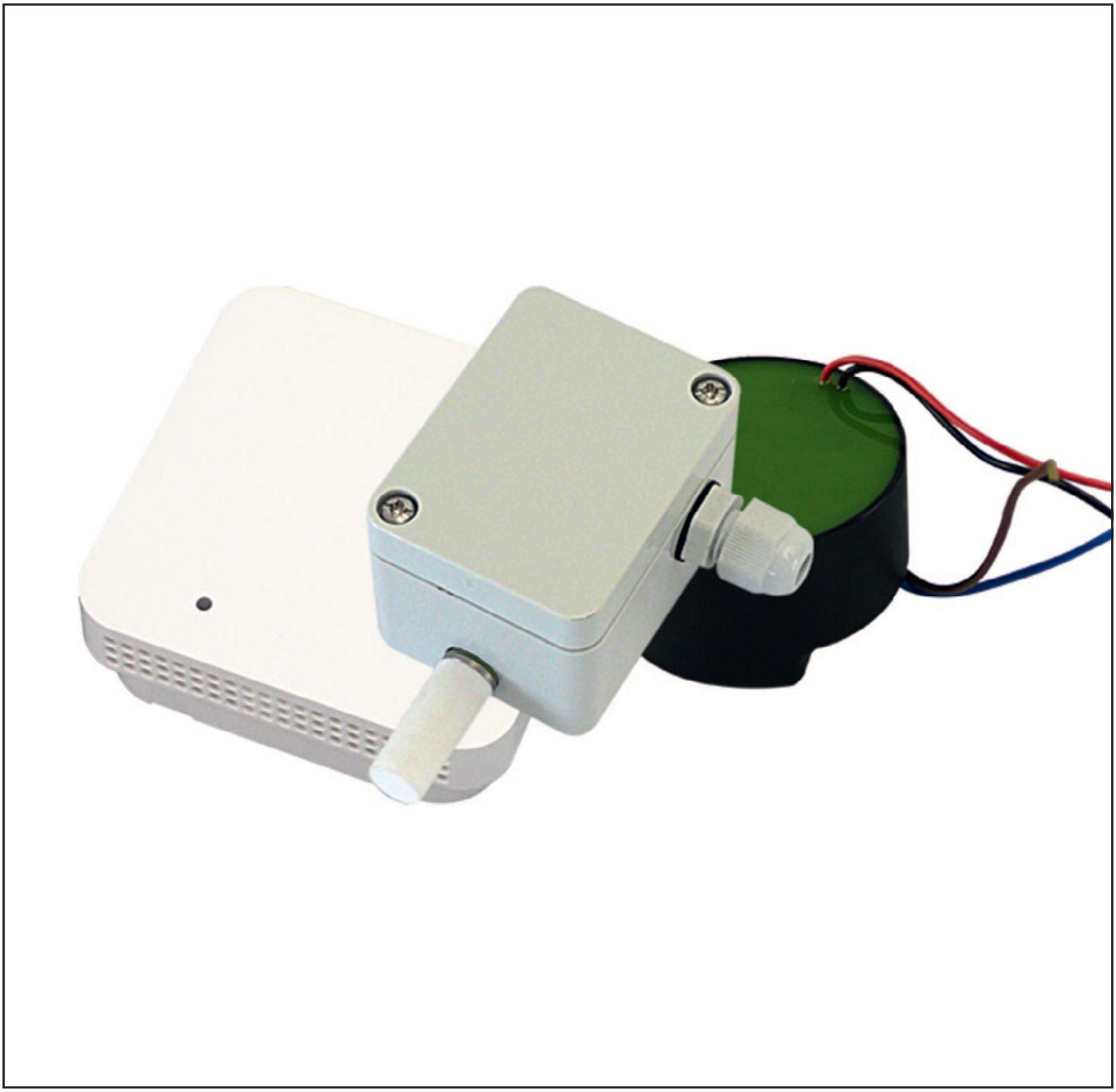
# Optimale Wohnraumbelüftung

# Montage- und Bedienungsanleitung Taupunktsteuerung AirUnderground-Operator



11.2016

# Hinweise

## Erklärung der in dieser Anleitung verwendeten sicherheitsrelevanten Symbole und Begriffe:

**Gefahr:**

bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat.

