

# **Drahtloser PM2.5-Luftqualitätssensor**

## **Modell: WH41**

### **Inhalt**

1. Einführung .....	2
2. Erste Schritte .....	3
2.1 Teileliste .....	3
3. Übersicht .....	3
4. Einrichtungsanleitung .....	4
5. Befestigen .....	5
6. Konfigurieren einer WLAN-Verbindung zum Gateway .....	9
6.1 Mit Gateway Koppeln .....	9
6.2 WLAN-Verbindung für das Gateway .....	10
7. Anzeigen von Online-Daten auf der Webseite oder in WS View .....	10
8. Anhang .....	12
9. Technische Daten .....	13
10. Garantieinformationen .....	15

## **1. Einführung**

Vielen Dank für den Erwerb unseres drahtlosen PM2.5-Luftqualitätssensors. Dieser Sensor erfasst den Gehalt an Feinstaubpartikeln PM2.5 in der Luft. Die Daten können, nach erfolgreicher WLAN-Konfiguration, über ein WLAN-Gateway GW1000/GW1000/GW1100 (separat zu erwerben) gestreamt und in unserer mobilen Anwendung WS View eingesehen werden.

Die Sensordaten können auf einer speziellen WH0290 Konsole (separat zu erwerben) angezeigt werden. Zudem können die Daten von diesem Sensor von den Konsolen HP2551, WH2680, WN1900 (separat zu erwerben) empfangen und als Push-Daten an den Clouddaten-Hostingdienst „www.ecowitt.net“ gesendet werden.

Zur Sicherstellung der besten Leistung Ihres Produktes, lesen Sie bitte dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

## **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).

## 2. Erste Schritte

### 2.1 Teileliste

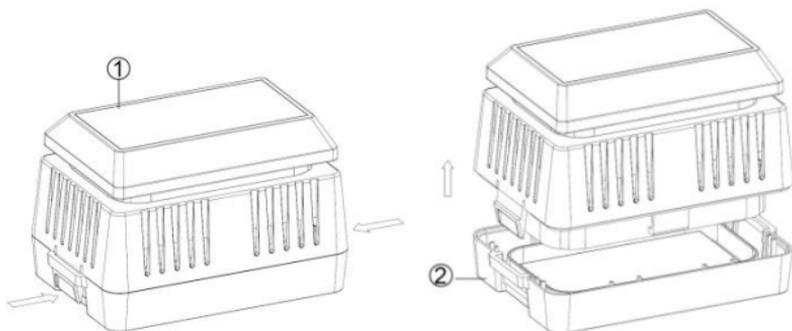
Ein PM2.5-Sensor

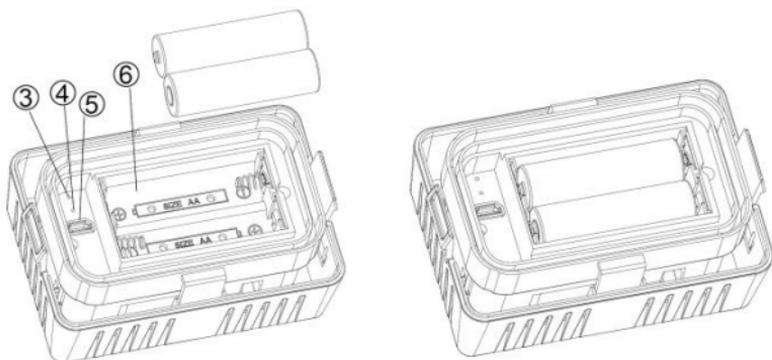
Ein USB-Kabel

Eine Gebrauchsanleitung

Zwei Ni-MH-Akkus

## 3. Übersicht





**Abbildung 1**

- 1 Solarpanel
- 2 Batterieabdeckung
- 3 Rote LED-Anzeige (RF-Übertragung)
- 4 Blaue LED-Anzeige (Ladestatus)
- 5 USB-Anschluss
- 6 Batteriefach

#### **4. Einrichtungsanleitung**

1. Nehmen Sie die Batterieabdeckung unten vom Luftqualitätssensor ab.
2. Setzen Sie zwei AA-Akkus ein.
3. Nach dem Einsetzen der Akkus leuchtet die (rote) LED-Anzeige des Fernsensors 4 Sekunden lang auf und blinkt danach alle 10 Minuten einmal auf. Bei jedem Blinken überträgt der Sensor Daten.
4. Schließen Sie die Batterieabdeckung.
5. Schließen Sie das USB-Kabel an ein herkömmliches USB-Netzteil (nicht im Lieferumfang) an und laden

Sie die Akkus, bis die blaue LED erlischt. Das bedeutet, dass die Akkus vollständig geladen sind.

