Multi Zonen Präsenzmelder



Präsenzmelder SEN185 KL MZ (Version 1.4)

Der Senvolon Multi Zonen Präsenzmelder ermöglicht die Verortung von Personen bis zu einer Reichweite von ca. 6 m (Präsenz ca. 4 m). Der Erkennungsbereich kann flexibel in Zonen aufgeteilt werden. Entweder als Rechteck oder als frei geformtes Vieleck, gezeichnet oder vor Ort eingelernt. Ebenso lassen sich Bereiche zum Ausschluss von Störsignalen (z.B. Lüftung) definieren. Die Erkennung erfolgt zonenbasiert und übergreifend. Es können maximal vier Personen separat erkannt werden, sofern diese eine ausreichende Distanz zueinander haben.

Die verwendete Radar-Technologie (60GHz) registriert kleinste Bewegungen, so dass auch sich komplett still verhaltende oder schlafende Personen erkannt werden. Über eine konfigurierbare Nachlaufzeit kann zusätzlich das Auslösen der Erkennung beeinflusst werden.

Der Präsenzmelder wird in ein WLAN eingebunden und bietet den direkten Zugriff mittels Webbrowser. Ebenso ist eine Übertragung der Messwerte per MQTT zur einfachen Integration in gängige Smarthome-Lösungen gegeben. Alternativ kann über einen Fernzugriff weltweit auf die Messwerte zugegriffen werden.

Über einen Schaltsignalausgang können andere Geräte direkt angesteuert werden. Weiterhin bietet der Sensor die Messung von Helligkeit, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck.

Die integrierte Sirene kann erkannte Präsenz akustisch signalisieren. Die gilt für den gesamten Erfassungsbereich oder eine bestimmten Erkennungszone. Zudem ist eine Ansteuerung der Sirene per Webbrowser und MQTT möglich. Als Signal stehen 15 Töne zur Auswahl, von Signaltönen bis zu Melodien.

Funktionsweise

Der Präsenzmelder basiert auf der FMCW-Radar-Technologie und ist damit in der Lage, kleinste Bewegungen (z.B. Atmung) zu erkennen. Er ist somit deutlich empfindlicher als gängige Infrarot Bewegungsmelder. Darüber hinaus ist eine Verortung im Erkennungsbereich des Präsenzmelders möglich.

Bitte beachten Sie, dass die Verortung von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden kann. Zu den möglichen Ursachen für Messungenauigkeiten gehören:

- **Reflexionen** an Wänden, Möbeln und anderen Objekten
- **Absorption** der Radarwellen durch bestimmte Materialien
- **Interferenzen** durch andere elektronische Geräte im Umfeld
- **Komplexe Umgebungen**, wie Räume mit vielen Hindernissen oder beweglichen Objekten

Um die Genauigkeit der Messung zu verbessern, empfehlen wir die Position des Präsenzmelders so zu wählen, dass direkte Reflexionen vermieden werden, eine klare Sichtlinie auf den Messbereich existiert und Störquellen wie andere elektronische Geräte oder reflektierende Oberflächen vermieden werden.

Wenn Personen im Erkennungsbereich zu nah zusammenstehen oder sich aus Sicht des Sensors verdecken, ist eine getrennte Erkennung der Personen nicht möglich.

Hinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme dieses Gerätes diese Sicherheits- und Benutzerinformation sorgfältig durch. Die Sprache der Benutzeroberfläche kann unter „System“ auf Deutsch umgestellt werden.

Das Gerät ist ausschließlich für den in der Benutzerinformation aufgeführten Verwendungszweck im Innenbereich konstruiert. Das Gehäuse ist nicht gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen.

Der Montageort muss eine sichere Verlegung aller angeschlossenen Kabel ermöglichen. Diese dürfen nicht beschädigt oder gequetscht werden.

Quick-Start

Die folgenden Schritte führen Sie in der empfohlenen Reihenfolge zu einem einsatzbereiten Präsenzmelder. Einzelheiten finden Sie jeweils im angegebenen Kapitel. Feinabstimmungen können Sie anschließend jederzeit vornehmen.

1: Vorbereiten

Legen Sie ein Netzteil bereit, das den Anforderungen unter „Montage des Präsenzmelders“ entspricht, sowie ein Smartphone, Tablet oder einen Computer mit Webbrowser. Nehmen Sie den Präsenzmelder zunächst nur provisorisch in Betrieb.

2: Mit dem WLAN verbinden

Verbinden Sie sich mit dem Access Point des Präsenzmelders, hinterlegen Sie Ihr eigenes WLAN und notieren Sie sich die angezeigte IP-Adresse (s. „Einbinden in das eigene WLAN“). Stellen Sie danach unter „System“ die Sprache ein und aktivieren Sie den Schutz mit „Login“ und „Passwort“. Ändern Sie außerdem in der WLAN-Konfiguration das Standard-Passwort des Access Points.

3: Montageort wählen und montieren

Der Präsenzmelder kann an der Wand, an der Decke oder in einer Raumecke montiert werden. An Wand und Ecke in einer Höhe von 1,50 – 2,00 m. Die Ecke ist oft die beste Wahl: Der Sensor blickt diagonal in den Raum und erfasst ihn mit seinem Öffnungswinkel von ±60° nahezu vollständig. Hängt er höher, etwa direkt unter der Decke, neigen Sie ihn leicht nach unten (s. „Montage des Präsenzmelders“).