**Warnung:**

bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

**Vorsicht:**

bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.

**Hinweis :**

Nichteinhalten der Anweisung oder Anleitung kann die Beschädigung oder die nicht ordnungsgemäße Funktion des Gerätes zur Folge haben

Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, welche die entsprechende fachliche Ausbildung gemäß den durchzuführenden Tätigkeiten (z. B. Elektroinstallation, Heizungs- und Lüftungsbau) sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Vorschriften besitzen.

Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein! Wenn Sie sich vom System trennen möchten, entsorgen Sie es zu den aktuellen Bestimmungen! Auskunft erteilt die kommunale Stelle!

## Inhalt


1. Allgemeines ..... 3
2. Lieferumfang ..... 3
3. Beschreibung ..... 3
4. Montagehinweise..... 3
5. Technische Daten ..... 5
6. Anschluss/Installation ..... 5
6.1 Anschlussbelegung Steuerung..... 5
6.2 Anschlussbelegung Außensensor ..... 5
6.3 Verbindung mit Lüftungssystemen (Beispiele) 6
7. Einstellung der Steuerung ..... 6
7.1 Schalter S1 – Taupunktdifferenz..... 6
7.2 Schalter S1 – Lüftungsintervall ..... 7
7.3 Schalter S2 – minimale Raumtemperatur..... 7
7.4 Funktionstest und Signal-LED..... 7

# 1. Allgemeines zur Montageanleitung

**Prüfen Sie die Ware unmittelbar nach dem Empfang auf Vollständigkeit (siehe Lieferschein) und Transportschäden! Die Lagerung soll sicher und trocken erfolgen!**

**Beachten Sie die Hinweise in dieser Montageanleitung!**

Bitte beachten Sie bei Planung, Einbau und Betrieb die **Zulassungsbestimmungen** und die geltenden **Bauvorschriften**, die **Feuerschutzverordnung** und **Unfallverhütungsvorschriften** der Berufsgenossenschaft.

Informieren Sie sich vor dem Einbau bei Ihrem Planer, ob ein RAL-Einbau nötig ist.

**Montagearbeiten und Elektroinstallation sind von Fachpersonal durchzuführen!**

Verwenden Sie das Lüftersystem nur entsprechend der Einsatzfälle, die in dieser Dokumentation beschrieben sind und nur in Verbindung mit den Komponenten, die von *FAWAS* empfohlen, zugelassen und in dieser Dokumentation genannt sind.

Änderungen oder Umbauten am System sind nicht zulässig. Der einwandfreie und sichere Betrieb des System setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Diese Dokumentation ist Bestandteil des Systems und muss ständig verfügbar sein. Beachten Sie alle Sicherheitsbestimmungen, die in dieser Dokumentation aufgeführt sind.

Für Schäden die durch unsachgemäßen Einbau, Anschluss und Gebrauch erfolgen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Die Gewährleistung erlischt. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungszeiten!

**Hinweise:**

- Einsatzbereich Steuerung: –20 °C bis 50 °C, max. 95 % Luftfeuchtigkeit, keine Betauung
- Einsatzbereich Außensensor: –25 °C bis 70 °C, max. 95 % Luftfeuchtigkeit
- Installation Steuerung:
  - nicht in direkter Zuluft, nicht in Heizungsnähe
  - keine direkte Sonneneinstrahlung
  - Netzteil nicht unter der Steuerung installieren, Abstand mind. 5 cm
- Installation Außensensor:
  - Montage mit Fühlerrohr nach unten
  - keine direkte Sonneneinstrahlung
  - Installation vorzugsweise auf der Nordseite
- max. Leitungslänge zwischen Steuerung und Sensor: 30 m

**weitere Hinweise unter 4.**

# 2. Lieferumfang

- Taupunktsteuerung
- Außensensor
- Netzteil (o. Abb.)
- UP-Dose (o. Abb.)
- Blinddeckel (o. Abb.)