6. Bei für die Stromversorgung zu schwacher Sonneneinstrahlung versorgen die voll aufgeladenen Akkus ca. 20 Tage (ca. 500 Stunden) lang das Gerät mit Strom. Das Batteriesymbol auf der Konsole zeigt den Ladezustand der Akkus an. Sind die Akkus nahezu leer, laden Sie den Sensor rechtzeitig wieder auf. Akkus, die öfters vollständig entladen werden, weisen in der Regel schnell ein schlechteres Betriebsverhalten auf.
7. Bei zu schwachen Akkus überträgt der Sensor keine Daten mehr. Auf der Konsole bzw. auf der Website werden beständig die zuletzt empfangenen Daten angezeigt. In diesem Fall ändern sich die angezeigten Werte nicht mehr und das Batteriesymbol zeigt an, dass die Akkus nahezu leer sind. Laden Sie die Akkus schnellstmöglich wieder auf.

## **5. Befestigen**

### **Vor dem Befestigen**

Bevor Sie mit der in diesem Abschnitt erläuterten Befestigung des Sensors im Außenbereich fortfahren, sollten Sie zuvor die in Abschnitt 6 erläuterte WLAN-Konfiguration vornehmen. Legen Sie den Außenbereichssensor dabei in der Nähe des Gateways

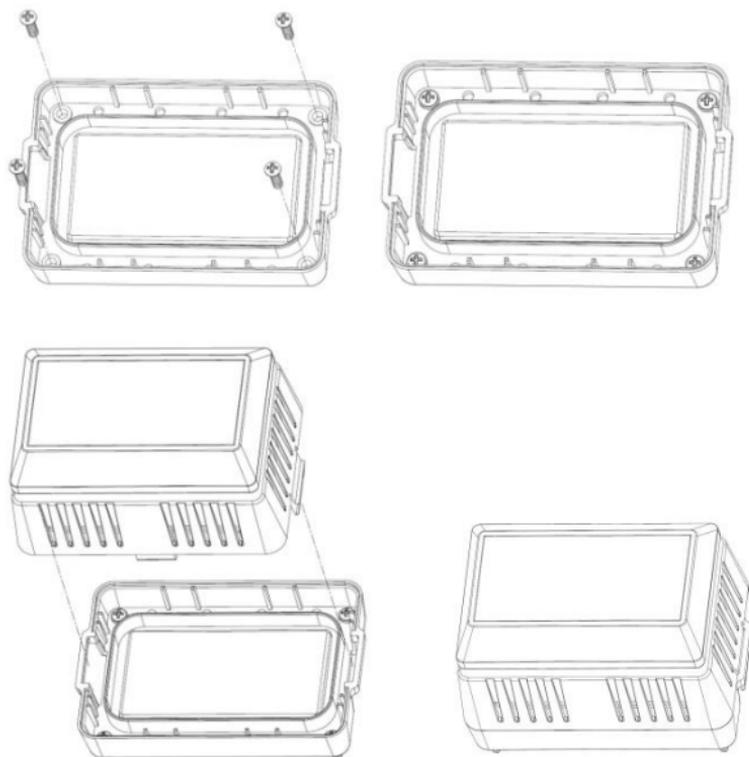
ab (jedoch nicht näher als 1,5 Meter [5 Fuß]). Dies erleichtert die Fehlersuche sowie erforderliche Anpassungen und verhindert Probleme aufgrund von Entfernung oder Störungen durch die Einrichtung.

Nehmen Sie die in diesem Abschnitt erläuterte Befestigung im Außenbereich erst im Anschluss an das erfolgreiche Konfigurieren der WLAN-Verbindung vor. Nach der Befestigung des Sensors im Außenbereich auftretende Probleme werden mit großer Wahrscheinlichkeit durch Entfernung, Hindernisse usw. verursacht.

Ein häufig auftretendes Problem besteht darin, dass sich eine Spinne in den Luftmesskanal des Sensors eingenistet hat. In einem solchen Fall reicht der Luftstrom nicht mehr zum Messen der Partikelkonzentration in der Luft aus. Sprühen Sie bei Notwendigkeit ein Insektenschutzmittel. Sollte sich ein Insekt eingenistet haben (beständiger Messwert von „0“ bei gutem Akkuzustand), blasen Sie den Luftmesskanal im Inneren des Sensors mithilfe einer Druckluftsprühdose aus.

