

# WLAN-WETTERSTATION MIT FARBDISPLAY

## Benutzerhandbuch

### Modell: WS2910

Vielen Dank für den Erwerb dieser Wetterstation mit Farbdisplay und WLAN! Dieses WLAN-fähige Gerät liefert Ihnen hochgenaue Wetterdaten, die Sie von der Wetterstation an Internet-Wetterportale streamen können.

In diesem Benutzerhandbuch finden Sie schrittweise Anleitungen zum Einrichten von Wetterstation und Konsole und zur optimalen Nutzung dieser Wetterstation. Machen Sie sich anhand dieses Benutzerhandbuchs mit Ihrer professionellen Wetterstation vertraut. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen sorgfältig auf.



**Hinweis:** Der Mast für die Außensensorgruppe ist **nicht im Lieferumfang** enthalten.

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1 INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>2</b>
<b>2 WARNHINWEISE UND VORSICHTSMABNAHMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>3 ENTPACKEN.....</b>	<b>6</b>
<b>4 EIGENSCHAFTEN.....</b>	<b>7</b>
<b>5 ANLEITUNG FÜR DIE EINRICHTUNG.....</b>	<b>10</b>
5.1 ÜBERPRÜFUNGEN VOR DER INSTALLATION.....	10
5.2 STANDORTANALYSE.....	10
5.3 SENSORGEHÄUSEANORDNUNG.....	12
<i>Anbauen der Klemmbügel und der Metallplatte.....</i>	<i>12</i>
5.3.2 <i>Anbauen der Windfahne.....</i>	<i>14</i>
5.3.3 <i>Installieren Sie die Windgeschwindigkeitsbecher.....</i>	<i>14</i>
5.3.4 <i>Einsetzen von Batterien in die Sensorbaugruppe.....</i>	<i>15</i>
5.3.5 <i>Befestigen der zusammgebauten Außensensorbaugruppe.....</i>	<i>16</i>
5.3.6 <i>Reset-Taste und SENDER-LED.....</i>	<i>19</i>
5.4 BEWÄHRTE VERFAHREN FÜR DRAHTLOSE KOMMUNIKATION.....	19
5.5 ANZEIGENKONSOLE.....	21
5.5.1 <i>Senkrecht-Tischständer.....</i>	<i>22</i>
<b>6 BEDIENEN DER ANZEIGENKONSOLE.....</b>	<b>24</b>
6.1 BILDSCHIRMANZEIGE.....	24
6.2 INITIALISIEREN DER KONSOLE.....	25
6.2.1 <i>Tastenfunktionen.....</i>	<i>26</i>
6.3 EINSTELLUNGSMODUS.....	27
6.4 ANZEIGE LUFTDRUCK.....	30
6.4.1 <i>Anzeigen von Absolutdruck oder Relativdruck.....</i>	<i>30</i>
6.4.2 <i>Anzeige Luftdrucktendenz.....</i>	<i>31</i>
6.4.3 <i>Anzeige Luftdrucktendenz.....</i>	<i>31</i>
6.4.4 <i>Erläuterungen zur Kalibrierung des Relativdrucks.....</i>	<i>31</i>
6.5 ANZEIGE „REGEN“.....	32
6.5.1 <i>Maße zu „Regen“ .....</i>	<i>32</i>

6.5.2 Zurücksetzen von Maßen zu „Regen“.....	32
6.5.3 Definitionen der Maße „Regen“.....	32
6.6 ANZEIGE „WIND“.....	33
6.7 ANZEIGE „TEMPERATUR“.....	33
6.7.1 Anzeige „Windchill“, „Taufunkt“ und „Hitzeindex“.....	33
6.8 MODUS „ALARM“.....	34
6.8.1 Anzeigen von Werten zu Alarmen.....	34
6.8.2 Einstellungen zum Modus „Alarm“:.....	34
6.8.3 Reihenfolge der Einstellung der Alarme:.....	35
6.9 MODUS HÖCHST-/TIEFSTWERT.....	36
6.9.1 Anzeigen von Höchst-/Tiefstwerten.....	36
6.9.2 Kalibrierungsmodus.....	38
6.9.3 Erläuterungen zur Kalibrierung.....	39
6.10 WEITERE FUNKTIONEN.....	43
6.10.1 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen/Löschen der Speicher.....	43
6.11 NEUSYNCHRONISIEREN DER DRAHTLOSSENSORBAUGRUPPE.....	44
6.12 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG.....	44
6.12.1 Trendanzeigen.....	44
6.12.2 Anzeige Funksignalstärke.....	45
6.12.3 Wettervorhersage.....	45
6.12.4 Sturmwarnung.....	46
6.12.5 Erläuterung zur Wettervorhersage und zu ihren Grenzen.....	46
6.12.6 Erneut erinnern.....	47

## **7 VERÖFFENTLICHEN VON DATEN AUF**

<b>INTERNET-WETTERPORTALEN.....</b>	<b>48</b>
7.1 EINBINDEN DER WETTERSTATION IN EIN WLAN.....	49
7.1.1 Konfigurieren des Geräts – Verbinden der Konsole mit einem WLAN.....	50
7.2 HINZUFÜGEN VON WETTERPORTALEN.....	52
7.2.1 Ecowitt Weather.....	54
7.2.2 Anzeigen von Daten auf <i>ecowitt.net</i> .....	55
7.3 WEATHER UNDERGROUND.....	59
7.4 ANZEIGEN VON DATEN AUF WUNDERGROUND.COM.....	64
7.5 GERÄTELISTE.....	67

7.6 VERWALTEN VON WUNDERGROUND.....	67
7.7 EINSTELLUNGEN.....	68
7.8 VERWALTEN VON ECOWITT.....	69
<b>8 WARTUNG.....</b>	<b>71</b>
<b>9 PROBLEMBEHEBUNG.....</b>	<b>73</b>
<b>10 GLOSSAR GEBRÄUHLICHER FACHBEGRIFFE.....</b>	<b>79</b>
<b>11 TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>83</b>
<b>12 GARANTIEINFORMATIONEN.....</b>	<b>86</b>

## 2 Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

### Warnung:

- Jedes Objekt aus Metall zieht Blitze an. Das gilt auch für den Mast dieser Wetterstation. Stellen Sie die Wetterstation daher auf keinen Fall während eines Gewitters auf.
- Wenn Sie die Wetterstation an ein Haus oder an eine sonstige Konstruktion befestigen möchten, lassen Sie sich von einem zugelassenen Elektriker über ordnungsgemäße Erdung beraten. Ein direkter Blitzeinschlag in den Metallmast kann schwere Schäden am Gebäude verursachen.
- Bei Aufstellen dieser Wetterstation an einen Ort, an dem die Wetterstation über ihr Umfeld herausragt, kann es zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen kommen. Nehmen Sie erste Versuche und Bedienhandlungen möglichst zu ebener Erde und innerhalb eines Gebäudes vor. Installieren Sie die Wetterstation nur an einem klaren, trockenen Tag.

### 3 Entpacken

Öffnen Sie das Versandpaket der Wetterstation und kontrollieren Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Das Paket muss enthalten:

Men	Beschreibung Artikel
1	Anzeigenkonsole
1	Außensensorbaugruppe, ausgestattet mit: Thermo-Hygrometer/ Regenmesser/ Windmesser/ Windrichtungsgeber/ Sonnen- und UV-Sensor/ Solarpanel
1	Schalen für Windmesser (sind an den Außensensor zu befestigen)
1	Windfahne (zur Befestigung am Außensensorkörper)
2	U-Bolzen zur Montage am Ständer
4	Gewindemuttern für U-Bolzen (Größe M6)
1	Metallmontageplatten zur Verwendung mit U-Bolzen
1	Schraubenschlüssel für M6-Schrauben
1	Netzteil
1	Benutzerhandbuch (dieses Handbuch)

**Tabelle 1: Packungsinhalt**

Wenn Komponenten in der Verpackung fehlen oder kaputt sind, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um das Problem zu lösen.

**Hinweis:**Die Batterien für die Außensensorbaugruppe sind **nicht im Lieferumfang enthalten**. Es werden 2 Alkali- oder Lithiumbatterien der Größe AA benötigt (für Regionen mit kälterem Klima werden Lithiumbatterien empfohlen).

**Hinweis:**Die Konsole arbeitet mit einem Netzteil. Bei dem mitgelieferten Netzteil handelt es sich um ein Schaltnetzteil. Daher kann dieses Netzteil, wenn es sich zu nah an die Konsole befindet, den Funkempfang der Konsole geringfügig stören. Achten Sie daher auf einen Abstand von mindestens 0,5 m (2 Fuß) zwischen Konsole und Netzteil, damit es nicht zu Störungen der Funkübertragung zwischen Konsole und Außensensor kommt.

## 4 Eigenschaften

- Farbdisplay mit 8 berührungsempfindlichen Tasten
- Kalender (Monat/Tag, 2000 bis 2099, voreingestellt auf das Jahr 2016)
- Uhrzeit (Stunden/Minuten)
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit Raumluf/Außenluft, mit Trend
- Windgeschwindigkeit, Böenspitzen und Windrichtung
- Absoluter und relativer Luftdruck
- Anzeigen zu Regen als Regenmenge, Regenereignis, Regen Tag, Regen Woche und Regen Gesamt
- Anzeige berechneter Werte zu Windchill, Taupunkt und Hitzeindex
- Beleuchtungsstärke Sonnenlicht und UV-Index
- Zu den einzelnen Sensoren auswählbare Maßeinheiten: C oder F (Temperatur), mph, km/h, m/s, Knoten oder Beaufort (Windgeschwindigkeit), inHg, hPa oder mmHg (Luftdruck), in oder mm (Regenmenge), lx, fc oder w/m<sup>2</sup> (Beleuchtungsstärke Sonnenlicht)
- Verlaufsdiagramm Luftdruck (12, 24, 48 oder 72 h)
- Höchstwert und Tiefstwert Temperatur und Luftfeuchtigkeit Innenluft und Außenluft
- Alarmeinstellungen zu Sensorwerten „Hoch/Niedrig“
- Wettervorhersage: Sonnig/Klar, Bewölkt, Bedeckt, Regen, Stürmisch und Schneefall
- Kalibrierung durch Benutzer möglich
- Automatisches Speichern benutzerdefinierter Parameter (Maßeinheiten, Kalibrierungsdaten, Alarmeinstellungen ...) in den EPROM
- Hintergrundbeleuchtung einstellbar auf Hoch/Mittel/AUS
- Bei angeschlossenem Netzteil ist die Hintergrundbeleuchtung beständig EIN. Bei Stromversorgung über Batterie leuchtet die Hintergrundbeleuchtung nur bei Drücken einer Taste auf und erlischt automatisch nach 15 s wieder.
- Unterstützte zusätzliche/optionale Sensoren:
  - Bis zu 8 WH31 Mehrkanal-Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren

- Bis zu 2 PM2.5-Luftqualitätssensoren WH41/WH43
- Senden von Sensormesswerten als Push-Daten an Wetterportale:
  - <https://www.ecowitt.net>
  - <https://www.wunderground.com>
  - <https://www.weathercloud.com/>
  - <https://www.wow.com>
  - Sonstige Sites, die das Wunderground-Protokoll oder das Ecowitt-Protokoll nutzen. Falls Sie Unterstützung benötigen, können Sie sich an unseren Kundenservice wenden.
- Datenspeicherung auf Ecowitt Weather-Server: <https://ecowitt.net>
  - Intervall Datenspeicherung:
    - nach Tag: 5 Minuten
    - pro Woche: 30 Minuten
    - nach Monat: 4 Stunden
    - nach Jahr: 1 Tag
  - Stores data for past three months
  - Speichert Daten für das vergangene Jahr in 30-Minuten-Intervallen
  - Speichert Daten für die letzten zwei Jahre in Abständen von 4 Stunden

**Hinweis:**Die optionalen Sensoren WH31 und WH41/WH43 sind gesondert zu erwerben. Ausführliche Informationen finden Sie auf unserer Website: <http://www.ecowitt.com>. Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie das Gerätemodell mit dieselben Funkfrequenz wie das Gateway erwerben. (Aus rechtlichen Gründen werden in den verschiedenen Regionen unterschiedliche Funkfrequenzen genutzt.)

Bei den optionalen Sensoren WH31 und WH41/WH43 wird von der Konsole lediglich Daten-Push an den Ecowitt Weather-Server unterstützt. Die von den optionalen Sensoren gemessenen Daten werden nicht auf der Konsole angezeigt.

**Hinweis:** Zum Koppeln der optionalen Sensoren mit der Konsole WS2910 führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überzeugen Sie sich davon, dass Ihre Daten auf [ecowitt.net](http://ecowitt.net) hochgeladen sind.
2. Platzieren Sie den optionalen Sensor neben der Konsole (halten Sie 5-10 Fuß voneinander entfernt).
3. Legen Sie Batterien auf den Sensor und warten Sie 1-2 Minuten.
4. Aktualisieren Sie die Seite „Dashboard“ auf [ecowitt.net](http://ecowitt.net) und überprüfen Sie, ob die Daten des optionalen Sensors angezeigt werden.

## Hilfe

Aufgrund der beständigen Weiterentwicklung unserer Produkte kommt es zu technischen Veränderungen. Dies gilt insbesondere für unsere Onlinedienste und ihre Softwareanwendungen. Um die aktuellsten Anleitungen und hilfreiche Dokumente herunterzuladen, senden Sie bitte eine Mitteilung an [support@ecowitt.com](mailto:support@ecowitt.com) bzw. [support.eu@ecowitt.net](mailto:support.eu@ecowitt.net) (EU/UK).

## 5 Anleitung für die Einrichtung

### 5.1 Überprüfungen vor der Installation

Für den Zusammenbau werden benötigt: ein Kreuzschlitzschraubendreher Phillips (PH0) und ein Schraubenschlüssel (M6, im Lieferumfang).

**Hinweis:** Wir empfehlen Ihnen, alle Komponenten der Wetterstation, einschließlich der Konsole, an einem Ort zusammenzubauen, sodass Sie das Gerät einfach auf Funktionalität testen können. Nach Abschluss der Tests stellen Sie die Außensensorbaugruppen am vorgesehenen Ort auf. Beachten Sie jedoch, dass Bewegung während und nach dem Zusammenbau dazu führen kann, dass der Regensensor „fälschlicherweise“ Regen registriert. Es ist daher sehr empfehlenswert, die Konsole erst mit dem Internet zu verbinden, nachdem Sie an der Konsole die ungültigen Messwerte gelöscht haben. Die fehlgeschlagenen Werte können schwer aus Internetdiensten entfernt werden, wenn Sie sie nicht zuerst zurücksetzen.

#### **Achtung:**

- Befolgen Sie die vorgeschlagene Reihenfolge für die Installation der Batterien (zuerst der Außensensor, dann die Konsole)
- Achten Sie darauf, dass die Batterien mit der richtigen Polarität (+/-) eingesetzt werden.
- Mischen Sie keine alten und neuen Batterien
- Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien.
- Wenn die Außentemperatur für längere Zeit unter 32°C oder 0°C fallen kann, werden Lithium-basierte Batterien über alkalischen Batterien für das Außensensor-Array vorgeschlagen

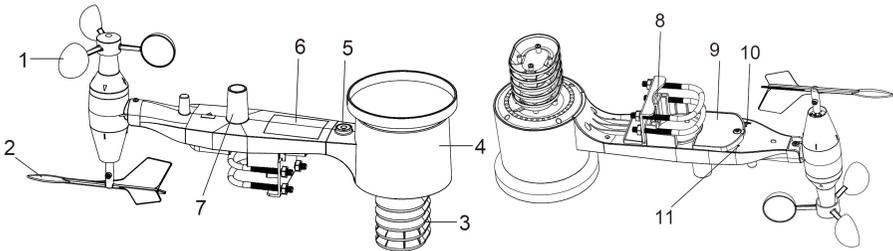
### 5.2 Standortanalyse

Nehmen Sie vor dem Aufstellen der Wetterstation eine Begutachtung des Aufstellorts vor. Beachten Sie Folgendes:

1. Sie müssen den Regenschirm alle paar Monate reinigen und die Batterien alle 2-3 Jahre wechseln. Die Wetterstation muss problemlos zugänglich sein.
2. Vermeiden Sie die Strahlungswärmeübertragung von Gebäuden und Strukturen. Installieren Sie das Sensorarray im Allgemeinen mindestens 5' oder 1,52 m von einem Gebäude, einer Struktur, einem Boden oder einem Dach entfernt.
3. Vermeiden Sie Wind- und Regenhindernisse. Als Faustregel gilt, das Sensorarray mindestens viermal so hoch wie das höchste Hindernis zu installieren. Wenn das Gebäude beispielsweise 20' oder 6,10 m hoch ist und der Befestigungspfosten 6' oder 1,83 m hoch ist, installieren Sie das Sensorarray  $4 \times (20 - 6)' = 56'$  oder  $4 \times (6,1 - 1,83) = 17,08\text{m}$  entfernt.
4. Montieren Sie das Sensorarray im direkten Sonnenlicht für genaue Temperaturmessungen.
5. Die Installation der Wetterstation über Sprinkleranlagen oder anderer unnatürlicher Vegetation kann die Temperatur- und Feuchtigkeitswerte beeinflussen. Wir empfehlen, das Sensorarray über natürlicher Vegetation zu montieren.
6. Drahtlose Reichweite. Die Funkkommunikation zwischen Empfänger und Sender im freien Feld kann eine Entfernung von bis zu 330 Fuß oder 100 Meter erreichen, vorausgesetzt, es gibt keine störenden Hindernisse wie Gebäude, Bäume, Fahrzeuge und Hochspannungsleitungen. Strukturen aus Metall können von den Funksignalen nicht durchdrungen werden. In den meisten Fällen werden Reichweiten von höchstens 30 m (100 Fuß) erreicht.
7. Funkstörungen. Die Funkverbindung zwischen Sensorbaugruppe und Empfänger kann durch Computer, Radioempfänger, Fernsehempfänger und andere Geräte gestört werden. Das ist bei der Auswahl des Aufstellorts für Sensorbaugruppe und Konsole zu beachten. Stellen Sie sicher, dass Ihre Display-Konsole mindestens fünf Fuß oder 1,52 Meter von einem elektronischen Gerät entfernt ist, um Störungen zu vermeiden.