# 3. Beschreibung

Die Taupunktsteuerung dient zur Steuerung von Lüftungssystemen zur Belüftung von Räumen (z. B. Keller) unter Beachtung der absoluten Luftfeuchte, bzw. der Taupunkttemperatur von Raum- und Außenluft.
Dazu bestimmt die Steuerung den Taupunkt der Raumluft und der Außenluft. Ab einer einstellbaren Taupunktdifferenz (Taupunkt der Außenluft geringer als Taupunkt der Raumluft) zieht das Relais (potentialfreier Kontakt) an. Fällt die Raumtemperatur unter einen zusätzlich einstellbaren Wert oder die Taupunktdifferenz wird zu gering, fällt das Relais ab. Über das Relais werden die angeschlossenen Lüftersysteme entsprechend angesteuert.

**Eigenschaften**

- Ermittlung der Taupunkttemperatur bzw. der absoluten Feuchte der Raumluft (z. B. Keller) und der Außenluft
- Ansteuerung von Lüftern bei Erreichen der Entfeuchtungsbedingung (Taupunktdifferenz)
- Dauerlüftung oder Intervalllüftung einstellbar
- Taupunktdifferenz und minimale Raumlufttemperatur einstellbar
- Freigabe bzw. Einschalten der Lüftung mittels potentialfreiem Kontakt (Relais)
- Geeignet für Einsatz im Außenbereich (Außensensor)
- Witterungs- und UV-beständiges Gehäuse (Außensensor)

# 4. Montagehinweise

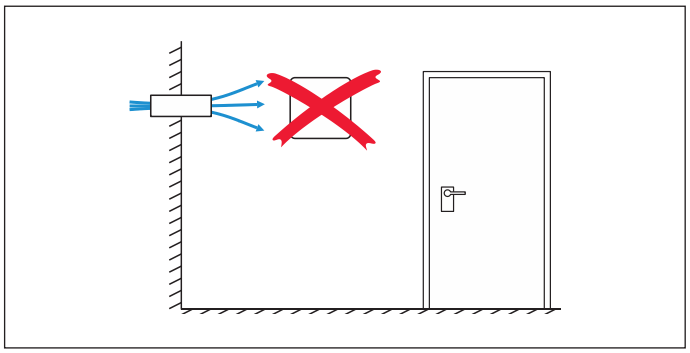
**Gefahr:** Alle Arbeiten im **spannungsfreien Zustand** ausführen!

**Hinweis:**

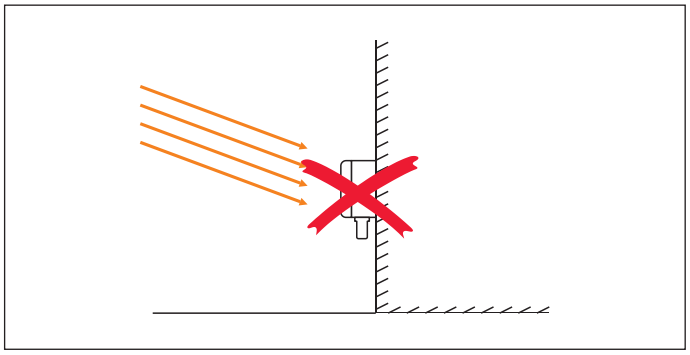
Die folgenden Hinweise sind bei der Installation des Systems zu beachten. Werden die Hinweise nicht beachtet, kann es zur Beeinträchtigung der Funktion der Steuerung und der Sensoren kommen. Die in den technischen Daten beschriebenen Toleranzen und Eigenschaften können dann u. U. nicht mehr eingehalten werden.