### **Außeninstallation**

Befestigen Sie die Basis des Außensensors mithilfe von vier Schrauben auf einer flachen Oberfläche.



**Abbildung 2**

## **Bewährte Verfahren für drahtlose Kommunikation**

Drahtlose Kommunikation ist empfindlich bei Störungen, Abstand, Wänden und Metallbarrieren. Wir empfehlen die folgenden bewährten Verfahren für eine störungsfreie drahtlose Kommunikation.

- 1. Elektromagnetische Störungen (EMI).**  
Halten Sie die Konsole mehrere Meter von Computerbildschirmen und Fernsehgeräten entfernt.
- 2. Funkfrequenzstörungen (RFI).**  
Werden in der Nähe andere Geräte mit 915/433/868 MHz betrieben (die Frequenzen dieses Geräts) und treten Unterbrechungen der Kommunikation auf, schalten Sie diese anderen Geräte aus, um zu ermitteln, ob diese Geräte die Ursache für das Problem sind. Ggf. müssen Sie Sender bzw. Empfänger an einen anderen Ort platzieren, um Unterbrechungen der Kommunikation zu vermeiden.
- 3. Nenn-Reichweite.**  
Die Nenn-Reichweite dieses Geräts beträgt 90 m (300 Fuß) (keine Störquellen, Hindernisse oder Wände). In den meisten realistischen Szenarien, mit Hindernissen und Wänden, beträgt die Reichweite jedoch meist höchstens 30 m (100 Fuß).
- 4. Hindernisse aus Metall.**  
Funkwellen können Hindernisse aus Metall, wie Aluminiumfassaden, nur schlecht durchdringen. Sind Metallfassaden im Weg, ordnen Sie Fernsensor und Konsole so zueinander an, dass die Sichtlinie zwischen Sensor und Konsole durch ein Fenster verläuft.

## 6. Konfigurieren einer WLAN-Verbindung zum Gateway

Der PM2.5-Sensor ist nicht mit einer Anzeige ausgestattet. Daher können die Daten nur auf der Webseite (IP-Adresse: 192.168.4.1), auf dem Wetter-Server <https://www.ecowitt.net> oder in der App „WS View“ eingesehen werden. Voraussetzung dafür ist, dass dieses Gerät mit einem unserer WLAN-Gateways GW1000/GW1100 (gesondert zu erwerben) gekoppelt ist.

**Hinweis:** Dieser PM2.5-Sensor kann auch an unserer Anzeigekonsole „Drahtlose Luftqualitätsüberwachung WH0290“ und an unserer Konsole „WLAN-Wetterstation HP2551“ (beide gesondert zu erwerben) betrieben werden. Sensor und Anzeigekonsole müssen auf dieselbe Frequenz eingestellt sein.

### 6.1 Mit Gateway Koppeln

Haben Sie bereits ein GW1000/GW1100 in Betrieb und dieses Gateway war nie zuvor mit einem PM2.5-Sensor gekoppelt, schalten Sie den Sensor einfach ein. Das GW1000/GW1100 erkennt den PM2.5-Sensor automatisch und empfängt die Daten.

War das GW1000/GW1100 bereits zuvor mit einem PM2.5-Sensor gekoppelt und dieser Sensor soll gegen einen neuen PM2.5-Sensor ausgetauscht werden, trennen Sie das Gateway GW1000/GW1100 von der USB-Stromversorgung und stellen Sie dann die Stromversorgung wieder her. Daraufhin erkennt das Gateway den neuen Sensor und löscht den früheren Sensor aus seiner Konfiguration.

## **6.2 WLAN-Verbindung für das Gateway**

Für diesen Teil sehen Sie bitte ins Handbuch GW1000/GW1100 WLAN-Gateway.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice.

## **7. Anzeigen von Online-Daten auf der Webseite (IP-Adresse: 192.168.4.1) oder in WS View**

Nach erfolgreicher WLAN-Konfiguration können Sie sich die Echtzeit-Daten Ihres PM2.5-Sensors auf der Webseite (IP-Adresse: 192.168.4.1) und auch in der Anwendung „WS View“ anzeigen lassen.

Device List		Live Data		+
<b>GW1000B-WIFIA40F</b>				
Indoor Temperature		Indoor Humidity		
28.0 °C		63 %		
Absolute Pressure		Relative Pressure		
1011.3 hpa		1011.3 hpa		
PM2.5		AQI		
54.0 ug/m <sup>3</sup>		73 Moderate		
<b>GW1000B_V1.2.7</b>				

**Abbildung 3**

Hinweis:

1. Da keine Uploads auf Weather Underground unterstützt werden, können die PM2.5-Daten ausschließlich in der Live-Daten-Benutzeroberfläche eingesehen werden.