### 5.3 Sensorgehäuseanordnung

Machen Sie sich anhand Figure 1 mit Anordnung und Funktion der einzelnen Teile der Außensensorbaugruppe vertraut.



**Abbildung 1: Bestandteile der Sensorbaugruppe**

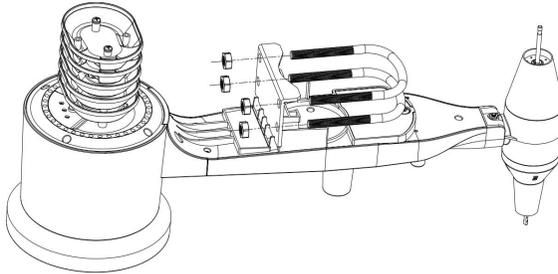
1 Schalen Windmesser	7 Lichtsensor und UV-Sensor
2 Windfahne	8 Klemmbügel
3 Thermometer und Hygrometer	9 Batteriefachabdeckung
4 Regensammler	10 Rücksetztaste
5 Dosenlibelle	11 LED (rot) zum Anzeigen von Datenübertragungsvorgängen
6 Solarpanel	

**Tabelle 2: Sensorbaugruppe, detaillierte Teile**

#### Anbauen der Klemmbügel und der Metallplatte

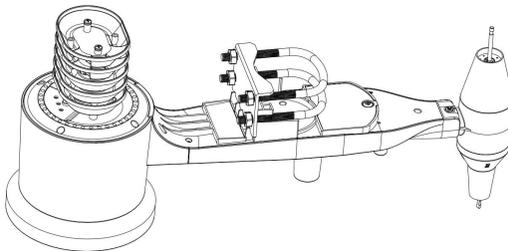
Die Montage der U-Bolzen, die wiederum zur Befestigung des Sensorpakets an einer Stange dienen, erfordert die Montage einer mitgelieferten Metallplatte zur Aufnahme der U-Bolzenenden. Die in Figure 2 auf der rechten Seite sichtbare Metallplatte weist vier Löcher auf, durch die die Enden der beiden U-Bolzen hindurchgreifen. Die Platte selbst wird in eine Nut auf der Unterseite des Geräts (gegenüberliegende Seite des Solarmoduls) eingesetzt. Beachten Sie, dass die Platte an einer Seite über eine gerade Kante (die in die Nut eingesetzt wird) und auf der anderen Seite über eine um 90 Grad abgewinkelte Kante mit Einbuchtung verfügt. (Diese abgewinkelte Kante „erfasst“ den Mast.) Sobald die Metallplatte eingesetzt ist, entfernen Sie die Muttern von den U-Bolzen und setzen Sie beide

U-Bolzen durch die entsprechenden Löcher der Metallplatte ein, wie in gezeigt Figure 2.



**Abbildung 2: Installation des U-Bolzen**

Schrauben Sie die Muttern an den Enden der U-Bolzen locker an. Diese werden Sie später bei der Endmontage festziehen. Die Endmontage ist in Figure 3 dargestellt.

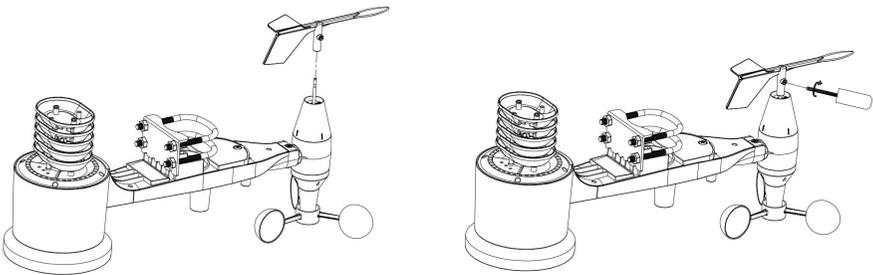


**Abbildung 3: U-Bolzen und Muttern verbaut**

Platte und Klemmbügel kommen jetzt noch nicht zur Anwendung. Es ist jedoch besser, Platte und Klemmbügel schon jetzt anzubauen. Bei einem späteren Anbau könnten die Windfahne und die Schalen des Windmessers beschädigt werden. Das Anbauen dieser Klemmbügel an die bereits mit Windfahne und Windmesserschalen ausgestattete und daher recht unhandliche Sensorbaugruppe gestaltet sich recht schwierig und es kann schnell zu Beschädigungen kommen.

### 5.3.2 Anbauen der Windfahne

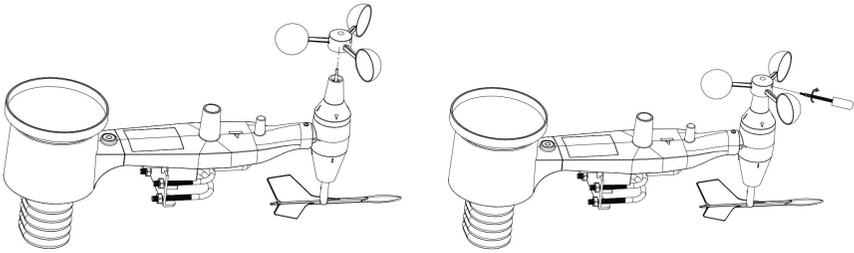
Schieben Sie die Windfahne auf die Welle an der Unterseite des Sensorkpakets, bis sie nicht mehr weitergeht, wie auf der linken Seite in dargestellt Figure 4 Ziehen Sie die Sicherungsschraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Phillips (PH0) fest, wie in der Abbildung rechts dargestellt. Die Windfahne darf nicht mehr von der Welle abgezogen werden können. Stellen Sie sicher, dass sich die Windfahne hindernisfrei drehen kann. Die Bewegung der Windfahne hat eine geringe Reibung, was bei der Bereitstellung stetiger Windrichtungsmessungen hilfreich ist.



**Abbildung 4: Montageplan der Windfahne**

### 5.3.3 Installieren Sie die Windgeschwindigkeitsbecher

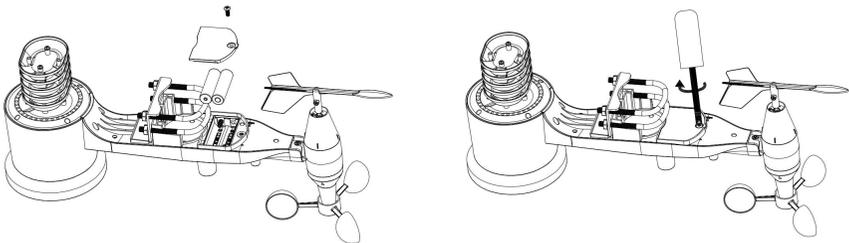
Drücken Sie das Schalenkreuz des Windmessers auf die Welle auf der der Windfahne gegenüberliegenden Seite, wie in Figure 5 links dargestellt. Ziehen Sie die Sicherungsschraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Phillips (PH0) fest, wie rechts dargestellt. Stellen Sie sicher, dass sich das Schalenkreuz hindernisfrei drehen kann. Beim Drehen des Schalenkreuzes sollte ein gewisses Reibmoment zu spüren sein.



**Abbildung 5: Installationsdiagramm der Windgeschwindigkeitsbecher**

### 5.3.4 Einsetzen von Batterien in die Sensorbaugruppe

Öffnen Sie das Batteriefach mit einem Schraubendreher und legen Sie 2 AA-Batterien in das Batteriefach ein. Die LED-Anzeige an der Rückseite der Sensorbaugruppe (Teil 9) leuchtet vier Sekunden lang auf und blinkt dann einmal alle 16 Sekunden, um anzuzeigen, dass der Sensor Daten übermittelt. Wenn Sie nicht aufgepasst haben, haben Sie das Aufleuchten zu Anfang vielleicht nicht bemerkt. Sie können jederzeit die Batterien entnehmen und erneut einsetzen. Blinkt die LED alle 16 Sekunden auf, sollte alles in Ordnung sein.



**Abbildung 6: Einsetzen der Batterien**

**Hinweis:** Sollte die LED nicht aufleuchten oder dauerhaft leuchten, stellen Sie sicher, dass die Batterien in der richtigen Polung und bis zum Anschlag eingesetzt wurden. Ggf. müssen Sie die Batterien entnehmen und wieder einsetzen, diesmal korrekt. Werden die Batterien falschherum eingesetzt, kann der Außensensor irreparabel beschädigt werden.

**Hinweis:** Für Regionen mit kälterem Klima werden Lithiumbatterien empfohlen. Für die meisten Klimaregionen sollten jedoch auch Alkalibatterien geeignet sein. Wiederaufladbare Batterien weisen eine niedrigere Klemmenspannung auf und dürfen auf keinen Fall verwendet werden.

### **5.3.5 Befestigen der zusammengebauten Außensensorbaugruppe**

#### **5.3.5.1 Vor dem Befestigen**

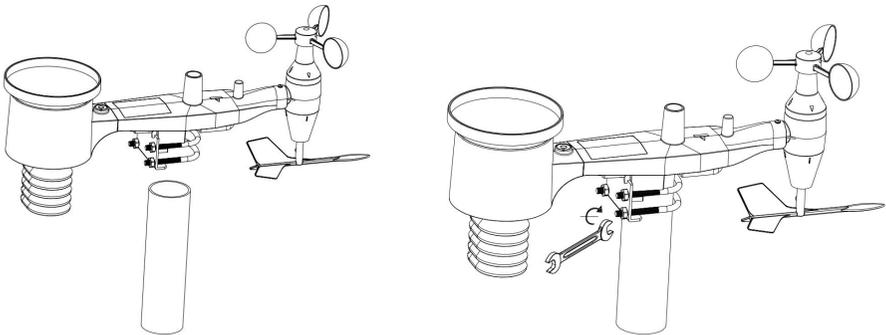
Bevor Sie mit der in diesem Abschnitt erläuterten Befestigung der Außensensorbaugruppe fortfahren, sollten Sie zuvor die in Abschnitt 5.5 erläuterten Einrichtungsschritte ausführen. Legen Sie dazu die Außensensorbaugruppe in der Nähe der Konsole ab (jedoch mindestens 1,5 Meter [5 Fuß] von der Konsole entfernt). Dies erleichtert eine Problembeseitigung sowie erforderliche Anpassungen und vermeidet Probleme aufgrund von Entfernung oder Funkstörungen beim Einrichten.

Nehmen Sie die in diesem Abschnitt erläuterte Befestigung der Außensensorbaugruppe erst vor, nachdem das System erfolgreich konfiguriert wurde und alles funktioniert. Nach der Befestigung des Sensors im Außenbereich auftretende Probleme werden mit großer Wahrscheinlichkeit durch Entfernung, Hindernisse usw. verursacht.

### 5.3.5.2 Befestigen

Sie können ein Rohr an einer Konstruktion und dann die Sensorbaugruppe an dieses Rohr befestigen (siehe Abbildung 7).

Die Klemmbügel sind für Rohre mit einem Durchmesser von 2,5 bis 5 cm (1 bis 2 Zoll) geeignet.



**Abbildung 7: Befestigen der Sensorbaugruppe**

Achten Sie darauf, dass das Rohr, an das die Sensorbaugruppe befestigt werden soll, senkrecht oder mindestens nahezu senkrecht steht. Verwenden Sie bei Bedarf ein Level.

Setzen Sie nun die Sensorbaugruppe oben auf das vorbereitete Befestigungsrohr auf. Die U-Bolzen sollten locker genug sein, um dies zu ermöglichen, aber die Muttern bei Bedarf lösen. Nach dem Platzieren zieht die Hand alle vier Muttern fest und achtet darauf, dass dies gleichmäßig geschieht. Verwenden Sie noch keinen Schraubenschlüssel!

Jetzt müssen Sie das gesamte Paket in die richtige Richtung ausrichten, indem Sie es nach Bedarf auf dem Montagerohr drehen. Suchen Sie den Pfeil mit der Aufschrift „WEST“, den Sie oben auf dem Sensorpaket direkt neben dem Lichtsensor auf der gegenüberliegenden Seite des Solarmoduls finden. Drehen Sie die gesamte Sensorbaugruppe so, dass der Pfeil in Richtung Westen zeigt. Um eine korrekte Ausrichtung zu erreichen, ist es

hilfreich, einen Kompass zu verwenden (viele Handys haben eine Kompassanwendung). Ziehen Sie die Schrauben nach dem Drehen in der richtigen Ausrichtung etwas mehr an (verwenden Sie einen Schraubenschlüssel), um eine weitere Drehung zu verhindern.

**Hinweis:**Die Orientierung nach WESTEN ist aus zwei Gründen notwendig. Am wichtigsten ist es, Sonnenkollektor und Lichtsensor in der für die Erfassung von Sonneneinstrahlung und die Aufladung interner Kondensatoren günstigsten Position zu positionieren. Zweitens bewirkt sie, dass die Windrichtung, wie üblich, dem gebührenden NORDEN entspricht. Diese Orientierung ist für Installationen in der nördlichen Hemisphäre korrekt. Wenn Sie in der südlichen Hemisphäre installieren, ist die richtige Ausrichtung, um die gleiche optimale Positionierung zu erreichen, dass der „WEST“-Pfeil tatsächlich genau nach OSTEN zeigt! Dies hat jedoch den Nebeneffekt, dass der 0-Wert der Windrichtung mit dem Südwert übereinstimmt. Das muss in den Kalibrierungseinstellungen durch einen Offset von 180 Grad korrigiert werden (siehe Abschnitt 6.9.2).

Schauen Sie sich nun die Blasen-Ebene an. Die Blase sollte vollständig innerhalb des roten Kreises sein. Ist dies nicht der Fall, funktionieren Windrichtung, Geschwindigkeit und Regenwerte möglicherweise nicht korrekt oder genau. Montagerohr nach Bedarf einstellen. Wenn sich die Blase in der Nähe, aber nicht ganz innerhalb des Kreises befindet und Sie das Montagerohr nicht einstellen können, müssen Sie möglicherweise mit kleinen Holz- oder schweren Pappscheiben zwischen dem Sensorpaket und der Oberseite des Montagestocks experimentieren, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen (dies erfordert das Lösen der Schrauben und einige Experimente).

Überprüfen Sie zum Schluss unbedingt die Ausrichtung nach Westen und korrigieren Sie bei Notwendigkeit die Ausrichtung. Ziehen Sie die Schraubenmutter nun mithilfe eines Schraubenschlüssels fest. Ziehen Sie das Sensorpaket nicht zu fest an, sondern stellen Sie sicher, dass starker Wind und/oder Regen das Sensorpaket nicht bewegen können.

**Hinweis:** Wenn Sie die komplette Montage im Innenbereich getestet haben und dann hierher zurückkamen, um Anweisungen zu erhalten und das Sensorpaket im Außenbereich zu montieren, möchten Sie möglicherweise weitere Anpassungen an der Konsole vornehmen. Der Transport von Innen- nach Außenbereich und die Handhabung des Sensors haben wahrscheinlich den Niederschlagssensoreimer ein oder mehrmals „ausgelöst“, und infolgedessen kann die Konsole Regen registriert haben, der nicht wirklich existierte. Sie können an der Konsole diese Aufzeichnungen aus den Verlaufsdaten löschen. Das ist sehr wichtig, da diese ungültigen Messdaten anderenfalls auch auf den von Ihnen genutzten Wetterportalen erfasst werden.

### 5.3.6 Reset-Taste und SENDER-LED

Sollte die Sensorbaugruppe keine Daten senden, nehmen Sie ein Rücksetzen der Sensorbaugruppe vor.

Halten Sie die **RESET-TASTE** (siehe Figure 8) mithilfe einer aufgebogenen Büroklammer o. ä. eine Weile gedrückt. Sobald die LED bei gedrückter RESET-Taste aufleuchtet, können Sie die Taste wieder freigeben. Die LED sollte dann wie gewohnt weiterlaufen und etwa alle 16 Sekunden blinken.

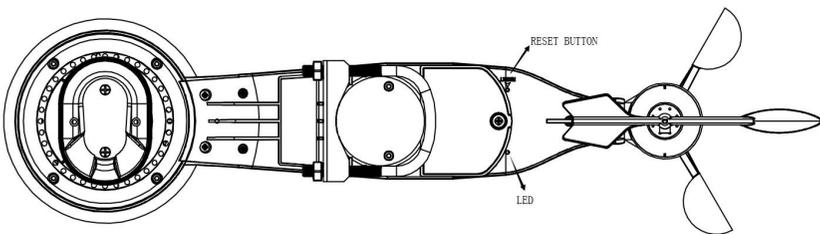


Abbildung 8: Reset-Taste und Sender-LED-Position

## 5.4 Bewährte Verfahren für drahtlose Kommunikation

Drahtlose (RF) Kommunikation ist empfindlich bei Störungen, Abstand, Wänden und Metallbarrieren. Wir empfehlen die folgenden bewährten

Verfahren für eine problemlose drahtlose Kommunikation zwischen den Sensorkapseln und der Konsole:

- **Elektromagnetische Störungen (EMI).** Halten Sie die Konsole mehrere Meter von Computerbildschirmen und Fernsehgeräten entfernt.
- **Funkfrequenzstörungen (RFI).** Wenn Sie über andere Geräte verfügen, die im gleichen Frequenzbereich wie Ihre Innen- und/oder Außensensoren betrieben werden und die Kommunikation zwischen Sensorkapsel und Konsole unterbrochen wird, versuchen Sie, diese anderen Geräte zu Zwecken der Problembehebung abzuschalten. Ggf. müssen Sie die Sender oder Empfänger neu platzieren, um Störungen zu verhindern und eine zuverlässige Kommunikation aufzubauen. Die von den Sensoren verwendeten Frequenzen sind (je nach Ort): 433, 868 oder 915 MHz (in den USA 915 MHz).
- **Nenn-Reichweite.** Dieses Gerät hat eine Nenn-Reichweite von 100 m (300 Fuß) (bei idealen Bedingungen: keine Funkstörungen, keine Hindernisse und keine Wände). In den meisten realistischen Szenarien, mit ein oder zwei Wänden, beträgt die Reichweite jedoch meist in etwa 30 m (100 Fuß).
- **Hindernisse aus Metall.** Die Funkfrequenz dringt nicht durch Metallbarrieren wie Aluminiumfassaden oder Metallwände. Wenn Sie solche Metallbarrieren und Kommunikationsprobleme haben, müssen Sie die Platzierung des Sensorkapsels und/oder der Konsole ändern.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Übertragungsmedien und erwartete Einschränkungen der Signalstärke. Jede „Wand“ bzw. jedes Hindernis verringert den Übertragungsbereich um einen Faktor wie unten gezeigt.