# Steuerung

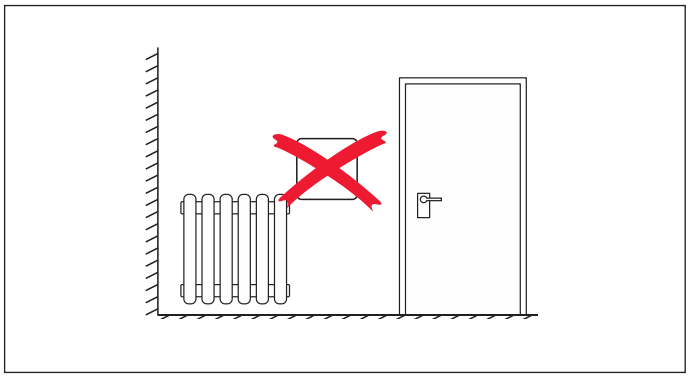
Steuerung nicht in direkter Zuluft installieren



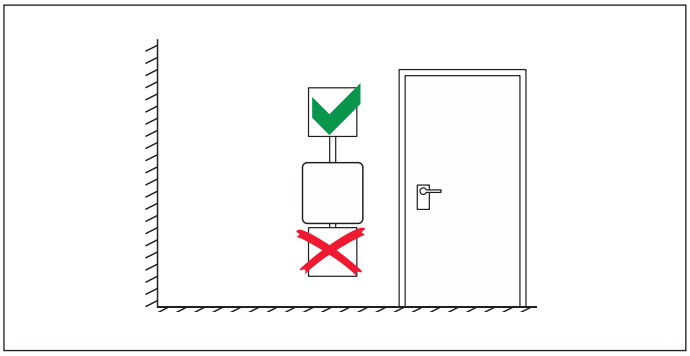
Keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Steuerung