Wenn Sie die Daten auf unseren Wetterserver: [www.ecowitt.net](http://www.ecowitt.net) hochladen, können Sie sich auf der Webseite die Verlaufsgrafik anzeigen lassen.

2. Dieser PM2.5-Sensor kann auch an unserer Anzeigekonzole „Drahtlose

Luftqualitätsüberwachung WH0290“ (gesondert zu erwerben) betrieben werden. Sensor und Anzeigekonzole müssen auf dieselbe Frequenz eingestellt sein.

## 8. Anhang

### Bewertung der Luftqualität

AQI	Bewertung Luftqualität	PM2.5-Konzentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 24h-Mittel)	Bedeutung für die Gesundheit	Vorsichtsmaßnahmen (bezüglich PM2.5)
0 – 50	Gut	0,0 – 12,0	Luftqualität wird als zufriedenstellend erachtet und Luftverschmutzung stellt kaum oder kein Risiko dar	Keine
51 – 100	Moderat	12,1 – 35,4	Luftqualität ist akzeptabel; für einige Schadstoffe gibt es jedoch ggf. ein mittleres Gesundheitsrisiko für eine geringe Anzahl an Personen, die ungewöhnlich empfindlich auf Luftverschmutzung reagieren.	Aktive Kinder und Erwachsene sowie Personen mit Atemwegserkrankungen wie Asthma sollten einen anhaltenden Aufenthalt im Außenbereich einschränken.
101 – 150	Ungesund für empfindliche Gruppen	35,5 – 55,4	Für Mitglieder empfindlicher Gruppen kann es zu gesundheitliche Folgen kommen. Für die Allgemeinheit gibt es wahrscheinlich keine Auswirkungen.	Aktive Kinder und Erwachsene sowie Personen mit Atemwegserkrankungen wie Asthma sollten einen anhaltenden Aufenthalt im Außenbereich einschränken.
151 – 200	Ungesund	55,5 – 150,4	Jeder beginnt, gesundheitliche Folgen zu erfahren; Mitglieder empfindlicher Gruppen können stärkere gesundheitliche Auswirkungen erfahren	Aktive Kinder und Erwachsene sowie Personen mit Atemwegserkrankungen wie Asthma sollten einen anhaltenden Aufenthalt im Außenbereich meiden; alle anderen, insbesondere Kinder, sollten einen anhaltenden Aufenthalt im Außenbereich einschränken

201 – 300	Äußerst ungesund	150,5 – 250,4	Gesundheitswarnungen vor Notfällen. Die gesamte Bevölkerung ist ziemlich wahrscheinlich betroffen.	Aktive Kinder und Erwachsene sowie Personen mit Atemwegserkrankungen wie Asthma sollten einen Aufenthalt im Außenbereich meiden; alle anderen, insbesondere Kinder, sollten einen Aufenthalt im Außenbereich einschränken.
300+	Gefährlich	250,5+	Gesundheitswarnung: jeder erfährt ernste gesundheitliche Folgen	Jeder sollte einen Aufenthalt im Außenbereich meiden

## 9. Technische Daten

Messung	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
PM 2.5	0~999ug/m3	0-100ug/m3, ±10 ug/m3; 100-500 ug/m3, ±10% (bei 20 °C ±5 °C)	1ug/m3

Übertragungreichweite auf freiem Feld: 100 m (300 Fuß)

Frequenz: 433/868/915 MHz in Abhängigkeit vom Standort (Nordamerika: 915 MHz, Europa: 868MHz, andere Regionen: 433 MHz)

Sensorberichtsintervall: 10 Minuten

### Stromversorgung

PM2.5-Sensor: 2 LSD-NiMH-Akkus AA 1,2 V  
Batterien (im Lieferumfang)

Solarpanel für Reservestrom

Hinweis:

1. Zu verwendendes Akku-Ladegerät:  
2 LSD-NiMH-Akkus AA 1,2 V (Akkulaufzeit:  
3 Wochen)
2. Es wird empfohlen, den Außensensor alle zwei Wochen wiederaufzuladen.
3. Ladezeit: 3 h (Die blaue LED-Anzeige leuchtet beim Laden und erlischt, wenn die Akkus vollständig geladen sind.)
4. Ladeverfahren: Laden an USB (USB-Kabel im Lieferumfang)
5. Hinweis: In der APP zeigt ein Batteriesymbol den Akkuzustand des Sensors an.

## **10. 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 Originalkauftag 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.