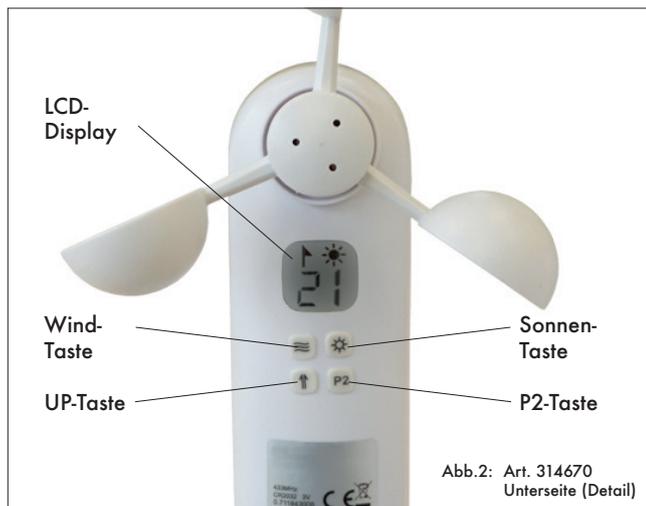
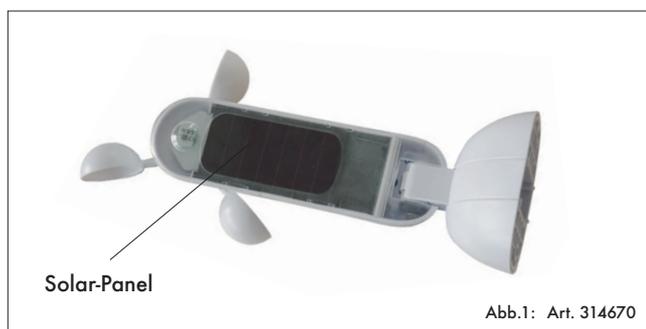


## 1 Tastenerklärung Sensor



## 1.2 Technische Daten

Stromversorgung:	Solar-Panel
Funkfrequenz:	433,92MHz
Sendestärke:	10 Milliwatt
Betriebstemperatur:	-20° - +60°
Messbereich Sonne (Schwellenwert):	20.000 - 80.000 lux
Messbereich Wind (Schwellenwert):	10 - 40 km/h

### Abmessungen:

Länge:	235mm
Breite:	120mm
Tiefe:	150mm



### WICHTIG:

Der Sensor muss so montiert werden, dass das Solar-Panel die interne Batterie ausreichend mit Spannung versorgen kann. Hierzu eignet sich idealerweise eine südliche Ausrichtung - niemals hingegen eine nördliche Ausrichtung.

## 2.1 Sensor anlernen (über Handsender)

Das Anlernen des Funk-Sonnen-/ Windsensors kann nur mit Hilfe eines bereits eingelernten Handsenders erfolgen. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

- 1** Taste **P2** des eingelernten Handsenders kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 2** Taste **P2** des eingelernten Handsenders erneut kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 3** Nun die Taste **P2** (Tastenerklärung Abb.2) des Sensors drücken
  - ▶ der Motor signalisiert ein erfolgreiches Anlernen des Sensors durch 2-maliges Rucken und 3-maligen Signal-Ton

### WICHTIG:

Der Sonnen-/ Windsensor ist nun auf dem jeweiligen Motor eingelernt und sofort aktiv. Durch kurzes Drücken der Taste UP (Tastenerklärung Abb.2) können Sie testen, ob der eingelernte Motor/ Empfänger auf einen AUF-Fahrbehl des Sensors reagiert und korrekt angelernt wurde.

## 2.2 Sensor löschen (über Handsender)

Das Löschen eines Sonnensensors kann nur mit Hilfe eines bereits eingelernten Handsenders erfolgen. Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1** Taste **P2** des eingelernten Handsenders kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 2** Taste **P2** des eingelernten Handsenders erneut kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 3** Nun die Taste **P2** (Tastenerklärung, Abb.2) des Sensors kurz drücken
  - ▶ der Motor signalisiert ein erfolgreiches Löschen des Sensors durch 2-maliges Rucken und 3-maligen Signal-Ton

### WICHTIG:

Der Sonnensensor ist nun vom Motor/ Empfänger gelöscht. Alle weiteren eingelernten Handsender sind weiterhin aktiv.



### 3.1 Funktionsweise Windsensor

#### Einstellung des Schwellenwertes:

Am Sensor kann mittels Wind-Taste (Abb. 2) der gewünschte Schwellenwert eingestellt werden. Um den Schwellenwert für den Windsensor zu verändern halten Sie die Wind-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, bis auf dem Display das Wind-Symbol blinkt. Mittels kurzem Tastendruck der Wind-Taste können Sie nun den gewünschten Schwellenwert auswählen. Dieser wird nach ca. 5 Sekunden automatisch gespeichert und kann jederzeit auf dem LCD Display kontrolliert werden. Die vier wählbaren Stufen entsprechen folgenden Windgeschwindigkeiten:

- 0: Testbetrieb für Windsensor
- 1: Reaktion ab 10 km/h
- 2: Reaktion ab 20 km/h
- 3: Reaktion ab 30 km/h
- 4: Reaktion ab 40 km/h

Der Sensor bietet die Möglichkeit, die aktuell herrschende Windgeschwindigkeit zu testen und im Display anzeigen zu lassen. Hierzu lediglich die Wind-Taste 3 mal kurz hintereinander drücken. Nun wird Ihnen die aktuelle Windgeschwindigkeit in km/h angezeigt. Zum Beenden der Anzeige drücken Sie kurz die Taste P2.