Steuerung nicht in Heizungsnähe installieren

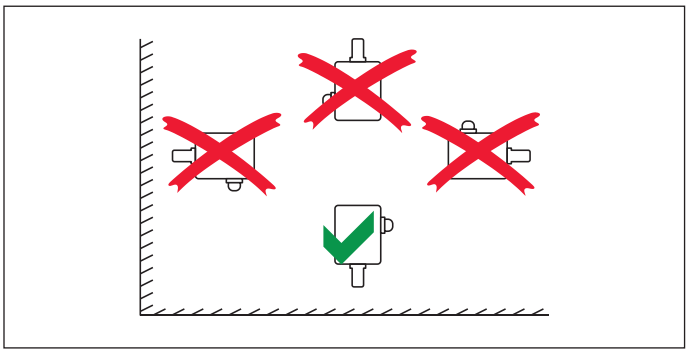


Netzteil nicht unter der Steuerung installieren,
Abstand min. 5 cm

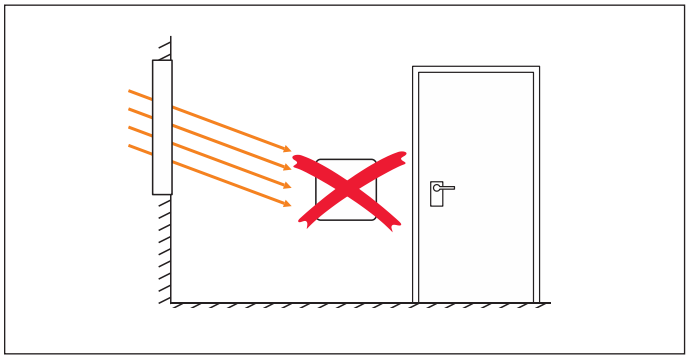


# Außensensor

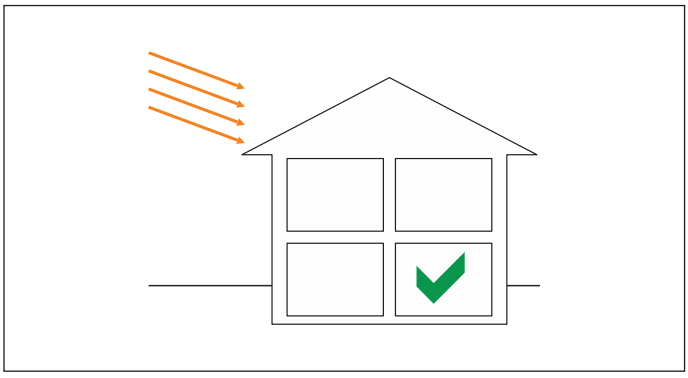
Montage nur mit dem Fühlerrohr nach unten



Keine direkte Sonneneinstrahlung auf den Außensensor



Installation vorzugsweise an der Nordseite



# 5. Technische Daten

| | Steuerung | | Außensensor |
|---|---|---|---|
| Betriebsspannung | 12 … 24 VDC ± 10 % | | |
| Versorgungsleistung | 1 W (ohne Außensensor) | | |
| Schaltleistung | 230 VAC, 5 A, cosϕ = 1<br>30 VDC, 5 A<br>48 VDC, 1,5 A | | |
| Isolation | 4 kV (gegen alle anderen Anschlüsse) | | |
| Messbereich | –30 … +90 °C ±0,5 K (0..+60 °C) | | |
| Taupunkttemperatur | –70 … +90 °C ± 1,5 K | | |
| Schutzart | IP 20 | | IP64 |
| Schutzklasse | II | | III |
| Betriebstemperatur | –20 … 50 °C | | –25 … 70 °C |
| Lagertemperatur | –20 … 80 °C | | –25 … 80 °C |
| Luftfeuchtigkeit | 0 … 95 % keine Betauung | | 0 … 95 % |
| Anschluss | Schraubklemmen | | Federzugklemmen |
| Klemmbereich | Klemmen 1..6 | Klemmen 7..9 | B A – + |
| starr<br>flexibel<br>Aderendhülse | 0,14..1,5 mm²<br>0,14..1,0 mm²<br>0,25..0,5 mm² | 0,14..2,5 mm²<br>0,14..1,5 mm²<br>0,25..1,5 mm² | 0,2..1,5 mm²<br>0,2..1,5 mm²<br>0,2..0,75 mm² |
| Kabellänge max. | 30 m | keine | |

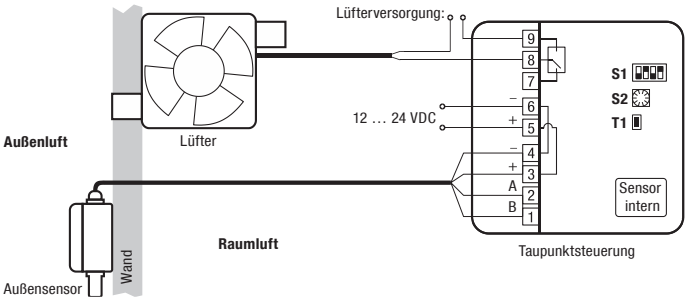
# 6. Anschluss/Installation

**Gefahr:** Alle Arbeiten im **spannungsfreien Zustand** ausführen!
An den **Klemmen 1 bis 6 darf nur Schutzkleinspannung** angeschlossen werden! Für den Anschluss der Taupunktsteuerung ist die mit drei Schrauben befestigte Schutzabdeckung zu entfernen. **Die Inbetriebnahmen darf nur mit der montierten Schutzabdeckung erfolgen!**
Das **Netzkabel** muss mit dem beiliegenden Kabelbinder an der **Fixieröse (Fixing)** befestigt werden!