Medium	RF-Signalstärkeneinschränkung
Glas (unbehandelt)	5 – 15 %
Kunststoffe	10 – 15 %
Holz	10 – 40 %
Stein	10 – 40 %
Beton	40 – 80 %
Metall	90 – 100 %

## Tabelle 3: RF-Signalstärkeneinschränkung

### 5.5 Anzeigenkonsole

In Abbildung 9 bzw. Abbildung 10 sind Vorderseite bzw. Rückseite der Anzeigenkonsole dargestellt.

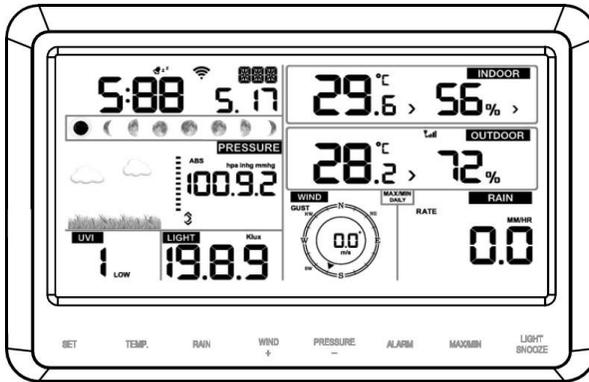


Abbildung 9

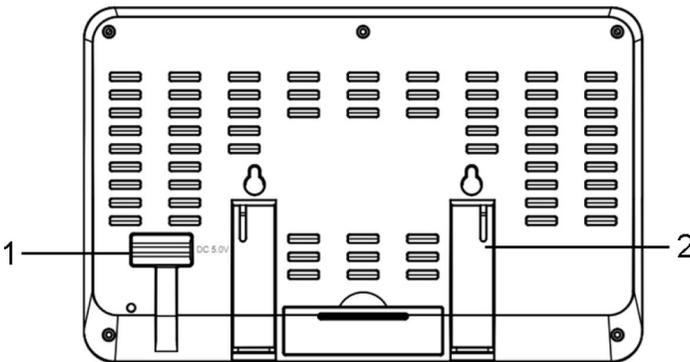


Abbildung 10

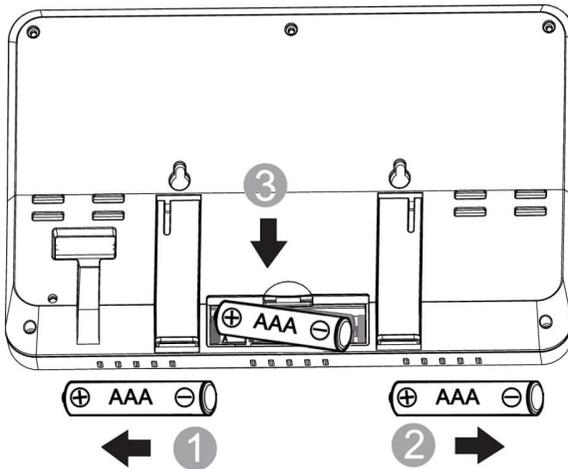
Siehe Abbildung 10.

(1) Schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an den Stromversorgungsanschluss der Anzeigenkonsole und an eine Netzsteckdose an.

(2) Klappen Sie die Tischständer aus und stellen Sie die Anzeigekonsole 1,5 bis 3 m (5 bis 10 Fuß) von der Sensorbaugruppe entfernt auf.

Nehmen Sie die Batterieabdeckung hinten an der Konsole ab und setzen Sie 3 Batterien der Größe AAA in die Konsole ein, wie in Abbildung 11 dargestellt.

(3) Warten Sie einige Minuten, bis sich Funksensorbaugruppe und Anzeigekonsole synchronisiert haben.

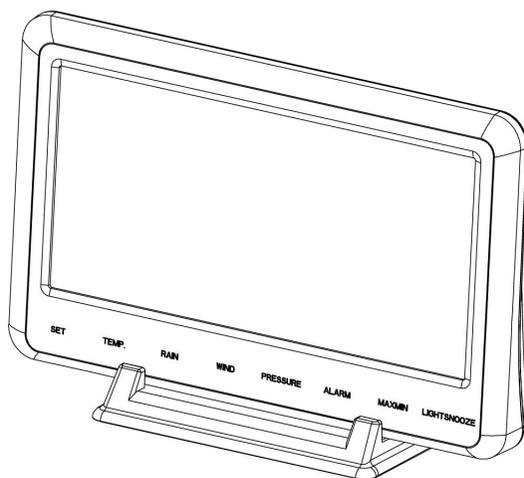


**Abbildung 11**

### 5.5.1 Senkrecht-Tischständer

Am besten kann die Konsole aus einem Blickwinkel von 20 bis 30 Grad abgelesen werden.

Zusätzlich zu dem ausklappbaren Tischständer an der Rückseite der Anzeigekonsole liegt der Konsole ein Senkrecht-Tischständer bei. Mit diesem Tischständer ergibt sich ein günstigerer Blickwinkel auf die Konsole, siehe Abbildung 12.



**Abbildung 12**

# 6 Bedienen der Anzeigenkonsole

## 6.1 Bildschirmanzeige

Das Layout des Startbildschirms der Anzeigenkonsole sehen Sie in Abbildung 13.

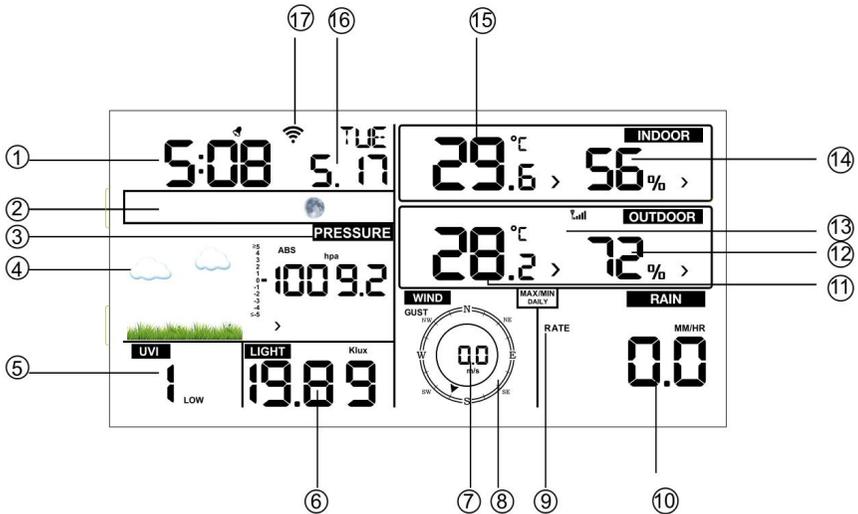


Abbildung 13: Bildschirmaufbau der Konsolenanzeige

1. Uhrzeit	10. Regenmenge
2. Mondphase	11. Außentemperatur
3. Luftdruck	12. Luftfeuchtigkeit Außenluft
4. Wettervorhersage	13. Symbol Funkverbindung
5. UV-Index	14. Luftfeuchtigkeit innen
6. Sonnenstrahlung (Beleuchtungsstärke)	15. Innentemperatur
7. Windgeschwindigkeit	16. Datum
8. Windrichtung	17. Symbol WLAN-Verbindung

9. HÖCHST-/TIEFSTWERT Tag	
------------------------------	--

Tabelle 4: Bildelemente der Anzeigenkonsole

## 6.2 Initialisieren der Konsole

Nach dem Anschließen an die Netzspannung zeigt die Konsole zwei Sekunden nach dem Einschalten die Softwareversion an.



Abbildung 14

Nach dem Einschalten der Konsole leuchten alle LED-Segmente auf der Anzeige drei Sekunden lang auf, siehe Abbildung 15. Die Messwerte zu den Innenbedingungen werden unmittelbar aktualisiert. Innerhalb einiger Minuten wird eine Verbindung zur Außensensorbaugruppe aufgebaut.

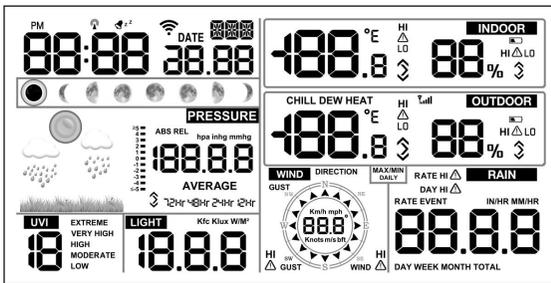
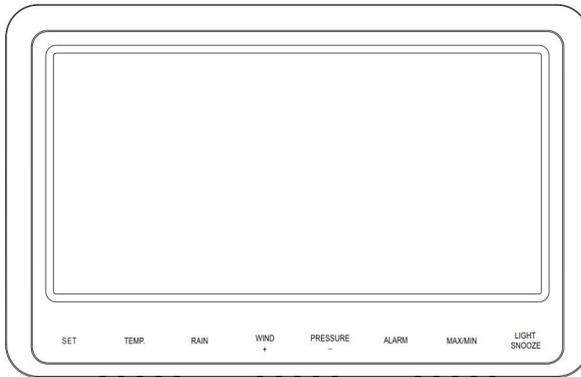


Abbildung 15

## 6.2.1 Tastenfunktionen



**Abbildung 16**

Die Konsole kann anhand von acht Tasten auf einfache Weise bedient werden:

Taste	Beschreibung
<b>SET</b>	Drücken und halten, um den Modus SET aufzurufen. Bei einmaligem Drücken dieser Taste bei angezeigter Hauptansicht wird die MAC-Adresse des Geräts angezeigt.
<b>TEMP.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um zwischen der Anzeige von Außentemperatur, Windchill, Hitzeindex und Taupunkt zu wechseln</li> <li>• Um den Funkempfang zu deaktivieren, diese Taste während des Einschaltvorgangs der Konsole (bei Anschließen des Netzteils bei entnommenen Batterien) drücken und halten</li> <li>• Um alle Sensoren neu zu registrieren, diese Taste 5 Sekunden lang drücken und halten</li> </ul>
<b>RAIN</b>	Drücken, um zwischen der Anzeige von Regenintensität (mm/h), Regenereignis, Regen Tag, Regen Woche, Regen Monat und Regen Gesamt zu wechseln
<b>WIND +</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um zwischen der Anzeige von durchschnittlicher Windgeschwindigkeit, Windböe und Windrichtung zu wechseln</li> <li>• Im Modus SET wird durch Drücken dieser Taste der</li> </ul>

	einzustellende Wert erhöht. Bei zwei Sekunden langem Drücken und Halten erhöht sich der Wert schneller.
<b>PRESSURE</b> -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um zwischen der Anzeige von (derzeitigem) relativem Luftdruck und durchschnittlichem relativem Luftdruck über 12 h, 24 h, 48 h und 72 h zu wechseln</li> <li>• Im Modus SET wird durch Drücken dieser Taste der einzustellende Wert verringert. Bei zwei Sekunden langem Drücken und Halten verringert sich der Wert schneller.</li> </ul>
<b>ALARM</b>	Drücken, um zwischen Alarmen „Hoch“ und Alarmen „Niedrig“ zu wechseln
<b>MAX/MIN</b>	Drücken, um zwischen Höchstwert und Tiefstwert zu wechseln
<b>LIGHT</b> <b>/SNOOZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um die LCD-Hintergrundbeleuchtung einzustellen (Hoch, Mittel, AUS)</li> <li>• Durch Drücken im Modus SET kann der Modus SET zu jeder Zeit beendet werden.</li> </ul>

Hinweis:

- 1) Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **WIND +** und **PRESSURE -** während des Einschaltvorgangs wird die Wetterstation vollständig zurückgesetzt. Dadurch werden alle Aufzeichnungsspeicher gelöscht und alle Benutzereinstellungen werden auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt.
- 2) Der Einstellungsvorgang kann zu jeder Zeit durch Drücken der Taste **LIGHT/SNOOZE** beendet werden. Der Einstellungsvorgang wird auch beendet, wenn 30 Sekunden lang keine Bedienhandlung vorgenommen wird.

### 6.3 Einstellungsmodus

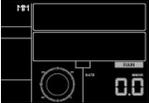
Den Modus **SET** können Sie aufrufen, indem Sie die Taste **SET** zwei Sekunden lang drücken und halten. Um zur nächsten Einstellung zu wechseln, drücken Sie (kurz) die Taste **SET**.

Sie können den Modus **SET** zu jeder Zeit durch Drücken der Taste **LIGHT/SNOOZE** beenden.

Der Ablauf für den Modus SET und die entsprechenden Befehle sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Befehl	Modus	Einstellungen	Bild
[SET] + 2 Sekunden	Aufrufen Modus SET, Signalton EIN bzw. AUS	Zum Ein- bzw. Ausschalten [WIND +] drücken  Kein Signalton bei Drücken einer Taste	
[SET]	Max/Min löschen	Zum Ein- bzw. Ausschalten [WIND +] drücken  Wenn auf EIN eingestellt, werden Höchst- und Tiefstwerte täglich zu Mitternacht (00:00) gelöscht  Wenn auf AUS eingestellt, müssen Höchst- und Tiefstwerte manuell zurückgesetzt werden	
[SET]	12-/24-Stunden -Format	Zum Wechseln zwischen 12-Stunden-Format und 24-Stunden-Format [WIND +] drücken	
[SET]	Stunde	[WIND +] bzw. [PRESSURE -] drücken, um die Stunde zu erhöhen bzw. zu verringern	
[SET]	Minute	[WIND +] bzw. [PRESSURE -] drücken, um die Minute zu erhöhen bzw. zu verringern	
[SET]	Datumsformat	[WIND +] drücken, um zwischen MM-TT (Monat-Tag) und TT-MM (Tag-Monat) zu wechseln	
[SET]	Jahr	[WIND +] bzw. [PRESSURE -]	

		drücken, um das Jahr zu erhöhen bzw. zu verringern	
[SET]	Monat	[WIND +] bzw. [PRESSURE -] drücken, um den Monat zu erhöhen bzw. zu verringern	
[SET]	Tag	[WIND +] bzw. [PRESSURE -] drücken, um den Tag zu erhöhen bzw. zu verringern	
[SET]	Maßeinheit Druck	[WIND +] drücken, um zwischen Maßeinheiten hPa, mmHg und inHg zu wechseln	
[SET]	Kalibrierung Relativdruck	[WIND +] bzw. [PRESSURE -] drücken, um Relativdruck nach oben bzw. nach unten abzugleichen  Zu ausführlichen Informationen über das Kalibrieren des Relativdrucks siehe Abschnitt 6.4.4 .	
[SET]	Maßeinheit Beleuchtungsstärke	[WIND +] drücken, um zwischen Maßeinheiten Lux, foot-candle und W/m <sup>2</sup> für die Beleuchtungsstärke zu wechseln	
[SET]	Maßeinheit Temperatur	[WIND +] drücken, um zwischen Maßeinheiten °F und °C für die Temperatur zu wechseln	
[SET]	Maßeinheit Wind	[WIND +] drücken, um zwischen Maßeinheiten km/h, mph, Knoten, m/s und Beaufortskala für die	

		Windgeschwindigkeit zu wechseln	
[SET]	Maßeinheit Regen	[WIND +] drücken, um zwischen Maßeinheiten in und mm für die Regenhöhe zu wechseln	
[SET]	Erdhalbkugel	[WIND +] drücken, um zwischen NTH (Nordhalbkugel) und STH (Südhalbkugel) zu wechseln. Diese Einstellung wirkt sich auf die Anzeige der Mondphasen aus.	
[SET]	Modus SET beenden		

„[SET] + 2 Sekunden“ bedeutet: Taste SET zwei Sekunden lang drücken und halten [SET] bedeutet: Taste SET drücken

**Tabelle 5: Überblick über Ablauf Modus SET und die entsprechenden Befehle**

## 6.4 Anzeige Luftdruck

### 6.4.1 Anzeigen von Absolutdruck oder Relativdruck

Um zwischen Absolutdruck und Relativdruck zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste [PRESSURE -] zwei Sekunden lang.

Der Absolutdruck ist der gemessene Luftdruck. Dieser Luftdruck ist von der Höhe über dem Meeresspiegel und, in geringerem Maße, von den Wetterbedingungen abhängig.

Der Absolutdruck ist der nicht auf den Druck auf Meeresspiegel umgerechnete Luftdruck.

Der Relativdruck ist der auf den Druck auf Meeresspiegel umgerechnete Luftdruck.

Ausführliche Informationen über den Relativdruck und die entsprechende Kalibrierung finden Sie in Abschnitt 6.4.4.

## 6.4.2 Anzeige Luftdrucktendenz

Links neben dem Luftdruck wird die Tendenz der Luftdruckänderung angezeigt. Diese Tendenz gibt die Differenz zwischen dem durchschnittlichen Luftdruck über den Tag und dem durchschnittlichen Luftdruck über 20 Tage an (in hPa).