#### Funktionsweise:

Wird der eingestellte Wert für mehr als 2 Sekunden dauerhaft überschritten, wird ein AUF-Fahrbehl an alle angelernten Motoren/ Empfänger gesendet. Diese fahren in die obere Endposition und werden erst wieder für Fahrbehle freigegeben, wenn der Schwellenwert für mehr als 8 Minuten dauerhaft unterschritten wird.

#### Sicherheitsfunktion:

Damit die Anlage auch im Falle eines mechanischen Defekts des Funk-Sonnen-/ Windsensors weiterhin zuverlässig vor Wind geschützt ist, hat der Sensor eine Sicherheitsfunktion. Der Sensor sendet alle 15 Minuten einen Sicherheitsbehl an die angelernten Motoren/ Empfänger. Empfangen diese zwei der Sicherheitsbehle in Folge nicht, wird eine automatische AUF-Fahrt ausgelöst. Bis wieder ein Sicherheitsbehl empfangen oder der Sensor mittels Reset des Motors/ Empfängers gelöscht wird, kann dieser nur mit Tastbehle > 3Sek. in Selbsthaltung betrieben werden.

Wenn die integrierte Batterie des Sensors vollständig leer ist, kann dasselbe Phänomen beobachtet werden.

Um den entgegen zu wirken ist das Solar-Panel des Sensors extrem effektiv, so dass selbst eine geringe Sonneneinstrahlung für die nötige Betriebsspannung genügt.

### 3.2 Funktionsweise Sonnensensor

#### Einstellung des Schwellenwertes:

Am Sensor kann mittels Sonnen-Potentiometer (Abb. 2) der gewünschte Schwellenwert eingestellt werden. Um den Schwellenwert für den Sonnensensor zu verändern halten Sie die Sonnen-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, bis auf dem Display das Sonnen-Symbol blinkt. Mittels kurzem Tastendruck der Sonnen-Taste können Sie nun den gewünschten Schwellenwert auswählen. Dieser wird nach ca. 5 Sekunden automatisch gespeichert und kann jederzeit auf dem LCD Display kontrolliert werden. Die vier wählbaren Stufen entsprechen folgenden LUX-Werten:

- 0: Sonnensensor deaktiviert
- 1: Reaktion ab 20.000 LUX
- 2: Reaktion ab 40.000 LUX
- 3: Reaktion ab 60.000 LUX
- 4: Reaktion ab 80.000 LUX

Der Sensor bietet die Möglichkeit, die aktuelle Sonnenintensität zu testen und im Display anzeigen zu lassen. Hierzu lediglich die Sonnen-Taste 3 mal kurz hintereinander drücken. Nun wird Ihnen die aktuelle Sonnenintensität in kLUX (1000 LUX) angezeigt. Zum Beenden der Anzeige drücken Sie kurz die Taste P2.

#### Funktionsweise:

Wird der eingestellte Wert für mehr als 2,5 Minuten dauerhaft überschritten, wird ein AB-Fahrbehl an alle angelernten Motoren / Empfänger gesendet. Diese fahren in die untere Endposition. Ein anstehender Sonnenbehl kann jederzeit übersteuert werden. Wird der eingestellte Schwellenwert für mehr als 15 Minuten dauerhaft unterschritten, bekommt der Motor/ Empfänger den Behl die Markise wieder einzufahren.

#### Sonnenfunktion aktivieren/ deaktivieren:

Am Funk-Sonnen-/ Windsensor kann die Sonnenfunktion per Handsender aktiviert/ deaktiviert werden. Der Windsensor kann nie deaktiviert werden. Dies kann folgendermaßen vorgenommen werden:

- 1** Taste **P2** des Handsenders kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 2** Taste **P2** des Handsenders kurz drücken
  - ▶ der Motor ruckt kurz an und macht einen Signal-Ton
- 3** Taste **AUF** des Handsenders kurz drücken
  - ▶ der Motor signalisiert ein erfolgreiches Aktivieren/ Deaktivieren wie folgt:

#### Deaktiviert:

einfaches Rucken und einfacher, langer Signal-Ton

#### Aktiviert:

zweifaches Rucken und dreifacher, kurzer Signal-Ton

### Funkwellen und ISM-Band

Bei Funkwellen handelt es sich um elektromagnetische Wellen, die sich in Lichtgeschwindigkeit kugelförmig ausbreiten. Diese liegen im Frequenzbereich zwischen 10kHz (Kiloherz) und 300GHz (Gigahertz). Für industrielle Anwendungen sind bestimmte Frequenzbereiche innerhalb des ISM-Bandes (Industrial-Scientific-Medical) freigegeben, innerhalb derer der Betrieb von Funk-Geräten keiner Zulassung bedarf. Dazu zählen folgende Frequenzbereiche:

- 26,9 - 27,2 MHz
- 40,6 - 40,7 MHz
- 433,05 - 434,79 MHz
- 868 - 870 MHz\*

\* Dieser Bereich fällt nicht in das ISM-Band, ist jedoch zulassungsfrei

Die maximal zulässige Sendeleistung innerhalb des ISM-Bands liegt im Milliwattbereich.

