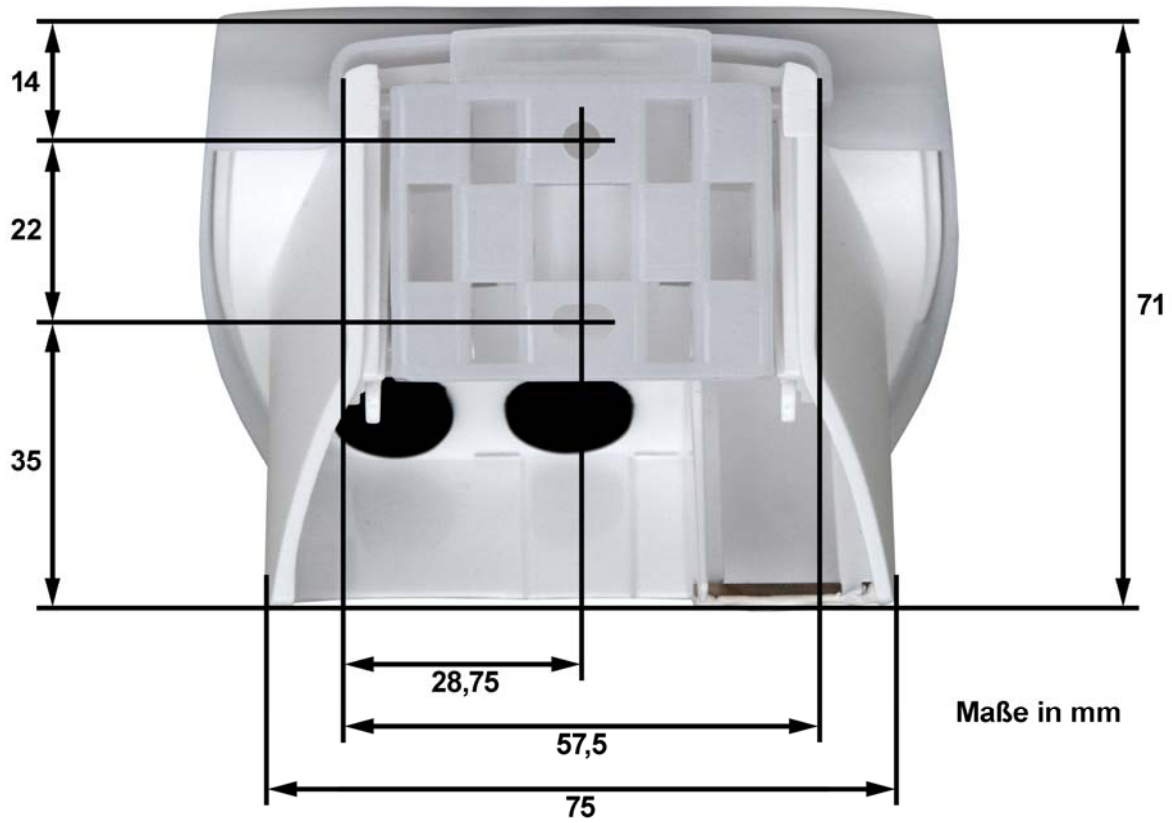


Abb. 7 b

Bemaßung Gehäuserückseite mit Halter, technisch bedingte Abweichungen möglich

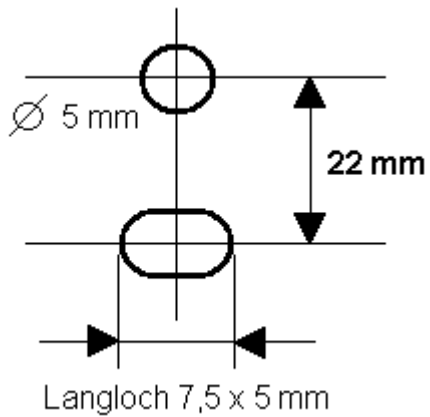


Abb. 7 a

Bohrplan

Vorbereitung der Wetterstation

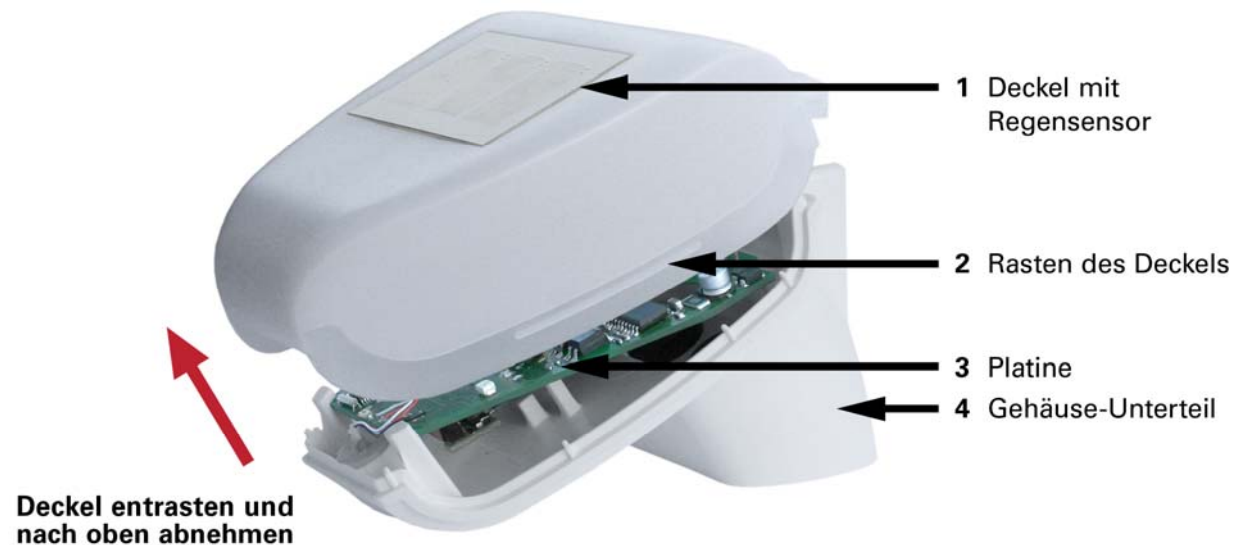


Abb. 8

Der Deckel der Wetterstation mit dem Regensensor ist am unteren Rand rechts und links eingerastet (siehe Abb. 8). 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).

Ausrichten der DCF77-Antenne

Die Antenne für den DCF77-Empfang von Datum und Uhrzeit befindet sich im Gehäuse unter der Platine. Mit der Stellschraube (siehe Kapitel „Aufbau der Platine“, Abb. 1, Nr. 4) kann die Antenne in einem Winkel von 180° gedreht und somit optimal ausgerichtet werden. Der Empfang ist vorhanden, wenn die Kontroll-LED (siehe Abb. 1, Nr. 3) regelmäßig einmal pro Sekunde blinkt (in Sekunde 59 setzt das Blinken einmal aus). 30 Minuten nach dem Einschalten hört die LED auf zu blinken und erlischt.

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.

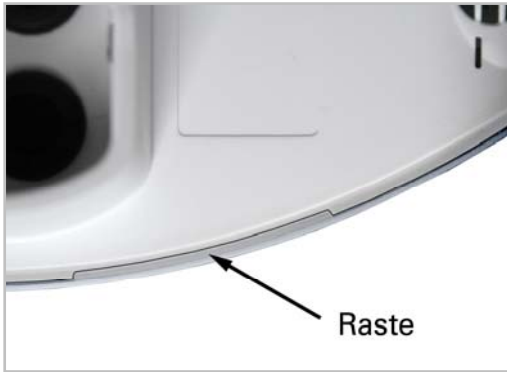


Abb. 9

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



Abb. 10

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.