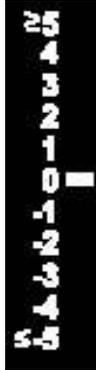


Abbildung 17

## 6.4.3 Anzeige Luftdrucktendenz

Drücken Sie die Taste [PRESSURE -], um zwischen der Anzeige des Durchschnittswerts zum Luftdruck über 12 Stunden, 24 Stunden, 48 Stunden bzw. 72 Stunden zu wechseln.

## 6.4.4 Erläuterungen zur Kalibrierung des Relativdrucks

Um die Luftdrucktendenzen an verschiedenen Standorten vergleichen zu können, rechnen die Meteorologen den Luftdruck in „Luftdruck auf Meereshöhe“ um. Da mit steigender Höhe über dem Meeresspiegel der Luftdruck sinkt, ist der auf Meereshöhe umgerechnete Luftdruck (der vorliegende Luftdruck, wenn sich der Messort auf Meereshöhe befinden würde) stets höher als der vor Ort gemessene Luftdruck.

So könnte in einer Höhe von 305 m (1.000 Fuß) ein absoluter Luftdruck von 969 mbar (28,62 inHg) gemessen werden, der relative Luftdruck würde jedoch 1.069 mbar (30,00 inHg) betragen.

Der Norm-Luftdruck auf Meereshöhe beträgt 1.013 mbar (29,92 inHg). Das ist der Durchschnittswert des Luftdrucks auf Meereshöhe rund um die Welt. Relative Luftdrücke über 1.013 mbar (29,92 inHg) werden als „Hochdruck“ und relative Luftdrücke unter 1.013 mbar (29,92 inHg) als „Tiefdruck“ bezeichnet.

Um den relativen Druck für Ihren Standort zu bestimmen, suchen Sie eine offizielle Meldestelle in Ihrer Nähe (das Internet ist die beste Quelle für Echtzeit-Barometerbedingungen, wie Weather.com oder Wunderground.com) und stellen Sie Ihre Wetterstation so ein, dass sie mit der offiziellen Meldestelle übereinstimmt.

## **6.5 Anzeige „Regen“**

### **6.5.1 Maße zu „Regen“**

Drücken Sie die Taste [RAIN], um zwischen der Anzeige von Regenintensität (mm/h), Regenereignis, Regen Tag, Regen Woche, Regen Monat und Regen Gesamt zu wechseln

### **6.5.2 Zurücksetzen von Maßen zu „Regen“**

Rufen Sie die Anzeige des in Abschnitt 6.5.1 aufgeführten Maßes zu „Regen“ auf, das Sie zurücksetzen möchten. Um „Regen Gesamt“ zurückzusetzen, drücken und halten Sie die Taste [RAIN] zwei Sekunden lang.

- Durch Zurücksetzen von „Regen Woche“ wird auch „Regen Tag“ zurückgesetzt.
- Durch Zurücksetzen von „Regen Monat“ wird auch „Regen Tag“ zurückgesetzt.
- Durch Zurücksetzen von „Regen Gesamt“ wird auch „Regen Monat“ zurückgesetzt.

### **6.5.3 Definitionen der Maße „Regen“**

- **Regenintensität oder Regen Stunde:** die in den vergangenen 10 Minuten gefallene Regenmenge, multipliziert mit 6

(10 Minuten x6 = 1 Stunde). Dieser Wert wird auch als „Momentane Regenmenge pro Stunde“ bezeichnet.

- **Regenereignis:** ein durchgängiger Regenfall. Wenn die in einem Zeitraum von 24 Stunden gefallene Regenmenge unter 10 mm (0,039 Zoll) liegt, wird dieser Zähler auf null zurückgesetzt.
- **Regen Tag:** die seit Mitternacht (00:00) gefallene Regenmenge
- **Regen Woche:** die in einer Kalenderwoche insgesamt gefallene Regenmenge. Dieser Wert wird an jedem Sonntagmorgen um Mitternacht auf null zurückgesetzt (Menge von Sonntag bis Samstag)
- **Regen Monat:** die in einem Kalendermonat insgesamt gefallene Regenmenge. Dieser Wert wird am ersten Tag eines jeden Monats auf null zurückgesetzt.
- **Regen Gesamt:** die seit dem Einschalten der Station aufsummierte Gesamtmenge an Regen

## 6.6 Anzeige „Wind“

Drücken Sie die Taste [WIND +], um zwischen der Anzeige von durchschnittlicher Windgeschwindigkeit, Windböe und Windrichtung zu wechseln.

- Die Windgeschwindigkeit ist als die durchschnittliche Windgeschwindigkeit über einen Zeitraum von 16 Sekunden definiert.
- Eine Windböe ist als die Windgeschwindigkeitsspitze in einem Zeitraum von 16 Sekunden definiert.

## 6.7 Anzeige „Temperatur“

Bei Temperaturen unterhalb und oberhalb des Messbereichs dieses Geräts werden im Feld „Temperatur“ Stiche (---) angezeigt.

### 6.7.1 Anzeige „Windchill“, „Taupunkt“ und „Hitzeindex“

Drücken Sie die Taste [TEMP], um zwischen der Anzeige von Außentemperatur, Windchill, Taupunkt und Hitzeindex zu wechseln.

## 6.8 Modus „Alarm“

### 6.8.1 Anzeigen von Werten zu Alarmen

- 1) Drücken Sie kurz die Taste **ALARM**, um die Werte zum Alarm „Hoch“ anzuzeigen.



Abbildung 18

- 2) Drücken Sie nochmals die Taste **ALARM**, um die Werte zum Alarm „Niedrig“ anzuzeigen.

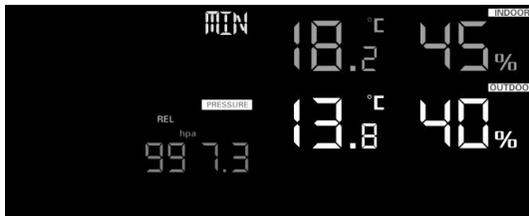


Abbildung 19

Hinweis:

- Drücken Sie die Taste **RAIN**, um Angaben zum Alarm „Regenintensität“ bzw. „Regen Tag“ anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste **WIND +**, um Angaben zum Alarm „Wind“ bzw. „Böe“ anzuzeigen.
- Drücken Sie zum dritten Mal die Taste **ALARM** oder drücken Sie die Taste **LIGHT/SNOOZE**, um wieder zur Hauptansicht zurückzukehren.

### 6.8.2 Einstellungen zum Modus „Alarm“:

- 1) Rufen Sie den Modus „Alarmeinstellungen“ auf, indem Sie die Taste

**ALARM** 2 Sekunden lang drücken und halten:

- 2) Das Einstellen der Alarmwerte erfolgt durch Drücken der Tasten **WIND +** und **PRESSURE -**.
- 3) Durch Drücken der Taste **SET** wird die Einstellung übernommen und zur nächsten Einstellung gewechselt.
- 4) Durch Drücken der Taste **ALARM** wird der entsprechende Alarm aktiviert/deaktiviert.

Hinweis: Bei Auslösung eines Alarms blinkt das Symbol der auslösenden

Alarmquelle: Symbol  <sup>z</sup> bei Alarm „Zeit“, Symbol  **HI** bei Alarm „Wert hoch“ und Symbol  **LO** bei Alarm „Wert niedrig“.

Drücken Sie zum dritten Mal die Taste **ALARM** oder drücken Sie die Taste **LIGHT/SNOOZE**, um wieder zur Hauptansicht zurückzukehren.

### 6.8.3 Reihenfolge der Einstellung der Alarme:

- 1) Einstellung Alarm „Zeit“
- 2) Einstellung Alarm „Innentemperatur hoch“
- 3) Einstellung Alarm „Innentemperatur niedrig“
- 4) Einstellung Alarm „Luftfeuchtigkeit Innenluft hoch“
- 5) Einstellung Alarm „Luftfeuchtigkeit Innenluft niedrig“
- 6) Einstellung Alarm „Außentemperatur hoch“
- 7) Einstellung Alarm „Außentemperatur niedrig“
- 8) Einstellung Alarm „Luftfeuchtigkeit Außenluft hoch“
- 9) Einstellung Alarm „Luftfeuchtigkeit Außenluft niedrig“
- 10) Einstellungen Alarm „Wind hoch“
- 11) Einstellungen Alarm „Böen hoch“
- 12) Einstellungen Alarm „Regenintensität hoch“
- 13) Einstellungen Alarm „Rege Tag hoch“

## 6.9 Modus Höchst-/Tiefstwert

### 6.9.1 Anzeigen von Höchst-/Tiefstwerten

Zum Anzeigen von Höchst-/Tiefstwerten drücken Sie (kurz) die Taste **MAX/MIN**. Daraufhin werden die in Abbildung 20 (a) dargestellten Höchstwerte angezeigt. Zum Löschen der Höchstwerte drücken und halten Sie bei angezeigten Höchstwerten die Taste **MAX/MIN**.

Zum Anzeigen von Tiefstwerten drücken Sie nochmals kurz die Taste **MAX/MIN**. Daraufhin werden die in Abbildung 20 (b) dargestellten Tiefstwerte angezeigt. Zum Löschen der Tiefstwerte drücken und halten Sie bei angezeigten Tiefstwerten die Taste **MAX/MIN**.

Um zur Hauptansicht zurückzukehren, drücken Sie nochmals kurz die Taste **MAX/MIN** oder drücken Sie die Taste **LIGHT/SNOOZE**.



(a)



(b)

Abbildung 20

#### 6.9.1.1 Anzeigen von Höchst-/Tiefstwerten zu Windchill, Hitzeindex und Taupunkt

Bei angezeigten **Höchstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird beim ersten Drücken der Taste **TEMP** der Höchstwert des Hitzeindex und beim zweiten Drücken der Höchstwert des Taupunkts angezeigt. Bei nochmaligem Drücken wird wieder der Höchstwert der Außentemperatur angezeigt.

Bei angezeigten **Tiefstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird beim ersten Drücken der Taste **TEMP** der Tiefstwert des Hitzeindex und beim

zweiten Drücken der Tiefstwert des Taupunkts angezeigt. Bei nochmaligem Drücken wird wieder der Tiefstwert der Außentemperatur angezeigt.

### **6.9.1.2 Anzeigen der Höchstwerte zu Windgeschwindigkeit und Windböen**

Bei angezeigten **Höchstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird beim ersten Drücken der Taste **WIND** + der Höchstwert zu „Windböen“ angezeigt. Bei nochmaligem Drücken wird wieder der Höchstwert der Windgeschwindigkeit angezeigt.

### **6.9.1.3 Anzeigen der Höchstwerte zu Regenintensität, Regen Tag, Regen Woche und Regen Monat**

Bei angezeigten **Höchstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird beim ersten Drücken der Taste **RAIN** der Höchstwert zu Regen Tag, beim zweiten Drücken der Höchstwert zu Regen Woche und beim dritten Drücken der Höchstwert zu Regen Monat angezeigt. Bei nochmaligem Drücken wird wieder der Höchstwert zur Regenintensität angezeigt.

### **6.9.1.4 Anzeigen der Höchst-/Tiefstwerte zu Absolutdruck und Relativdruck**

Bei angezeigten **Höchstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird durch Drücken und 2 Sekunden langes Halten der Taste **PRESSURE** der Höchstwert zum Absolutdruck angezeigt. Bei nochmaligem Drücken und Halten der Taste **PRESSURE** über 2 Sekunden wird wieder der Höchstwert zum Relativdruck angezeigt.

Bei angezeigten **Tiefstwerten**, wie in Abschnitt 6.9.1 erläutert, wird durch Drücken und 2 Sekunden langes Halten der Taste **PRESSURE** der Tiefstwert zum Absolutdruck angezeigt. Bei nochmaligem Drücken und Halten der Taste **PRESSURE** über 2 Sekunden wird wieder der Tiefstwert zum Relativdruck angezeigt.

## 6.9.2 Kalibrierungsmodus

Um den Kalibrierungsmodus aufzurufen, drücken und halten Sie 5 Sekunden lang gleichzeitig die Taste **TEMP** und die Taste **MAX/MIN**. Das Symbol **CAL** wird angezeigt.



**Abbildung 21**

- Zum Einstellen von Werten drücken Sie die Taste **WIND** + bzw. die Taste **PRESSURE** -.
- Durch Drücken der Taste **SET** wird die Einstellung übernommen und zur nächsten Einstellung gewechselt.
- Durch Drücken der Taste **ALARM** werden alle veränderten Werte wieder zurückgesetzt.
- Der Kalibrierungsmodus kann zu jeder Zeit durch Drücken der Taste **LIGHT/SNOOZE** beendet werden.

### 6.9.2.1 Reihenfolge der Kalibrierungen:

- 1) Kalibrierung Offset Innentemperatur (Wertebereich +/-5 °C, Standardeinstellung: 0 Grad)
- 2) Kalibrierung Offset Luftfeuchtigkeit Innenluft (Wertebereich +/-10%)
- 3) Kalibrierung Offset Außentemperatur (Wertebereich +/-5 °C, Standardeinstellung: 0 Grad)
- 4) Kalibrierung Offset Luftfeuchtigkeit Außenluft (Wertebereich +/-10 %)
- 5) Kalibrierung Offset Absolutdruck ( $\pm 10$  hPa [ $\pm 2,95$  inHg])
- 6) Kalibrierung Offset Windrichtung ( $\pm 180^\circ$ )
- 7) Einstellen Faktor Windgeschwindigkeit, (Wertebereich 0,5 bis 1,5; Standardeinstellung 1)
- 8) Einstellen Faktor Regen, (Wertebereich 0,5 bis 1,5;

### 6.9.3 Erläuterungen zur Kalibrierung

Der Zweck der Kalibrierung ist die Feinabstimmung oder Korrektur von Sensorfehlern, die mit der Fehlerspanne des Geräts verbunden sind. Fehler können aufgrund elektronischer Variation (z. B. der Temperatursensor ist eine resistive thermische Vorrichtung oder RTD, der Feuchtigkeitssensor ist eine Kapazitätsvorrichtung), mechanischer Variation oder Verschlechterung (Verschleiß von beweglichen Teilen, Verschmutzung von Sensoren) auftreten.

Die Kalibrierung ist nur nützlich, wenn Sie eine bekannte kalibrierte Quelle haben, mit der Sie sie vergleichen können, und ist optional. Dieser Abschnitt behandelt Praktiken, Verfahren und Quellen für die Sensorkalibrierung, um Herstellungs- und Degradationsfehler zu reduzieren. Ein Vergleich von Messwerten mit Werten aus Quellen wie Internet, Rundfunk, Fernsehen und Zeitungen ist nicht sinnvoll. Der Zweck Ihrer Wetterstation besteht im Messen von Wetterzuständen im unmittelbaren Umfeld. Wetterzustände sind von Ort zu Ort sehr unterschiedlich.

<b>Parameter</b>	<b>Art der Kalibrierung</b>	<b>Standard einstellung</b>	<b>Typische Kalibrierungsquelle</b>
Temperatur	Offset	Derzeitiger Messwert	Flüssigkeits-thermometer (1)
Luftfeuchtigkeit	Offset	Derzeitiger Messwert	Psychrometer (2)
ABS Barometer	Offset	Derzeitiger Messwert	Kalibrierter, labortauglicher Barometer
REL Barometer	Offset	Derzeitiger Messwert	Stadtflughafen (3)
Windrichtung	Offset	Derzeitiger	GPS, Kompass (4)

g		Messwert	
Wind	Ertrag	1,00	Kalibrierter, labortauglicher Windmesser (5)
Regen	Ertrag	1,00	Schauglas-Regenmesser mit einer Öffnung von mindestens 0,1 m (4 Zoll) (6)

**Tabelle 6: Übersicht Kalibrierungsparameter**

(1) Zu fehlerhaften Temperaturmesswerten kann es kommen, wenn sich der Temperatursensor zu nahe an einer Wärmequelle (wie Gebäude, Erdboden, Bäume) befindet.

Um die Temperatur zu kalibrieren, empfehlen wir ein Quecksilber- oder Rotbenzin-Thermometer. Bi-Metall (Zifferblatt) und digitale Thermometer (von anderen Wetterstationen) sind keine gute Quelle und haben ihre eigene Fehlerspanne. Auch die Angaben einer offiziellen Wetterstation in Ihrer Gegend sind aufgrund von Abweichungen von Ort zu Ort und von Zeitverzögerungen ungeeignet (Wetterstationen von Flughäfen melden nur stündlich aktualisierte Daten).

Platzieren Sie den Sensor und das Flüssigkeitsthermometer an einen schattigen Ort mit bekannten Umgebungsbedingungen und belassen Sie die beiden Messinstrumente dort 48 Stunden lang, damit sich die Messwerte stabilisieren können. Vergleichen Sie diese Temperatur mit dem Flüssigkeitsthermometer und passen Sie die Konsole an das Flüssigkeitsthermometer an.

(2) Das Messen der Luftfeuchtigkeit anhand elektronischer Verfahren gestaltet sich schwierig. Diese Instrumente weisen mit der Zeit aufgrund von Verschmutzungen einen Drift auf. Zudem kann sich der Messort (z. B. über Erdreich oder über Rasen) negativ auf die Messwerte der Luftfeuchtigkeit auswirken.

Offizielle Wetterstationen kalibrieren oder erneuern ihre Luftfeuchtigkeitssensoren jährlich. Aufgrund von Fertigungstoleranzen ist die Luftfeuchtigkeit auf  $\pm 5\%$  genau. Um diese Genauigkeit zu verbessern, kann die Luftfeuchtigkeit im Innen- und Außenbereich mit einer genauen Quelle, wie einem Schlingenpsychrometer, kalibriert werden.