**Hinweis:**

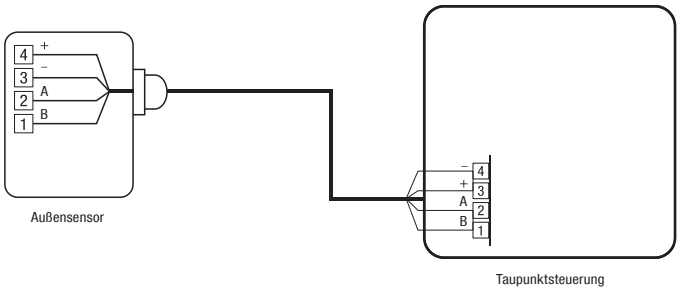
**Bei der Auswahl der Montageorte für die Steuerung sowie für den Außensensor sind die Hinweise unter 4. zu beachten!**

# 6.1 Anschlussbelegung Steuerung




| Anschluss | Bezeichnung | Beschreibung | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | B | Kommunikationsleitung zum Außensensor | | |
| 2 | A | Kommunikationsleitung zum Außensensor | | |
| 3 | + | Versorgungsspannungsausgang für den Außensensor | | |
| 4 | – | Bezugsmasse für den Außensensor | | |
| 5 | + | Versorgungsspannungsanschluss für die Steuerung | | |
| 6 | – | Bezugsmasse für den Versorgungsspannungsanschluss | | |
| 7 | NC | Relaisausgang für den Lüfter-Anschluss | Lüftung ausgeschaltet | Lüftung eingeschaltet |
| 8 | COM | | | |
| 9 | NO | | | |

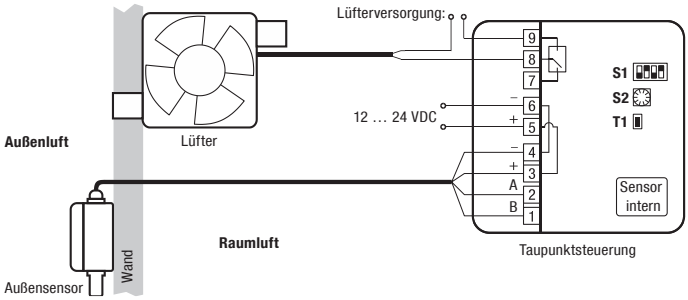
# 6.2 Anschlussbelegung Außensensor




| Anschluss | Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | B | Kommunikationsleitung zur Steuerung |
| 2 | A | Kommunikationsleitung zur Steuerung |
| 3 | – | Bezugsmasse für den Außensensor |
| 4 | + | Versorgungsspannungsausgang für den Außensensor |

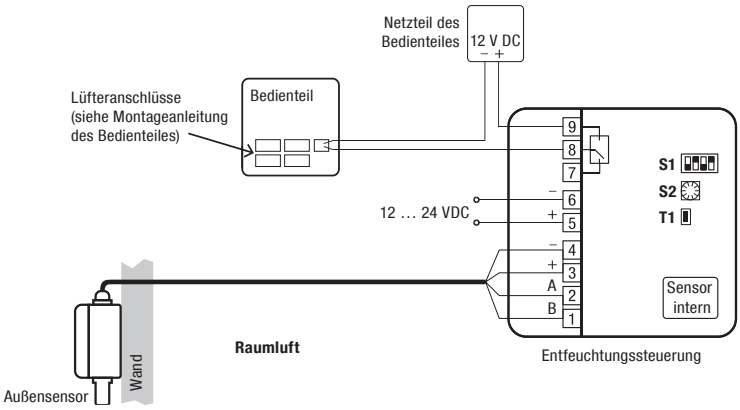
## 6.3 Verbindung mit Lüftungssystemen (Beispiele)