Kaiser Nienhaus Funkkomponenten liegen mit 433,92 MHz und 868,30 MHz in diesem zulassungsfreien Band und sind so ausgelegt, dass die Sendeleistung für den Betrieb der Funkkomponenten in Gebäuden und im Außenbereich ausreicht und die Störanfälligkeit minimal ist.

### Reichweite und Störungen

Die Reichweite von Funkwellen wird mit einer Freifeldreichweite angegeben, die der Sendereichweite ohne Hindernisse im Freien entspricht. Die tatsächliche Reichweite hängt von der Summe der Störparameter ab und kann somit nur geschätzt oder vor Ort getestet werden.

Durch Störparameter können Funkwellen geschwächt, umgelenkt, ausgelöscht oder manchmal auch verstärkt werden. Die Phänomene, die auftreten können sind Absorption, Reflexion oder Interferenz und werden im folgenden Paragraphen genauer erklärt.

### Störparameter und Absorptionseffekte

#### Absorption

Funkwellen werden beim Durchdringen eines Gegenstandes abgeschwächt oder absorbiert. Dies tritt besonders stark bei Beton mit Stahlarmierung oder Metallwänden auf. Der Grad der Abschwächung hängt maßgeblich von der Dicke, Beschaffenheit und Dichte der zu durchdringenden Materialien ab. Auch hohe Feuchtigkeit in den Materialien kann zu stärkerer Abschwächung führen.

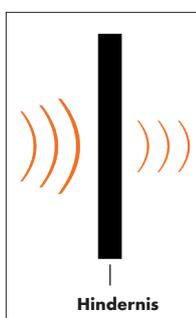


Abb. Absorption

#### Interferenz

Interferenz entsteht durch Überlagerung von zwei oder mehreren Funkwellen. Dabei können sich überlagerte Wellen sowohl verstärken als auch auslöschen. Zur Interferenz kann es unter anderem auch durch eine Reflexion an Oberflächen kommen.

#### Reflexion

Metalle dienen als Reflektor für Funksignale und können von ihnen nicht, oder nur mit großen Verlusten durchdrungen werden. Reflexion tritt auch an metallischen Gegenständen und Oberflächen (Baustahl; Installationsrohre; Metalltüren und Türrahmen; Metallfolien an Wärmedämmungen oder Metallschränken) auf. Funkwellen werden daran reflektiert, wie z.Bsp. Licht an einem Spiegel.

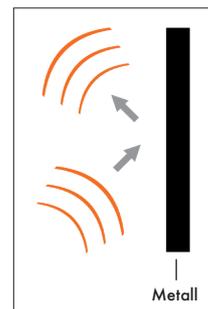


Abb. Reflexion

### Mögliche Störquellen

Weitere Störquellen, die eine erfolgreiche Funkübertragung maßgeblich beeinträchtigen können, sind z.Bsp.:

- Computer
- Mikrowellengeräte
- Mobile Telefone
- Elektronische Transformatoren
- Audio- und Videoanlagen
- Sendeantennen anderer Funksysteme

### Wichtige Montagehinweise

Beachten Sie beim Einbau von Kaiser Nienhaus Funkkomponenten immer folgende Montagehinweise:

- ▶ Führen Sie vor der Montage von Funkkomponenten eine Planung unter Berücksichtigung der bekannten Einflussparameter und der Montage- und Bediensituation durch.
- ▶ Beachten Sie die Dämpfungs- und Absorptionskomponenten zwischen Sender und Empfänger. Je weniger Objekte zwischen Sender und Empfänger sind, desto besser ist die Sendequalität.
- ▶ Vermeiden Sie große metallische Gegenstände zwischen Sender und Empfänger.
- ▶ Achten Sie auf möglichst große Abstände zu elektronischen Endverbrauchern (Küchengeräte; Mikrowellen; TV; usw.), Stromleitungen, Lampen und Handys.
- ▶ Beachten Sie Wandstärken, Wärmeschutzglas mit Metall bedampft, mit ALU- oder Metallfolie beschichtete Dämmwolle, metallbedampfte Folien, Trittschallschutz bei Laminat oder Parkett und feinmaschige Fußbodenheizungen.
- ▶ Bauen Sie Empfänger/Sender nicht in Schalt- oder Metallschränke ein und montieren Sie sie nicht auf metallische Untergründe.

Das Kaiser Nienhaus Funksystem darf trotz der sicheren Funkübertragung nicht zur Steuerung sicherheitsrelevanter Funktionen wie NOT-AUS verwendet werden.