(3) Auf der Konsole werden zwei unterschiedliche Luftdrücke angezeigt: der absolute (gemessene) Luftdruck und der relative (auf Meereshöhe umgerechnete) Luftdruck.

Um die Luftdrucktendenzen an verschiedenen Standorten vergleichen zu können, rechnen die Meteorologen den Luftdruck in „Luftdruck auf Meereshöhe“ um. Da mit steigender Höhe über dem Meeresspiegel der Luftdruck sinkt, ist der auf Meereshöhe umgerechnete Luftdruck (der vorliegende Luftdruck, wenn sich der Messort auf Meereshöhe befinden würde) stets höher als der vor Ort gemessene Luftdruck.

So könnte in einer Höhe von 305 m (1.000 Fuß) ein absoluter Luftdruck von 969 mbar (28,62 inHg) gemessen werden, der relative Luftdruck würde jedoch 1.069 mbar (30,00 inHg) betragen.

Der Norm-Luftdruck auf Meereshöhe beträgt 1.013 mbar (29,92 inHg). Das ist der Durchschnittswert des Luftdrucks auf Meereshöhe rund um die Welt. Relative Luftdrücke über 1.013 mbar (29,92 inHg) werden als „Hochdruck“ und relative Luftdrücke unter 1.013 mbar (29,92 inHg) als „Tiefdruck“ bezeichnet.

Um den relativen Luftdruck an Ihrem Standort zu ermitteln, suchen Sie nach einer offiziellen Wetterstation und stellen Sie Ihre Wetterstation auf den Wert der offiziellen Wetterstation ein. (Die besten Quellen für Echtzeit-Luftdruckzustände finden sich im Internet, z. B. [Weather.gov](http://Weather.gov), [Weather.com](http://Weather.com) oder [Wunderground.com](http://Wunderground.com).)

(4) Diese Kalibrierung ist nur dann erforderlich, wenn die Sensorbaugruppe Ihrer Wetterstation nicht exakt auf „Rechtweisend Nord“ ausgerichtet ist.

(5) Die Windgeschwindigkeit ist eine besonders stark von den Bedingungen am Installationsort abhängige Messgröße. Die Faustregel für die ordnungsgemäße Installation eines Windgeschwindigkeitssensors ist 4 x der Abstand des höchsten Hindernisses. Beispiel: Das Haus ist 6,10 m (20 Fuß) hoch und der Windmesser wird auf einen Mast mit einer Länge von 1,52 m (5 Fuß) montiert. Somit ergibt sich:

$$\text{Entfernung} = 4 \times (20 - 5)' = 60' \text{ oder } = 4 \times (6.10 - 1.52) = 18.32 \text{ m.}$$

Viele Installationen sind nicht perfekt und die Installation der Wetterstation auf einem Dach kann schwierig sein. Somit können Sie diesen Fehler mit einem Windgeschwindigkeitsmultiplikator kalibrieren.

usätzlich zu den Installationsherausforderungen verschleiben Windschalenlager (bewegliche Teile) im Laufe der Zeit.

Ohne eine kalibrierte Quelle kann die Windgeschwindigkeit schwierig zu messen sein. Wir empfehlen die Verwendung eines kalibrierten Windmessers (nicht im Lieferumfang enthalten) und eines Hochgeschwindigkeitsgebläses mit konstanter Drehzahl.

Hinweis: Wenn Sie sich in der südlichen Hemisphäre befinden, folgen Sie bitte den Schritten, um die Windrichtung zu kalibrieren:

1. Installieren Sie das Außensensorkpaket mit dem West-Pfeil auf dem Sensor, der nach Osten zeigt.
2. Überprüfen Sie den Offset der Windrichtung (Standardeinstellung: derzeit anliegende Windrichtung)

3. Wenn:

Derzeitiger Offset Windrichtung  $< 180$ , dann Offset einstellen auf:

derzeitige Windrichtung + 180

Wenn:

Derzeitiger Offset Windrichtung > 180, dann Offset einstellen auf:  
derzeitige Windrichtung – 180

Beispiel: Wenn die derzeitige Windrichtung 288 ist, dann muss der Offset für die Windrichtung eingestellt werden auf:  $288 - 180 = 108$ .

Wenn die derzeitige Windrichtung 12 ist, dann muss der Offset für die Windrichtung eingestellt werden auf:  $12 + 180 = 192$ .

(6) Der Regensammler wurde werkseitig auf den Durchmesser des Trichters kalibriert. Der Eimer kippt alle 0,01" oder 0,1m Regen (als Auflösung bezeichnet). Der angesammelte Niederschlag kann mit einem Schauglas-Regenmesser mit einer Blende von mindestens 4" oder 0,1m verglichen werden.

Der Trichter des Regenmessers muss regelmäßig gereinigt werden.

Falls Sie Fragen haben, senden Sie eine Nachricht an [support@ecowitt.com](mailto:support@ecowitt.com) bzw. [support.eu@ecowitt.net](mailto:support.eu@ecowitt.net) (EU/UK).

## 6.10 Weitere Funktionen

### 6.10.1 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen/Löschen der Speicher

Wenn Sie die Konsole auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Trennen Sie die Konsole von der Stromversorgung, indem Sie das Netzteil abziehen und die Batterien entnehmen.
2. Schließen Sie das Netzteil wieder an.
3. Warten Sie, bis alle Segmente der Anzeige aufleuchten.
4. Drücken Sie die Tasten **WIND +** und **PRESSURE -** gleichzeitig und halten Sie die Tasten bis zum Ende der Einschaltsequenz der Konsole gedrückt (ca. 5 Sekunden).
5. Setzen Sie die Batterien wieder ein.

## 6.11 Neusynchronisieren der Drahtlossensorbaugruppe

Drücken und halten Sie die Taste **LIGHT/SNOOZE** 5 Sekunden lang. Daraufhin registriert die Konsole die Drahtlossensorbaugruppe neu.

## 6.12 Hintergrundbeleuchtung

1) Bei angeschlossenem Netzteil

Die Hintergrundbeleuchtung kann nur bei Stromversorgung über das Netzteil dauerhaft leuchten. Ist das Netzteil nicht angeschlossen, kann die Hintergrundbeleuchtung nur zeitweilig eingeschaltet werden.

Die Helligkeit kann durch Drücken der Taste **LIGHT/SNOOZE** auf „Hoch“, „Niedrig“ bzw. „AUS“ eingestellt werden.

2) Netzteil nicht angeschlossen

Die Konsole wechselt automatisch in den Energiesparmodus und sendet keine Daten an das Internet.

Bei Drücken der Taste **LIGHT/SNOOZE** leuchtet die Hintergrundbeleuchtung 15 Sekunden lang auf.

### 6.12.1 Trendanzeigen

Anhand von Trendpfeilen können Sie schnell ablesen, ob Temperatur und Luftdruck in den vergangenen drei Stunden in Richtung Steigen oder Fallen tendierten. Diese Pfeilanzeigen werden alle 30 Minuten aktualisiert.

Die Bedingungen für die Trends „Steigend“ und „Fallend“ über die vergangenen 3 Stunden sind in Tabelle 7 aufgeführt.

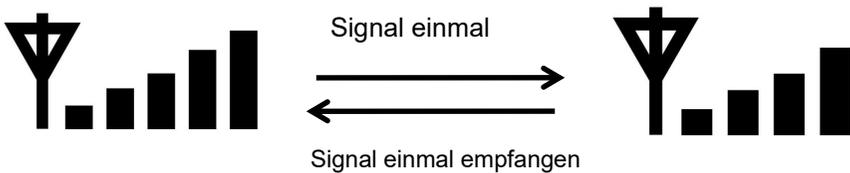
Trendanzeigen	Zustand	Änderung Feuchtigkeit über 3 h	Änderung Temperatur über 3 h	Änderung Druck über 3 h
	Steigend	Anstieg > 3%	Anstieg $\geq 1C/2F$	Anstieg > 1hpa
	Gleichbleibend	Änderung $\leq 3\%$	Änderung < 1C/2F	Änderung < 1 hPa

	Fallend	Abfall > 3 %	Abfall $\geq 1C/2F$	Abfall > 1 hPa
---	---------	--------------	---------------------	----------------

**Tabelle 7: Überblick Trendanzeigen**

### 6.12.2 Anzeige Funksignalstärke

Die Anzeige der Funksignalstärke lässt auf die Qualität der Funkverbindung schließen. Ist kein Signalverlust aufgetreten, zeigt das Symbol der Funksignalstärke 5 Balken. Ist ein Signalverlust aufgetreten, zeigt das Symbol der Funksignalstärke 4 Balken, wie in Abbildung 22 dargestellt.



**Abbildung 22**

### 6.12.3 Wettervorhersage

Die sechs Wettersymbole sind Sonnig/Klar, Bewölkt, Bedeckt, Regen, Stürmisch und Schneefall.

Welches Vorhersagesymbol angezeigt wird, wird anhand des Änderungstrends des Luftdrucks festgelegt. Bitte geben Sie der Wetterstation **mindestens einen Monat** Zeit, um den Luftdruck im Laufe der Zeit zu erfahren.

Sonnig/Klar	Teilweise bewölkt	Bedeckt	Regen	Stürmisch	Schneefall
					

Luftdruck steigt über längere Zeit stabil	Luftdruck steigt geringfügig	Luftdruck fällt geringfügig	Der Druck sinkt über einen längeren Zeitraum	Druck nimmt schnell ab	Luftdruck fällt über längere Zeit stabil und Temperatur ist unter Gefrierpunkt
---	------------------------------	-----------------------------	--	------------------------	--

**Tabelle 8: Überblick Wettervorhersage**

Hinweis: Bei Außentemperaturen unter 0 °C (32 °F) wird das Symbol „Schneefall“ angezeigt, nicht das Symbol „Regen“.

#### **6.12.4 Sturmwarnung**

Bei einem rapiden Abfall des Luftdrucks blinkt das Vorhersagesymbol.

#### **6.12.5 Erläuterung zur Wettervorhersage und zu ihren Grenzen**

Im Allgemeinen verbessert sich das Wetter, wenn die Geschwindigkeit der Druckänderung zunimmt (sonnig bis teilweise bewölkt). Wenn die Druckänderung abnimmt, verschlechtert sich das Wetter in der Regel (bewölkt, regnerisch oder stürmisch). Wenn die Veränderungsrate relativ konstant ist, wird sie teilweise trübe ablesen.

Die Vorhersage ist eine Prognose für 24 bis 48 Stunden in die Zukunft. Aus diesem Grund stimmt das derzeitige Wetter nicht unbedingt mit der Vorhersage überein. An den meisten Standorten trifft die Prognose mit einer Genauigkeit von lediglich 70 % zu. Wenn Sie genauere Wetterprognosen benötigen, sollten Sie sich bei öffentlichen Wetterdiensten informieren. An einigen Orten kann diese Vorhersage weniger oder genauer sein. Es ist jedoch immer noch ein interessantes Lehrmittel, um zu erfahren, warum sich das Wetter ändert.

Die öffentlichen Wetterdienste (und Wetterportale wie Accuweather und The Weather Channel) halten eine Vielzahl von Tools wie Wetterradar, meteorologische Modelle und detailreiche Karten zu verschiedenen

Wettergrößen in Bodennähe vor, mit denen Wetterprognosen erstellt werden können.

### **6.12.6 Erneut erinnern**

Bei Auslösung eines Alarms ertönt der Alarmsignalton und das Alarmsymbol blinkt 120 s lang. Durch Drücken der Taste **SNOOZE/LIGHT** wird der Alarm 10 Minuten lang stummgeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit ertönt der Alarmton erneut. Um den Alarmton endgültig auszuschalten, drücken Sie eine beliebige andere Taste als SNOOZE/LIGHT.

## 7 Veröffentlichen von Daten auf

### Internet-Wetterportalen

Ihre Konsole ist in der Lage, Ihre Sensordaten an ausgewählte internetbasierte Wetterdienste zu senden. Die unterstützten Dienste sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Portal	Website	Beschreibung
Ecowitt Weather	<a href="https://www.ecowitt.net">https://www.ecowitt.net</a>	Ecowitt ist ein neuer Wetterserver, der einige Sensordaten hosten kann, die von anderen Portalen nicht unterstützt werden.
Weather Underground	<a href="https://www.wunderground.com">https://www.wunderground.com</a>	An den kostenlosen Wetter-Hostingdienst Weather Underground können Sie die Daten Ihrer Wetterstation in Echtzeit senden und dort einsehen. Sie können sich Diagramme und Meswertanzeigen anzeigen lassen und Textdaten zum Erstellen genauerer Analysen importieren. Zudem steht auf Wunderground.com eine Reihe von Apps für iPhone, iPad und Android zur Verfügung. Weather Underground ist eine Tochter von The Weather Channel und IBM.
WOW	<a href="http://wow.metoffice.gov.uk/">http://wow.metoffice.gov.uk/</a>	WOW ist eine in Großbritannien angesiedelte Website für die

		Wetterbeobachtung.
Weather Cloud	<a href="https://weathercloud.net">https://weathercloud.net</a>	Bei Weathercloud handelt es sich um ein soziales Netzwerk aus Wetterbeobachtern aus der ganzen Welt. Das Netzwerk funktioniert in Echtzeit.
Benutzerdefinierte Website		Diese Option unterstützt das Hochladen von Daten auf eine vom Benutzer vorgegebene Website. Voraussetzung ist, dass die Website mit demselben Protokoll wie Wunderground oder Ecowitt funktioniert.

**Tabelle 9: Unterstützte Wetterportale**

## 7.1 Einbinden der Wetterstation in ein WLAN

Damit Sie Daten an diese Wetterportale senden können, muss die Konsole über WLAN mit dem Internet verbunden sein. WLAN funktioniert nur bei Stromversorgung der Konsole über das externe Netzteil!

**Hinweis:** Sollten Sie die Systemeinrichtung mit der Außensensorbaugruppe neben der Konsole und im Inneren eines Gebäudes testen, können Sie zwar eine WLAN-Verbindung einrichten, es ist jedoch nicht ratsam, zu diesem Zeitpunkt Wetterportale zu konfigurieren. Anderenfalls würden die Außensensoren Daten zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum aufzeichnen und an die konfigurierten Wetterportale übertragen. Diese Daten würden dann fälschlicherweise auf den Wetterportalen gespeichert und ausgewertet. Solche Daten sind natürlich nicht gültig. Zudem könnte das Regenmessgefäß auslösen. Das würde dazu führen, dass Regen registriert wird, obwohl es gar nicht geregnet hat. Eine Möglichkeit wäre, alle Einrichtungsschritte wie vorgegeben auszuführen, jedoch ein falsches Kennwort einzugeben, absichtlich! Nach erfolgreichem

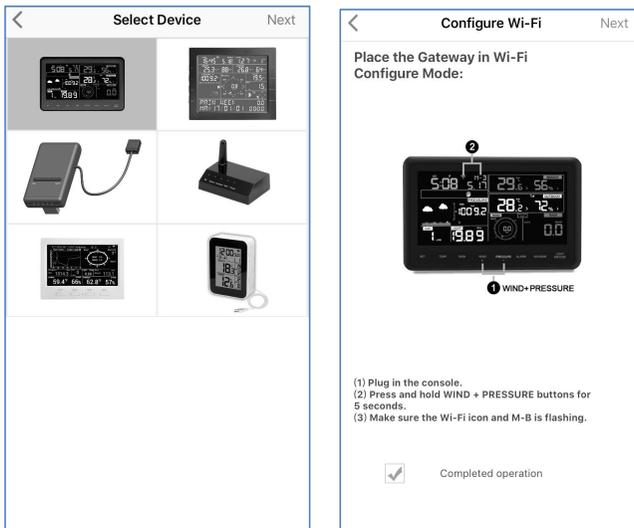
Aufstellen der Außensensorbaugruppe löschen Sie dann die in der Konsole gespeicherten Verlaufsdaten und geben das richtige Kennwort ein. Das wird mit einem sauberen Blatt zu den Diensten hochladen.

### **7.1.1 Konfigurieren des Geräts – Verbinden der Konsole mit einem WLAN**

Die Konsole kann im Rahmen des Konfigurierens der WLAN-Verbindung als unabhängiger WLAN-Zugriffspunkt genutzt werden. Auf diese Weise kann die WLAN-Anwendung auf Ihrem Mobilgerät direkt eine (temporäre) Verbindung zur Konsole herstellen und Konfigurationsparameter zu Ihrem WLAN an die Konsole übertragen. Die Konsole stellt dann später automatisch eine Verbindung zum gewünschten WLAN-Netzwerk her.

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Laden Sie die Mobil-App (WS View) auf Ihr Mobilgerät herunter, in Abhängigkeit vom Gerät aus iOS App Store bzw. Google Play.
2. Schließen Sie das mit dem System gelieferte Netzteil an die Konsole an und stellen Sie sicher, dass sich die Konsole im Modus „WLAN konfigurieren“ befindet (Symbol WLAN und M-B blinken). Ist das nicht der Fall, schalten Sie die Konsole in diesen Modus (Tasten WIND und PRESSURE gleichzeitig drücken und ca. 5 Sekunden lang halten).
3. Rufen Sie die App auf. Beim erstmaligen Aufrufen der App überzeugen Sie sich davon, dass die App Zugriffsrecht auf Ihren Standort hat. Hat diese App keine Zugriffsrechte auf Ihren Standort, rufen Sie die Einstellungen auf Ihrem Mobilgerät auf und gewähren Sie der App den Zugriff auf Ihren Standort. In der App können nur dann Wetterportale konfiguriert werden, wenn die App auf Ihren Standort zugreifen kann.
4. Tippen Sie auf „Configure New Device“ (Neues Gerät konfigurieren). Bei erstmaligem Aufrufen der App wird diese Seite möglicherweise automatisch angezeigt.
5. Tippen Sie auf den entsprechenden Gerätetyp und dann auf „Next“ (Weiter). Folgen Sie den angezeigten Anleitungen.