### Zu-/ Abluftsystem (2 adriger Anschluss)

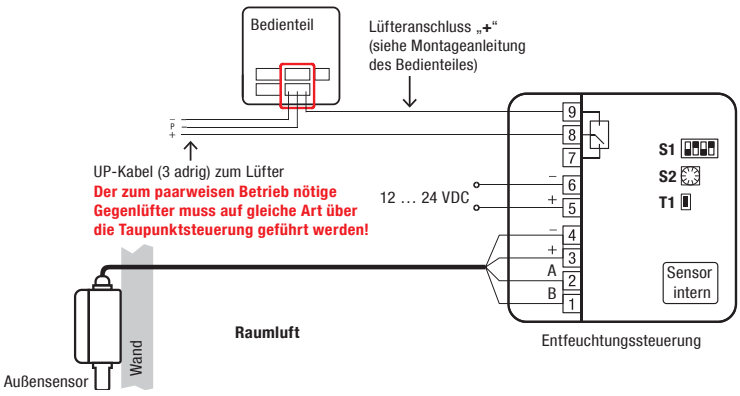



### AirSolitaire-Systeme

Nachfolgendes Schaltbild zeigt den Anschluss der Taupunktsteuerung und einer Lüftersteuerung, bei der **alle** an das Bedienelement angeschlossenen AirSolitaire-Lüfterpaare entsprechend den Bedingungen gesteuert werden.



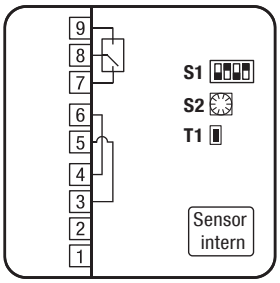

Nachfolgendes Schaltbild zeigt den Anschluss der Taupunktsteuerung und einer Lüftersteuerung, bei der **einzelne** an das Bedienelement angeschlossene AirSolitaire-Lüfter entsprechend den Entfeuchtungsbedingungen gesteuert werden.




## 7. Einstellung der Steuerung

Mit der Taupunktsteuerung können über DIP-Schalter (Schalter S1) unterschiedliche Taupunktdifferenzen sowie verschiedene Lüftungsintervalle eingestellt werden.

Die Lüftungsbedingung kann außerdem von einer wählbaren Mindestraumtemperatur (Schalter S2 – Temperaturbedingung) abhängig gemacht werden.




Taupunktsteuerung

## 7.1 Schalter 1 – Taupunktdifferenz

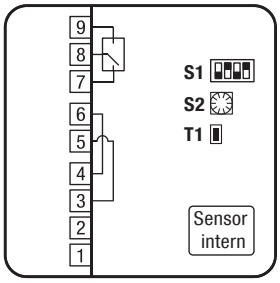
Mit dem Schalter **S1** kann eingestellt werden ab welcher Taupunktdifferenz die Lüftung eingeschaltet und ausgeschaltet wird. Die Taupunktdifferenz ist die Differenz der Taupunkttemperatur der Raumluft zur Außenluft (Taupunktdifferenz = Taupunkt Raumluft – Taupunkt Außenluft).

Die Taupunkttemperatur der Luft spiegelt die absolute Feuchte wieder. Je höher die absolute Feuchte der Luft, desto höher ist die Taupunkttemperatur. Ist der Taupunkt der Raumluft höher, als der Taupunkt der Außenluft, bedeutet dies, dass die Außenluft „trockener“ als die Raumluft und die Entfeuchtungsbedingung somit erfüllt ist. Die Lüftung wird jedoch nur gestartet, wenn auch die Temperaturbedingung (siehe Schalter S2) erfüllt ist.

| Schalter S1, Positionen 1 und 2 – Einstellung der Taupunktdifferenz | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **S1.1** | **S1.2** | **Einschaltpunkt** | **Ausschaltpunkt** | **Hinweis** |
| | OFF | OFF | 3 °C | 1 °C | |
| | OFF | ON | 5 °C | 1 °C | Standard |
| | ON | OFF | 7 °C | 3 °C | |
| | ON | ON | 9 °C | 5 °C | |

## 7.2 Schalter 1 – Lüftungsintervall

Mit den Positionen 3 und 4 des Schalter **S1** kann das Lüftungsintervall eingestellt werden, mit dem bei Erreichen der Entfeuchtungsbedingungen gelüftet wird.