**Abbildung 23**

6. Bestätigen Sie bei Aufforderung, dass der Modus „WLAN konfigurieren“ aktiv ist. Sollte das nicht der Fall sein, versetzen Sie die Konsole in den Modus „WLAN konfigurieren“ (siehe oben). Tippen Sie auf „Next“ (Weiter).

**7. Auf Android-Gerät:**

Geben Sie den SSID (also den Namen) und das Sicherheitskennwort des gewünschten WLAN ein. Auf dieser Seite können Sie das Hochladen von Daten auf Wetterportale (Ecowitt Weather / Weather Underground / Weather Cloud / WOW / Customized Website [Benutzerdefinierte Website]) einrichten. Sie können diese Einrichtungsschritte jedoch auch später nach erfolgreichem Konfigurieren der WLAN-Verbindung ausführen.

Blättern Sie auf dem Bildschirm nach unten und tippen Sie auf „Save“ (Speichern). Diese Eingaben werden zu einem späteren Zeitpunkt an die Konsole übertragen.

**Auf iOS-Gerät:**

Verbinden Sie Ihr Mobilgerät mit dem von der Konsole errichteten Ad-hoc-WLAN. Der Name dieses WLAN lautet „EasyWeather-WIFI“ oder so ähnlich, gefolgt von einigen Ziffern. Warten Sie, bis die Verbindung hergestellt wurde. Möglicherweise werden Meldungen wie „Unsecured Network“ (Ungeschütztes Netzwerk) oder „No Internet connection“ (Keine Internetverbindung) angezeigt. Das ist normal und Sie können diese Meldungen ignorieren. Rufen Sie wieder die Mobil-App auf. Geben Sie den SSID (also den Namen) und das Sicherheitskennwort des gewünschten WLAN ein. Auf dieser Seite können Sie das Hochladen von Daten auf Wetterportale (Ecowitt Weather / Weather Underground / Weather Cloud / WOW / Customized Website [Benutzerdefinierte Website]) einrichten. Sie können diese Einrichtungsschritte jedoch auch später nach erfolgreichem Konfigurieren der WLAN-Verbindung ausführen. Tippen Sie auf „Next“ (Weiter). Diese Eingaben werden zu einem späteren Zeitpunkt an die Konsole übertragen.

8. Die Verbindung sollte nun erkannt werden und Sie sollten ein paar Meldungen über das Herstellen einer Verbindung zum Gateway sehen. Konfigurieren Sie diese Verbindung. Die ROTE LED am Gateway dürfte nun nicht mehr rot blinken.
9. Auf Ihrem Mobilgerät sollten wieder die gewohnten WLAN-Einstellungen aktiv sein und das Gerät sollte automatisch die Seite „Upload“ (Hochladen) aufrufen.

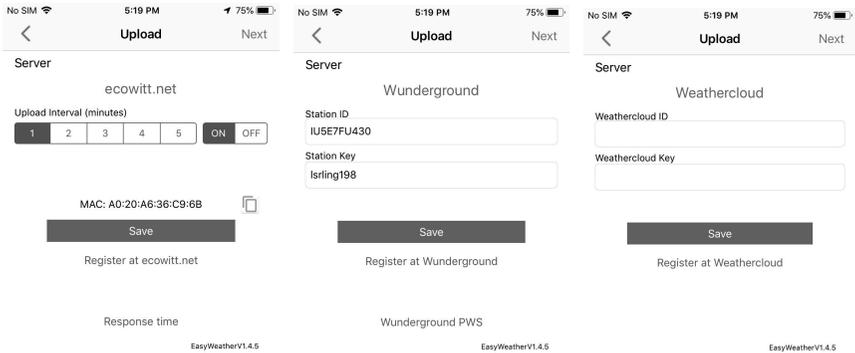
Ist das nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice um Abhilfe.

## **7.2 Hinzufügen von Wetterportalen**

Wetterportale könne Sie beim erstmaligen Einrichten oder auch später einrichten. Wenn Sie ein Wetterportal einrichten möchten, rufen sie die

Mobil-App auf und wählen Sie aus der Geräteliste Ihr Gerät aus. Daraufhin wird die zum Gerät passende Seite „Upload“ (Hochladen) angezeigt.

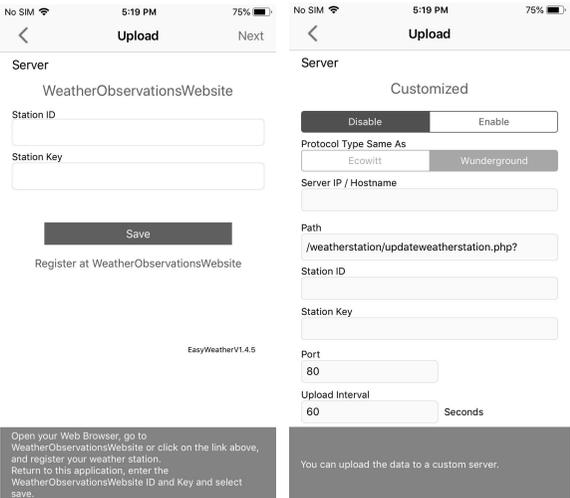
Navigieren Sie durch Tippen auf „Next“ (Weiter) zum einzurichtenden Wetterportal und geben Sie die entsprechenden Angaben ein.



Open your Web Browser, go to [ecowitt.net](http://ecowitt.net) or click on the link above.  
Enter the MAC address above to register your device.  
Return to this application, select an update interval and save.

If you don't have 'Wunderground Station ID', you can select 'Register at Wunderground.com' to register your weather station.  
Enter the Station ID and Station Key and select Save.

Open your Web Browser, go to [weathercloud.net](http://weathercloud.net) or click on the link above, and register your weather station.  
Return to this application, enter the weather cloud ID and Key and select save.



Open your Web Browser, go to [WeatherObservationsWebsite](http://WeatherObservationsWebsite) or click on the link above, and register your weather station.  
Return to this application, enter the WeatherObservationsWebsite ID and Key and select save.

You can upload the data to a custom server.

Abbildung 24

## 7.2.1 Ecowitt Weather

Wir empfehlen zum Überwachen und Aufzeichnen von Messdaten den Ecowitt Weather-Server. Konfigurieren Sie wie folgt:

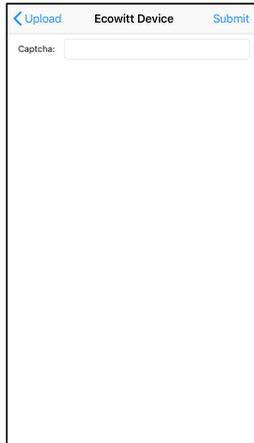
- Aktivieren Sie auf der Site [ecowitt.net](http://ecowitt.net) auf Seite zum Hochladen die (blau dargestellte) Schaltfläche ON (EIN) und legen Sie das Hochladeintervall fest.
- Drücken Sie auf der Seite auf Speichern.
- Tippen Sie auf „Register at [ecowitt.net](http://ecowitt.net)“ (Bei [ecowitt.net](http://ecowitt.net) anmelden) und nehmen Sie auf der Seite die Anmeldung vor.

The screenshot shows a mobile application interface for registering an Ecowitt device. At the top, there are navigation buttons: a blue back arrow labeled 'Upload', the title 'Ecowitt Device', and a blue 'Submit' button. Below the title is a subtitle: 'Register an ecowitt account or bind the device'. The form contains the following fields and controls:

- Device:** A text input field containing 'EasyWeather-WIFI9316'.
- MAC:** A text input field containing 'B4:E6:2D:42:93:16'.
- Public:** A green toggle switch that is currently turned on.
- E-mail:** A text input field containing '2487802231@qq.com', with a blue plus icon and a blue minus icon to its right.
- Password:** A text input field containing '123456abc'.

At the bottom of the screen, a portion of a QWERTY keyboard is visible, showing keys for 'q w e r t y u i o p', 'a s d f g h j k l', 'z x c v b n m', and 'space return'.

- Tippen Sie auf die Schaltfläche „+“ und geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein.
- Legen Sie ein Kennwort für Ihr Ecowitt-Konto fest.
- Tippen Sie auf „Submit“ (Absenden).
- Geben Sie das in Ihrem E-Mail-Posteingang eingegangene Captcha ein und tippen Sie auf „Submit“ (Absenden).



- Daraufhin wird das Dashboard von ecowitt.net angezeigt. Nach wenigen Minuten werden auch die Messdaten auf dem Dashboard angezeigt.

**Hinweis:**

Sollten Sie in Ihrem E-Mail-Posteingang das Captcha nicht finden können, schauen Sie im Spamordner nach.

An dieser Stelle werden lediglich das Festlegen der Maßeinheiten und der Sprache für die WS View-App unterstützt. Um auf alle Einstellungen zuzugreifen, rufen Sie die Ecowitt-Website in einem Browser oder auf einem Computer auf.

Sollte die Anmeldung anhand der WS View-App Probleme bereiten, rufen Sie die Website auf und nehmen Sie Anmeldung und das Hinzufügen des Geräts auf der Website vor.

### **7.2.2 Anzeigen von Daten auf ecowitt.net**

Sie können die von der Sensorbaugruppe erfassten Messdaten auf der Website ecowitt.net beobachten. Dazu rufen Sie die Website über den folgenden Link auf. Ersetzen Sie den Text „STADIONID“ durch die ID Ihrer Wetterstation.

<https://www.ecowitt.net/home/index?id=STATIONID>

Hinweis: Wenn Sie Ihre Stationsdaten mit anderen Benutzern teilen möchten, können Sie die Option Freigeben unter dem Menü verwenden, um einen Freigabelink zu erstellen.

Dieser Link ruft eine Seite ähnlich der unten dargestellten auf. Auf dieser Seite können Sie sich die Daten von heute und auch frühere Daten anzeigen lassen.

## Dashboard



## Diagrammanzeige

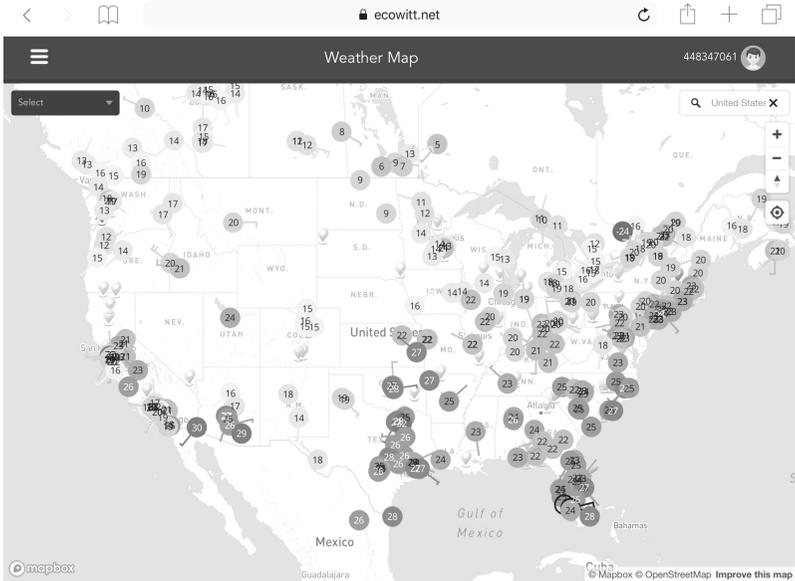


## Listenanzeige

6:37 PM Thu Aug 22

Time	Temperature (°C)	Humidity(%)	Dew Point(°C)	Feels Like(°C)	Temperature (°C)	Humidity(%)	Absolute(hPa)	Relative(hPa)	Wind Speed(m/s)	Wind Gust(m/s)	Wind Dir
2019-08-22 18:30	31.3	77	26.8	40.9	31.8	72	997.8	997.8	1.0	2.0	4
2019-08-22 18:25	31.5	77	26.9	41.3	31.8	71	997.7	997.7	1.1	1.5	2
2019-08-22 18:20	31.5	76	26.8	41.2	31.9	71	997.8	997.8	0.8	1.5	3
2019-08-22 18:15	31.6	76	26.9	41.4	32.0	71	997.7	997.7	0.9	2.0	2
2019-08-22 18:10	31.7	75	26.8	41.5	32.0	71	997.6	997.6	0.7	2.0	3
2019-08-22 18:05	31.8	75	26.8	41.6	32.0	71	997.6	997.6	0.8	2.6	2
2019-08-22 18:00	31.9	74	26.7	41.6	32.1	71	997.5	997.5	1.1	3.1	8
2019-08-22 17:55	31.9	75	26.9	41.9	32.0	70	997.5	997.5	1.1	3.6	7
2019-08-22 17:50	32.1	74	26.9	42.4	32.1	70	997.4	997.4	1.0	2.0	5
2019-08-22 17:45	32.2	74	27.0	42.6	32.1	70	997.4	997.4	1.7	2.6	1
2019-08-22 17:40	32.3	74	27.1	42.9	32.2	70	997.1	997.1	0.6	2.0	2
2019-08-22 17:35	32.5	73	27.0	43.1	32.2	69	997.3	997.3	0.9	2.6	6
2019-08-22 17:30	32.7	72	27.1	43.6	32.2	69	997.4	997.4	0.5	1.5	5

## Wetterkarte



## E-Mail-Benachrichtigungen

The screenshot shows the 'Alerts' settings page in the Ecowitt app. The page has a dark theme. At the top, there is a hamburger menu icon, the word 'Alerts', and a user profile icon with the name 'luna' and ID '867941883'. Below this is the 'Alert Settings' section, which includes a dropdown menu for 'Indoor: Temperature', a comparison operator 'is less than', a temperature input field, and a 'Save' button. The 'Alert History' section below shows a list of alerts. The first alert is from 2019-09-05 at 18:16:08. The message for each alert is: 'You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.9°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.'

Timestamp	Alert Message
2019-09-05 18:16:08	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.9°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
18:11:03	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.5°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
18:05:58	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.7°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
18:00:53	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.7°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
17:55:48	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.7°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
17:50:43	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.9°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
17:45:38	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.9°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.
17:40:33	You have an Ecowitt Weather Alert: Temperature at luna is 30.9°C. Notice: Today's email alerts service has reached its upper limit! The service will be automatically restored the day after.

## 7.3 Weather Underground

Um wunderground.com nutzen zu können, müssen Sie ein Konto anlegen und eine (neue) private Wetterstation registrieren. Diese Schritte können Sie auf der Hochladeseite von Wunderground in der WS View-App ausführen:

- Tippen Sie auf „Register at Wunderground.com“ (Bei Wunderground.com anmelden) und nehmen Sie auf der Seite die Anmeldung vor:
  1. Rufen Sie Wunderground.com auf und tippen Sie auf **Join** (Beitreten) (siehe Pfeil oben rechts). Tippen Sie dann auf die Schaltfläche **Sign up for free** (Kostenlos anmelden).



### Join Weather Underground

- Choose real-time alerts for your city
- Choose adding your webcam or personal weather station.
- You can delete your account at any time from your member settings.

The Weather Company needs your email to create your Weather Underground account.

Email

Password (5-30 characters)

[Show](#)

Confirm New Password:

I agree to the [Terms of Use](#)

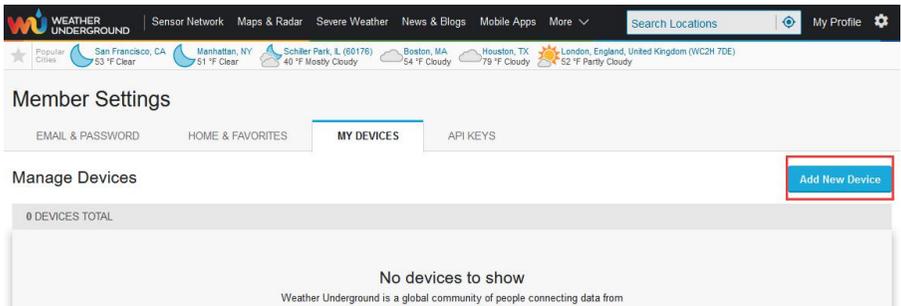
[Sign up for free](#)

Already have an account? [Sign in](#)

2. Klicken Sie auf **Mein Profil und wählen Sie Meine Geräte**, um Ihre Station zu registrieren



3. Wählen Sie **Add New Device** (Neues Gerät hinzufügen) aus.



4. Persönliche Wetterstation finden. Wählen Sie „other“ (andere) aus und tippen Sie auf „Next“ (Weiter).

## Add a New Device

TYPE LOCATION DETAILS DONE

Select a Device Type

25%

**Personal Weather Station**

other

Next

Cancel

- RainWise MK-III-LR
- RainWise AgroMET
- Raspberry Pi
- Texas Instruments WR-25-C
- Texas Instruments WLS-8000
- Texas Instruments WPS
- Texas Instruments WRS-Standard
- Texas Instruments WRS-Solar
- TML208
- Tycon Power Systems ProWeatherStation
- WeatherFlow
- WeatherHawk 611
- WeatherHawk 610
- WeatherHawk 620
- WeatherHawk 621
- WeatherHawk 232
- WeatherHawk 916
- WeatherHawk 922
- WeatherHawk 240
- other

**Outdoor Webcam**

Select camera type

Next

5. Aktivieren Sie eine der Optionen „Address“ (Adresse) oder „Manual“ (Manuell) und suchen Sie Ihren Standort. Tippen Sie auf „Next“ (Weiter).

## Add a New PWS

TYPE LOCATION DETAILS DONE

Set Device Name & Location

50%

**Device Location:**

Address  Manual

48.101,11.363

Your Location has been verified and added!

**Elevation:** 1841 ft  
**Lat, Lon:** 48.101, 11.363  
**Neighborhood:** Krailing  
**Time Zone:** Europe/Berlin

Back Next



6. Nun werden Sie nach genaueren Angaben zu Ihrer Wetterstation gefragt. Tragen Sie die entsprechenden Angaben in das Formular ein.