Taupunktsteuerung

**Hinweis:**

Bei Verwendung eines **Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung empfiehlt sich der Dauerbetrieb** der Lüftung, da die Wärmerückgewinnung die Auskühlung des Raumes minimiert.

Sollten reine Zuluft- bzw. oder Zu/Abluft-Systeme verwendet werden, verhindert der Intervallbetrieb das Auskühlen des Raumes. Die Lüftung sollte an das Raumvolumen angepasst werden, um während der Lüftungszeit ausreichend Luft auszutauschen.

| Schalter S1, Positionen 3 und 4 – Einstellung des Lüftungsintervalls | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **S1.3** | **S1.4** | **Intervall** | **Lüftungsdauer** | **Hinweis** |
| | OFF | OFF | Dauerlüftung | | Standard |
| | OFF | ON | 30 min | 10 min | |
| | ON | OFF | 60 min | 20 min | |
| | ON | ON | 90 | 30 min | |

## 7.3 Schalter S2 – minimale Raumtemperatur

Mit dem Schalter **S2** kann die minimale Temperatur der Raumluft eingestellt werden.
Sollte die Raumtemperatur unter den eingestellten Wert fallen, wird die Lüftung ausgeschaltet bzw. nicht eingeschaltet.
Wurde die minimale Raumtemperatur unterschritten, wird die Lüftung erst wieder eingeschaltet, wenn die gemessene Temperatur 0,5 K höher, als der eingestellte Wert ist.

| | Minimale Temperatur | | Minimale Temperatur |
|---|---|---|---|
| 0 | AUS (Standard) | 5 | 14 °C |
| 1 | 6 °C | 6 | 16 °C |
| 2 | 8 °C | 7 | 18 °C |
| 3 | 10 °C | 8 | 20 °C |
| 4 | 12 °C | 9 | 22 °C |

## 7.4 Funktionstest und Signal-LED

Mit dem Mikro-Taster **T1** der Steuerung kann eine Funktionsprobe der Lüftung durchgeführt werden.

Bei Betätigung des Tasters wird das Relais geschlossen und der Lüfter beginnt sich zu drehen.

Durch Loslassen der Taste wird der Funktionstest beendet. Sollte der Taster länger als 1 min betätigt werden, schaltet die Steuerung den Funktionstest selbständig ab.

Weiterhin wechselt die Signal-LED während des Funktionstests zyklisch durch alle Farben (siehe Signal-LED).

Die Signal-LED zeigt die Zustände der Taupunktsteuerung farblich und zum Teil durch blinken an.

| Farbe | | Anzeigeart | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| | Rot | Dauerhaft | Lüftung gestoppt, Bedingung ist nicht erfüllt |
| | | Blinkt | Außensensor defekt oder nicht korrekt angeschlossen |
| | Grün | Dauerhaft | Lüftung eingeschaltet, Bedingung ist erfüllt |
| | Gelb | Dauerhaft | Stillstandzeit des Intervalls, Bedingung ist erfüllt |
| | Blau | Dauerhaft | Minimale Raumtemperatur unterschritten, Entfeuchtungsbedingung ist jedoch erfüllt |
| | | Blinkt | Interner Sensor defekt |

Mit dem Mikro-Taster T1 des Außensensors kann bei einigen Steuerungen ein Pairing durchgeführt werden um die Funktion oder den Ort des Sensors festzulegen.

Diese Prozedur wird in der Dokumentation der jeweiligen Steuerung beschrieben.

**Für die vorliegende Kombination der Taupunktsteuerung und des Außensensors ist dies jedoch nicht notwendig!**

**_FAWAS_ wünscht Ihnen viel Freude mit Ihrem AirUnderground-Operator.**

**_FAWAS_** GmbH
SAUBERE GESUNDE LEBENSRÄUME
D-72581 Dettingen · Vogelsangstraße 26 / 2B
Telefon (0 71 23 ) 96 18 20
Telefax (0 71 23) 96 18 30
www.fawas.de