### Add a New PWS

TYPE LOCATION DETAILS DONE

Tell Us More About Your Device

75%

Name:(Required)

Surface Type:

Elevation:(Required)

Associate Webcam:

Device Hardware:(Required)

Height Above Ground:

#### You Make Our Forecasts More Accurate, We Respect Your Privacy

Contribute to the Weather Underground community by sharing some information about yourself and your sensor. We use this information to manage your account and to improve the experience from the Weather Underground community. We may also share certain data for commercial purposes, such as your sensor location.

[Learn more about how we take your privacy seriously](#)

(Required)

I Accept  I Deny

Email Preferences:

I would like to receive PWS notifications.

7. Nach Abschluss der Wetterstation sehen Sie die Stations-ID und den Schlüssel/das Passwort.

### Add a New PWS

TYPE LOCATION DETAILS DONE

Registration Complete!

100%

Congratulations! Your personal weather station is now registered with Weather Underground.

Enter the information below to your weather station software.

Your PWS

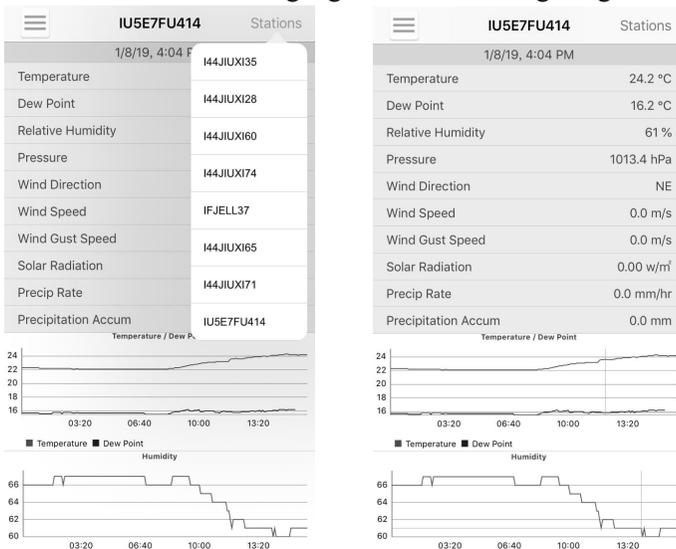
Station ID:

Station Key:



Configure Your Software

- Notieren Sie sich die vom System generierten Angaben zu Ihrer PWS: Kennung (Station ID) und Kennwort (Station Key).
- Rufen Sie wieder die App auf und geben Sie „Station ID“ und „Station Key“ ein.
- Drücken Sie Speichern.
- Zurück auf der Seite „Menu“ (Menü) wählen Sie „WU Dashboard“ aus (auf Android-Gerät) bzw. wählen Sie unter „Stations“ Ihre Station aus (auf iOS-Gerät). Daraufhin werden die aktuellen WU-Daten und Diagramme mit Daten der vergangenen Stunden angezeigt.



**Abbildung 25**

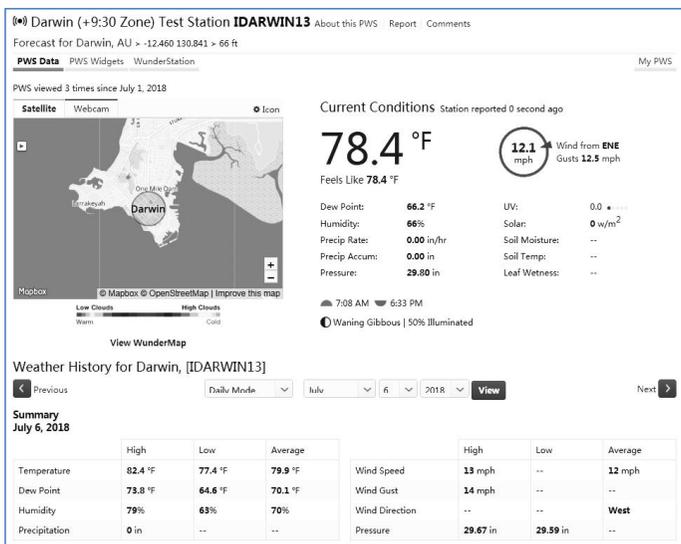
Hinweis: Bei den auf dem **WU Dashboard** angezeigten Daten handelt es sich um vom WU Server abgerufene Daten. Um diese Funktion nutzen zu können, muss Ihr Mobilgerät lediglich mit dem Internet verbunden sein. Sie können diese Funktion auch dann nutzen, wenn Ihr Mobilgerät nicht mit Ihrem WLAN zu Hause verbunden. Eine Mobilfunkverbindung reicht vollkommen aus.

## 7.4 Anzeigen von Daten auf wunderground.com

Sie können die von Ihrer Wetterstation erfassten Messdaten auf der Website [ecowitt.net](http://ecowitt.net) beobachten. Dazu rufen Sie die Website über den folgenden Link auf. Ersetzen Sie den Text „STADIONID“ durch die ID Ihrer Wetterstation.

<http://www.wunderground.com/personal-weather-station/dashboard?ID=STATIONID>

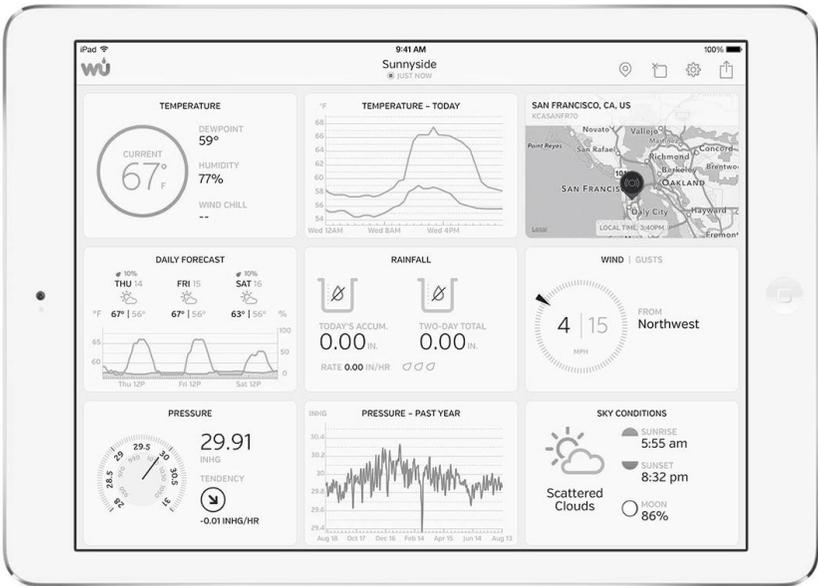
Dieser Link ruft eine Seite ähnlich der unten dargestellten auf. Auf dieser Seite können Sie sich die Daten von heute und auch frühere Daten anzeigen lassen.



Zudem stehen einige hilfreiche Apps für Mobilgeräte zur Verfügung. Die hier angegebenen URLs gehen auf die Web-Version der Applikationsseiten. Sie können sie auch direkt in den iOS- oder Google Play-Stores finden:

**WunderStation:** iPad-App zum Anzeigen der von Ihrer Station gemessenen Daten und von Diagrammen:

<https://itunes.apple.com/us/app/wunderstation-weather-from-your-neighborhood/id906099986>



**Weather Underground: Forecast:** Wettervorhersage-App für iOS und Android:

<https://itunes.apple.com/us/app/weather-underground-forecast/id486154808>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wunderground.android.weather&hl=en>

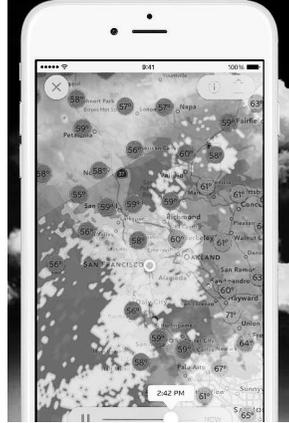
Current conditions at a glance



Geek out on data

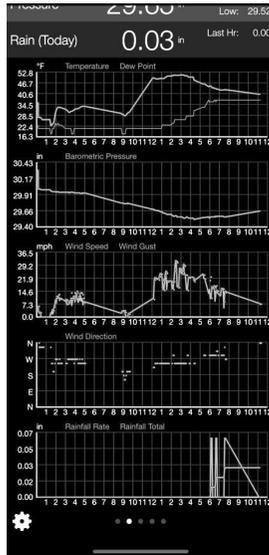


Interactive radar and satellite



**PWS Wetterstationsmonitor:** Sehen Sie sich die Wetterbedingungen in Ihrer Nachbarschaft oder sogar direkt in Ihrem eigenen Hinterhof an. Stellt eine Verbindung zu wunderground.com her:

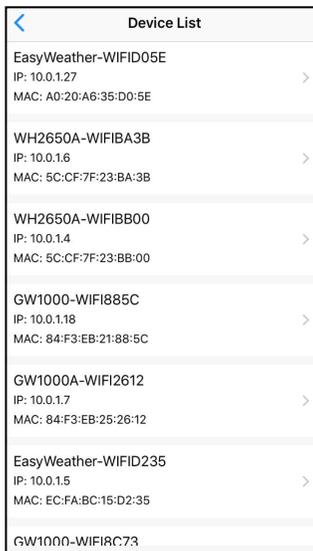
<https://itunes.apple.com/us/app/pws-weather-station-monitor/id713705929>



## 7.5 Geräteliste

Auf dem WU Dashboard können Sie auf die Schaltfläche „Menu“ (Menü) (oben rechts) tippen und die Option „Device List“ (Geräteliste) auswählen. Daraufhin werden alle von Ihnen registrierten Geräte angezeigt.

Wenn Sie auf eines der aufgeführten Geräte tippen, können Sie die Einstellungen zu diesem Gerät anzeigen und ändern.



Device List	
EasyWeather-WIFID05E IP: 10.0.1.27 MAC: A0:20:A6:35:D0:5E	>
WH2650A-WIFIBA3B IP: 10.0.1.6 MAC: 5C:CF:7F:23:BA:3B	>
WH2650A-WIFIBB00 IP: 10.0.1.4 MAC: 5C:CF:7F:23:BB:00	>
GW1000-WIFI885C IP: 10.0.1.18 MAC: 84:F3:EB:21:88:5C	>
GW1000A-WIFI2612 IP: 10.0.1.7 MAC: 84:F3:EB:25:26:12	>
EasyWeather-WIFID235 IP: 10.0.1.5 MAC: EC:FA:BC:15:D2:35	>
GW1000-WIFI8C73	

**Abbildung 26**

Hinweis: Um diese Funktion nutzen zu können, müssen Ihr Mobilgerät und die Konsole am selben Netzwerk angemeldet sein.

## 7.6 Verwalten von Wunderground

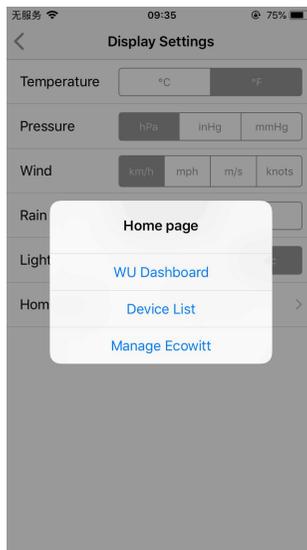
Sie können WU Station IDs hinzufügen und löschen. Wählen Sie dazu im Untermenü die Option „Manage Wunderground“ (Wunderground verwalten) aus:

WU Stations		Add
I44JIUXI35		Delete
I44JIUXI28		Delete
I44JIUXI60		Delete
I44JIUXI74		Delete
IFJELL37		Delete
I44JIUXI65		Delete
I44JIUXI71		Delete
IU5E7FU414		Delete
KCAMOUNT191		Delete
I44JIUXI36		Delete
IU5E7FU429		Delete

Abbildung 27

## 7.7 Einstellungen

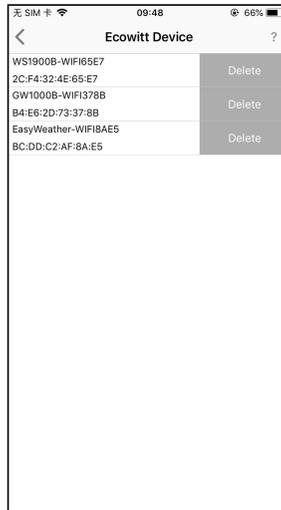
Wählen Sie im Untermenü die Option „Settings“ (Einstellungen) aus. Daraufhin können Sie die Maßeinheiten für die Anzeige und die Standardstartseite festlegen:



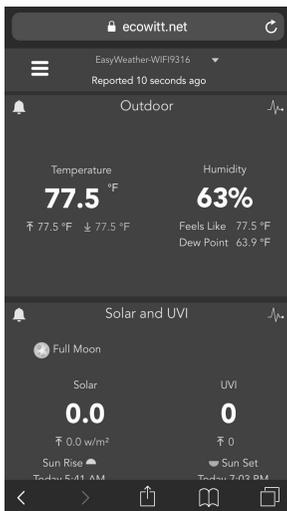
## Abbildung 28

### 7.8 Verwalten von Ecowitt

Nachdem Sie in der WS View-App erfolgreich Ihr Ecowitt-Konto angelegt haben, können Sie im Untermenü die Option „Manage Ecowitt“ (Ecowitt verwalten) auswählen und Ihre Geräte verwalten.



Wenn Sie auf diesem Bildschirm auf eine der aufgeführten Wetterstationen tippen, werden die von dieser Station zurzeit gemessenen Daten angezeigt:



## 8 Wartung

Die folgenden Schritte müssen zur ordnungsgemäßen Wartung Ihrer Station unternommen werden

1. Säubern Sie den Regenmesser einmal alle 3 Monate. Drehen Sie den Trichter gegen den Uhrzeigersinn und heben Sie ihn an, um den Mechanismus des Regenmessers freizulegen, und reinigen Sie ihn mit einem feuchten Tuch. Entfernen Sie Schmutz, Ablagerungen und Insekten. Wenn Fehlerbefall ein Problem ist, sprühen Sie das Array leicht mit Insektizid.



**Abbildung: Auseinanderbau und Wartung des Regenmessers**

2. Reinigen Sie Sonnensensor und Solarpanel alle 3 Monate mithilfe eines nicht scheuernden, leicht angefeuchteten Tuchs.

3. Tauschen Sie die Batterien alle 1-2 Jahre aus. Wenn sie zu lange bleiben, können die Batterien aufgrund von Umweltproblemen auslaufen. Bei Nutzung unter rauen Bedingungen sollten Sie die Batterien alle 3 Monate überprüfen (z. B. beim Reinigen des Solarpanels).
4. Tragen Sie beim Einsetzen neuer Batterien ein Korrosionsschutzmittel auf die Pole der Batterien auf. Derartige Mittel finden Sie auf Amazon und in jedem gut sortierten Fachgeschäft.
5. In Gegenden mit Schneefall sprühen Sie die Oberseite der Außensensorbaugruppe mit einem Silikonspray gegen Eisbildung ein, damit sich keine Schneeschicht bildet.

## 9 Problembehebung

Sollte ein Problem aufgetreten sein, suchen Sie in der linken Spalte der hier aufgeführten Tabelle, ob das Problem aufgeführt ist. In der rechten Spalte finden Sie Hinweise zu möglichen Abhilfemaßnahmen.

Problem	Lösung
<p>Außensensor sendet keine Daten an Konsole</p> <p>Anzeigenkonsole zeigt Striche (--)</p>	<p>Überprüfen, ob die LED „Datenübertragung“ an der Außensensorbaugruppe (Position 10 in Figure 1) ca. alle 16 Sekunden aufblinkt.</p> <p>Bei erst neulich eingesetzten/ausgetauschten Batterien überprüfen, ob die Batterien in korrekter Polarität eingesetzt wurden, und/oder Batterien entnehmen und wieder einsetzen. Alte Batterien austauschen.</p> <p>Wenn die LED nun alle 16 Sekunden blinkt, mit dem nächsten Schritt fortfahren. Blinkt die LED auch nach Überprüfen und Neueinsetzen der Batterien nicht, ist das Gerät wahrscheinlich defekt.</p> <p>Sicherstellen, dass sich frische Batterien in der Anzeigenkonsole befinden.</p> <p>Wurde nach einem Austausch der Batterien in Außensensor und/oder Konsole die Konsole nicht zurückgesetzt, kann schon ein <b>Trennen der Konsole von der Stromversorgung und Wiederanschießen der Konsole an die Stromversorgung</b> das Problem lösen: Batterien aus der Konsole entnehmen und Netzteil von der Konsole trennen, ca. 10 Sekunden lang warten und dann Batterien wieder einsetzen und Netzteil wieder anschließen.</p> <p>Bestehen die Probleme weiterhin fort, die Außensensorbaugruppe an einen Ort ca. 3 m (10 Fuß) von der Konsole entfernt platzieren. Die Konsole wie oben beschrieben von der Stromversorgung trennen und</p>

Problem	Lösung
	<p>wieder an die Stromversorgung anschließen.</p> <p>Einige Minuten lang keinerlei Tasten an der Konsole drücken und warten, ob die Konsole den Außensensor „entdeckt“. Während dieses Vorgangs blinkt auf der Anzeige das Symbol „Suche Außensensor“ Einige Minuten warten, bis dieses Symbol erlischt.</p> <p>Wenn nach dem Erlöschen dieses Symbols „Suche“ und für Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit immer noch Striche (--) angezeigt werden, ist der Außensensor defekt. Wenn der Sensor ordnungsgemäß synchronisiert, mit dem nächsten Schritt „Empfang des Signals der Außensensorbaugruppe durch die Konsole zeitweilig gestört“ fortfahren.</p>
<p>Empfang des Signals der Außensensorbaugruppe durch die Konsole zeitweilig gestört</p>	<p>Möglicherweise ist die Kommunikation vorübergehend unterbrochen. Ursache dafür können elektrische Störungen oder andere situationsbedingte Faktoren (wie Hindernisse im Übertragungsweg) sein.</p> <p>Einen neuen Satz Batterien in Außensensorbaugruppe und Konsole einsetzen. Bei Kaltwetterbedingungen Lithium-Batterien einsetzen.</p> <p>Bestehen die Probleme auch bei frischen Batterien fort, sicherstellen, dass sich das Netzteil nicht zu nah an der Konsole befindet und dass die Konsole weit genug von anderen elektrisches Rauschen erzeugenden Geräten wie Fernsehgeräte, Monitore, Computer und Übertragungstechnik entfernt ist.</p> <p>Treten die gelegentlichen Störungen weiterhin auf, Außensensorbaugruppe und Konsole nahe zueinander bringen, jedoch mindestens 1,5 m (5 Fuß) voneinander entfernt. Zudem dafür sorgen, dass sich auf dem Übertragungsweg zwischen Sensor und Konsole keine Hindernisse aus Metall wie Aluminiumfassaden oder</p>

Problem	Lösung
	<p>Wände mit Metallrahmen befinden. Sensor und/oder Konsole so umsetzen, dass sich keine Hindernisse zwischen Sensor und Konsole befinden.</p> <p>Sollten natürliche Hindernisse vorhanden sein, muss ggf. die Außensensorbaugruppe an einen höheren Ort und/oder näher an die Konsole umgesetzt werden.</p>
<p>Messwerte Innentemperatur am Tag und/oder in der Nacht zu hoch</p>	<p>Dafür sorgen, dass sich Thermo-Hygrometer an einem Ort befindet, an dem es keinem direkten Sonnenlicht und keiner Strahlungs- und/oder Konvektionswärme ausgesetzt ist.</p>
<p>Beim Test im Gebäudeinneren weichen die Anzeigen der Innentemperatur und der Außentemperatur voneinander ab</p>	<p>Im Rahmen der Installation ist es sinnvoll, das System zu testen, wenn sich Konsole und Außensensorbaugruppe im selben Raum befinden. Warten, bis sich der Sensor stabilisiert und an die Raumtemperatur angepasst hat. Das kann bis zu einer Stunde dauern. Die Messwerte von Innentemperatur und Außentemperatur sollten nicht mehr als ca. 2,2 °C (4 °F) voneinander abweichen (die Sensoren haben eine Genauigkeit von <math>\pm 1,1</math> °C [<math>\pm 2</math> °F]). Sollte die Abweichung zwischen diesen Messwerten weiterhin bestehen bleiben, für einen oder beide Sensoren Kalibrierungsoffsets programmieren (siehe Abschnitt 6.9.3), sodass die Anzeigen mit einer bekannten verlässlichen Referenztemperatur übereinstimmen.</p>
<p>Beim Test im Gebäudeinneren weichen die Anzeigen der Luftfeuchtigkeit der Innenluft und der</p>	<p>Wie bei voneinander abweichenden Messwerten für Innentemperatur und Außentemperatur vorgehen. Die beiden Messwerte sollten nicht mehr als 10 % voneinander abweichen (die Sensoren haben eine Genauigkeit von <math>\pm 5</math> %).</p> <p>Sollte die Abweichung zwischen diesen Messwerten weiterhin bestehen bleiben, für einen oder beide</p>

Problem	Lösung
Außenluft voneinander ab	Sensoren Kalibrierungsoffsets programmieren (siehe Abschnitt 6.9.3), sodass die Anzeigen mit einer bekannten verlässlichen Referenz-Luftfeuchtigkeit übereinstimmen.
Relativdruck stimmt nicht mit von einer offiziellen Wetterstation gemeldetem Relativdruck überein	<p>Der Relativdruck ist der auf Meereshöhe umgerechnete Luftdruck und sollte grundsätzlich mit von offiziellen Stationen gemeldeten Werten übereinstimmen. Liegt eine Abweichung vor, darauf achten, dass nicht der Absolutdruck abgelesen wird. Das gilt insbesondere bei Stationen, die sich nahezu auf Meereshöhe befinden. Zudem die Werte zu verschiedenen Uhrzeiten vergleichen, da es bei der Aktualisierung der Meldewerte von offiziellen Stationen gelegentlich zu Verzögerungen kommt.</p> <p>Das in Abschnitt 6.9.3 erläuterte Kalibrierungsverfahren erneut ausführen.</p> <p>Die Genauigkeit des Barometers von <math>\pm 3</math> hPa (0,09 inHg) gilt nur innerhalb des folgenden Relativdruckbereichs: 700 bis 1.100 hPa (20,67 bis 32,50 inHg). Dieses Intervall reicht von einer Höhe von 2.750 m (9.000 Fuß) über dem Meeresspiegel bis 750 m (2.500 Fuß) unter dem Meeresspiegel. In größeren Höhen über dem Meeresspiegel sind eine geringere Genauigkeit und Nichtlinearitäten beim Messfehler zu erwarten (der Kalibrierungsoffset ermöglicht lediglich eine Korrektur im linearen Bereich).</p>
Daten werden nicht an Wunderground.com übermittelt	Überprüfen, ob die Station ID korrekt ist. Die Station ID enthält keine Kleinbuchstaben und häufig wird das große „O“ mit einer „0“ (Null) und umgekehrt verwechselt. Die Ziffer „0“ kann nur im hinteren Teil der Station ID (der Nummer der Station an einem Ort) vorkommen. Beispiel, KAZPHOEN11, nicht KAZPH0EN11

Problem	Lösung
	<p>Sollte der Station Key eine Ziffer „1“ enthalten, versuchen, in der App stattdessen den Kleinbuchstaben für „L“ einzugeben.</p> <p>Überprüfen, ob das Kennwort (auch „Button“ genannt) korrekt ist. Es handelt sich hierbei um das von wunderground.com zu Ihrer Station ID generierte Kennwort. Zum Überprüfen des Kennworts bei wunderground.com anmelden und das Kennwort unter „My PWS“ nachschlagen.</p> <p>Überprüfen Sie die Einstellungen Ihrer Router-Firewall. Die Konsole sendet Daten über Port 80. Ist der Zugriff mittels „http“ (nicht zu verwechseln mit „https“) auf andere Websites möglich, ist diese Einstellung OK.</p>
Keine Verbindung zum WLAN	<p>WLAN-Symbol auf der Anzeige überprüfen. Besteht eine Verbindung zu einem WLAN, wird an der Konsole im Segment für Datum und Uhrzeit das WLAN-Symbol  angezeigt.</p> <p>Wird das Symbol nicht angezeigt, die WLAN-Verbindung jedoch nachweislich erfolgreich konfiguriert, überprüfen, ob das externe Netzteil an die Konsole angeschlossen ist und funktioniert. Die Batterien allein können den Energiebedarf für den WLAN-Betrieb nicht aufbringen.</p> <p>Ist es bisher noch nie gelungen, eine Verbindung zum WLAN herzustellen, sicherstellen, dass das WLAN 2,4 GHz-Verbindung unterstützt (801 Typ B oder G oder N). WLAN über 5 GHz wird von der Konsole nicht <b>unterstützt</b>.</p> <p>Sicherstellen, dass SSID und Sicherheitskennwort korrekt konfiguriert sind. Ggf. sicherheitshalber diese Einstellungen erneut vornehmen.</p>

<b>Problem</b>	<b>Lösung</b>
	Sogenannte „Captive WLAN“-Netzwerke werden von der Konsole nicht unterstützt. Das sind typischerweise öffentlich zugängliche Netzwerke, zu denen der Zugang erst nach Zustimmungen zu bestimmten Nutzungsregeln möglich ist.

## 10 Glossar gebräuchlicher Fachbegriffe

BEGRIFF	ERLÄUTERUNG
<b>ABSOLUTER LUFTDRUCK</b>  <b>ABSOLUTER BAROMETERDRUCK</b>	Der Absolute Luftdruck ist der mit einem Barometer an einem bestimmten Ort gemessene Luftdruck, unabhängig von der Höhe über dem Meeresspiegel.
<b>BAROMETER</b>	Ein Barometer ist ein Instrument, das den Druck der auf das Instrument drückenden Luft misst – diese Messgröße wird „Barometerdruck“ genannt. Da die Luft in alle Richtungen gleichmäßig drückt, können wir den Barometerdruck nicht spüren.
<b>BEAUFORT (Bft)</b>	Eine Skala zur Einteilung der Windstärke (nicht der Windgeschwindigkeit), angelehnt an die Kraft, die der Wind auf das Segel eines Schiffs ausüben würde. In einigen Gegenden auch heute noch zur Angabe der Windkraft in Verwendung
<b>TAUPUNKT</b>	Die Temperatur, auf die Luft abkühlen muss, um mit Wasserdampf gesättigt zu sein. Bei weiterer Abkühlung auf Temperaturen unter dem Taupunkt scheidet sich Wasserdampf als flüssiges Wasser (Tau oder Nebel) oder, bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, als Reif ab.
<b>HITZEINDEX</b>	Der Hitzeindex (HI) ist eine aus Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit, in schattigen Gebieten, berechnete Größe zur Beschreibung der gefühlten Temperatur als Maß für das thermische Wohlbefinden in Abhängigkeit von Temperatur und

<b>BEGRIFF</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
	Luftfeuchtigkeit.
<b>HEKTOPASCAL (hPa)</b>	Das ist die international standardisierte Maßeinheit (SI-System), in der der Luftdruck angegeben wird. Statt Hektopascal wurde früher das Millibar (mbar) verwendet. Auch heute noch sind gelegentlich Angaben in mbar anzutreffen. Die Zahlenwerte von Hektopascal und Millibar sind identisch.
<b>HYGROMETER</b>	Ein Messinstrument zum Bestimmen der relativen Luftfeuchtigkeit. Die Luftfeuchtigkeit wird in Werten von 0 % bis 100 % angegeben.
<b>ZOLL QUECKSILBER (inHg)</b>	Dies ist die in den USA übliche Maßeinheit für den Luftdruck. Diese Maßeinheit beruht darauf, wie lang eine durch den Druck der Umgebungsluft in die Höhe gedrückte Säule aus Quecksilber (einem bei Standardbedingungen flüssiges Metall) ist. Der Standard-Druck beträgt ca. 29,92 inHg.
<b>KNOTEN (kn)</b>	Ein Geschwindigkeitsmaß, das auf der Längeneinheit „Seemeile“ bzw. „Nautische Meile“ beruht und gelegentlich zur Angabe der Windgeschwindigkeit genutzt wird
<b>LCD</b>	Die Abkürzung für „Liquid Crystal Display“ (Flüssigkristallanzeige). Diese Art von Displays findet sich häufig an Fernsehgeräten, Computern, Armbanduhren und Digitaluhren.
<b>LUX (lx)</b>	Die SI-Einheit der Beleuchtungsstärke (ein Maß für den flächenbezogenen Lichtstrom, der auf ein beleuchtetes Objekt trifft)
<b>MILLIBAR (mbar)</b>	Siehe HEKTOPASCAL
<b>MM QUECKSILBER (mmHg)</b>	Diese Maßeinheit entspricht der Maßeinheit „Zoll Quecksilber“, jedoch in Millimetern

<b>BEGRIFF</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
	ausgedrückt. Der Standard-Druck beträgt ca. 760 mmHg.
<b>RELATIVER LUFTDRUCK</b>  <b>RELATIVER BAROMETERDRUCK</b>	Der Relative Luftdruck ist der durch Reduktion auf Meereshöhe umgerechnete Luftdruck unter Berücksichtigung der Höhe des Barometers über dem Meeresspiegel. Als Ergebnis der Umrechnung ergibt sich der Luftdruck, den das Barometer auf Meereshöhe anzeigen würde.
<b>ULTRAVIOLETT-INDEX</b>	Der Ultraviolett-Index oder UV-Index (UVI) ist ein international normiertes Maß für die sonnenbrandwirksame Bestrahlungsstärke mit Ultraviolett(UV)-Licht an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit. Zweck des UV-Index ist es, die Menschen beim wirksamen Schutz vor UV-Strahlung zu unterstützen. Der UV-Index ist eine lineare Skala. Je höher der UV-Index ist, desto höher ist die Gefahr eines Sonnenbrandes (der wiederum mit anderen Gesundheitsrisiken in Verbindung gebracht wird) aufgrund einer Belastung durch UV-Strahlen. Ein Index von 0 steht für eine UV-Strahlung von null, wie sie wesensmäßig zu Nachtzeiten zu verzeichnen ist. Ein Index von 10 entspricht grob der solaren Bestrahlung zu Mittag im Sommer bei klarem Himmel und war bei Einführung des UV-Index der Höchstwert. Heute finden sich auch Angaben größer als 10. Werte über 8 werden als „sehr hoch“ und Werte über 11 als „extrem“ bewertet.
<b>WINDCHILL</b>	Der Windchill (oder auch die Windkühle) beschreibt die Absenkung der Körpertemperatur aufgrund umströmender Luft

<b>BEGRIFF</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
	niedrigerer Temperatur. Anders gesagt, die „gefühlte“ Temperatur der Luft ist aufgrund der Kühlwirkung des Windes niedriger als die tatsächlich gemessene Lufttemperatur.

**Tabelle 10: Glossar gebräuchlicher Fachbegriffe**

# 11 Technische Daten

**Hinweis:**Liegen Messwerte außerhalb des Messbereichs wird „---“ angezeigt.

<b>Außensensor</b>		<b>Technische Daten</b>
Übertragungsbereich	auf freiem Feld	100 m (300 Fuß)
RF-Frequenz:		433/868/915 MHz in Abhängigkeit vom Standort
Temperaturbereich		-40 °C – 60 °C (-40 °F – 140 °F)
Genauigkeit Temperatur		± 1 °C bzw. ± 2 °F
Temperaturauflösung		0,1 °C bzw. 0,1 °F
Luftfeuchtigkeitsbereich		1 % bis 99 %
Genauigkeit Luftfeuchtigkeit		± 5 %
Feuchtheitsauflösung		1 %
Anzeigebereich		0 – 6.000 mm
Genauigkeit	des Regenvolumens	± 10 %
Auflösung	des Regenvolumens	0,3 mm (bei Mengen < 1.000 mm) 1 mm (bei Mengen ≥ 1.000 mm) bzw. 0,01 Zoll (bei Mengen < 100 Zoll) 1 mm (bei Mengen ≥ 100 Zoll)
Messbereich	Windgeschwindigkeit	0 – 50 m/s (0 – 100 mph)
Genauigkeit	Windgeschwindigkeit	± 1 m/s (bei Geschwind. < 5 m/s) ± 10 % (bei Geschwind. ≥ 5 m/s) bzw.

	± 0,1 mph (bei Geschwind. < 11 mph) ± 10 % (bei Geschwind. ≥ 11 mph)
UV-Indexbereich	0 – 15
Leuchtweite	0 – 200 klx
Lichtgenauigkeit	± 15 %
Sensorberichtsintervall	16 Sekunden

**Tabelle 11: Technische Daten Außensensor**

<b>Innensensor</b>	<b>Technische Daten</b>
Temperaturbereich	-10 °C – 60 °C (14 °F – 140 °F)
Temperaturauflösung	0,1 °C bzw. 0,1 °F
Luftfeuchtigkeitsbereich	1 % bis 99 %
Feuchtigkeitsauflösung	1 %
Messbereich Luftdruck	00-1100hPa
Genauigkeit Luftdruck	±3hPa im Bereich von 300bis 1.100hPa
Auflösung Luftdruck	0,1 hPa (0,01 inHg)
Dauer Alarmton	120 Sek
Sensorberichtsintervall	60 s

**Tabelle 12: Technische Daten Innensensor**

<b>Stromversorgung</b>	<b>Technische Daten</b>
Basisstation/Konsole	Netzteil 5 V DC (mitgeliefert), Leistungsaufnahme: 0,5 Watt (im Modus „WLAN konfigurieren“ 1,25 Watt)
Basisstation/Konsole	3 x AAA-Batterien (nicht mitgeliefert)
Außensensor	Solarpanel (integriert)
Außensensor (Backup)	2 x AA-Batterien 1,5V LR6 Alkali (nicht mitgeliefert) oder

	2 x AA-Batterien 1,5 V Lithium (nicht mitgeliefert)
--	---

**Tabelle 13: Leistungsspezifikation**

Die primäre Stromquelle für den Außensensor ist das Solarpanel. Bei nicht ausreichender Solarenergie (Licht über kürzlichen Zeitraum) erfolgt die Stromversorgung durch die Batterien. Es wird dringend empfohlen, in Klimaregionen, in denen die Außentemperaturen längere Zeit unter 0 °C (32 °F) fallen können, Lithium-Batterien zu verwenden. Diese Batterien weisen unter diesen Bedingungen ein deutlich besseres Betriebsverhalten als Alkalibatterien auf.

## **12 Garantieinformationen**

**Für technische Fehler oder Druckfehler oder sich aus diesen ergebenden Folgen übernehmen wir keine Haftung.**

**Alle Marken und Patente sind anerkannt.**

Wir bieten eine auf 1 Jahr beschränkte Garantie für dieses Produkt im Bezug auf Herstellerfehler oder Fehler im Material und der Verarbeitung.

Diese eingeschränkte Garantie beginnt am Originalkauftrag und gilt lediglich für die gekauften Produkte sowie ausschließlich für den Originalkäufer dieses Produkts. Um Garantieleistungen zu erhalten, hat uns der Käufer über den Garantiefall zu informieren, damit wir das Problem ermitteln und unsere Leistungen erbringen können.

Diese beschränkte Garantie deckt nur tatsächliche Defekte des Produktes selbst ab und keine Kosten zur Installation oder Demontage von einer festen Installation, für die normale Einrichtung oder Einstellungen sowie Ansprüche basierend auf der Falschdarstellung des Verkäufers oder Leistungsschwankungen durch installationsbedingte Umstände.