4: Grundeinstellungen vornehmen

Konfigurieren Sie unter „Einstellungen“ die „Montage“ und bei Bedarf „Horizontal spiegeln“. Erledigen Sie dies, bevor Sie Zonen anlegen. Ein späterer Wechsel der Montageart setzt alle Zonen zurück. Stellen Sie den „Nachlauf Raum“ für die Einrichtung zunächst auf wenige Sekunden, damit Sie jede Änderung sofort erkennen (s. „Einstellungen“).

5: Raum einlernen

Wählen Sie unter „Zonen“ im Bereich „Raum / Grenze / Zone einlernen“ den „Raum“ und lösen Sie „Raum einlernen“ aus. Der Präsenzmelder legt Bereiche mit Störsignalen, etwa von einer Lüftung, als Störzonen an (s. „Zonen“). Nach der Rückfrage bleiben Ihnen 20 Sekunden, um den Raum zu verlassen. Danach legt der Präsenzmelder während der Lerndauer Störzonen (max. 4) für alles an, was er sieht, und meldet am Ende, wie viele Störzonen belegt sind (s. „Raum einlernen“).

6: Erfassungsbereich ablaufen

Laufen Sie allein mehrmals den gesamten Raum ab, auch entlang der Wände und in die Ecken. Die graue Fläche zeigt, welcher Bereich bisher erfasst wurde (s. „Einrichten des Multi Zonen Präsenzmelders“). Zeigt die Darstellung Personen, wo niemand ist, etwa hinter einer Glasscheibe, vor einem Spiegel oder im Nebenraum, legen Sie eine „Grenze“ um den Raum (s. „Grenze“). Erscheinen dagegen im Raum selbst immer wieder kurz Personen, wo niemand ist, schalten Sie unter „Einstellungen“ den „Geisterfilter“ ein (s. „Einstellungen“).

7: Erkennungszonen anlegen

Legen Sie die gewünschten Erkennungszonen entweder als Rechteck oder Polygon, gezeichnet oder vor Ort eingelernt (s. „Zonen“ und „Raum / Grenze / Zone einlernen“), an. Vergeben Sie unter „Zonen Namen“ aussagekräftige Bezeichnungen, bevor Sie den Präsenzmelder in andere Systeme einbinden. Gehen Sie anschließend durch die Zonen und prüfen Sie, ob sie sich beim Betreten verfärben.

8: Verweilzonen hinzufügen

Legen Sie an Stellen, an denen man sich länger ruhig aufhält (z.B. Sitzplatz, Bett, Schreibtisch), Verweilzonen an und verknüpfen Sie diese bei Bedarf mit der zugehörigen Erkennungszone. Wählen Sie eine passende Verweilzeit (s. „Zonen“).

9: Nachlauf festlegen

Bestimmen Sie den „Nachlauf Raum“ für den Betrieb (s. „Einstellungen“). Braucht eine Erkennungszone einen anderen Nachlauf, schalten Sie „Nachlauf je Zone“ ein und stellen ihn bei der Zone ein (s. „Zonen“).

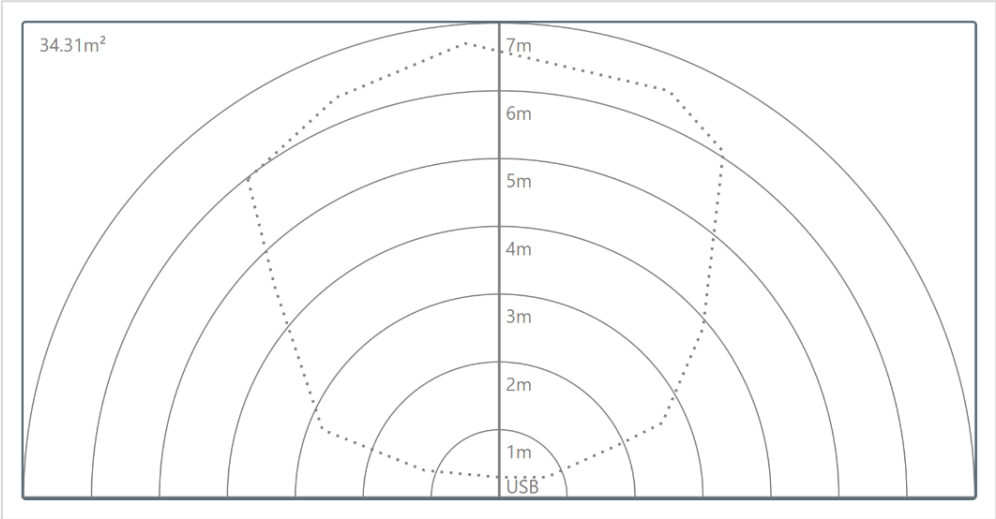
10: Einstellungen sichern

Laden Sie unter „System“ die Konfiguration herunter und bewahren Sie die Datei „config.json“ als Sicherung auf; unter „Update“ lässt sie sich wieder einspielen. Für die Einbindung in Smarthome-Lösungen oder den Zugriff von unterwegs stehen alternativ MQTT und der Fernzugriff zur Verfügung (s. „Verbindung per MQTT oder Fernzugriff“).

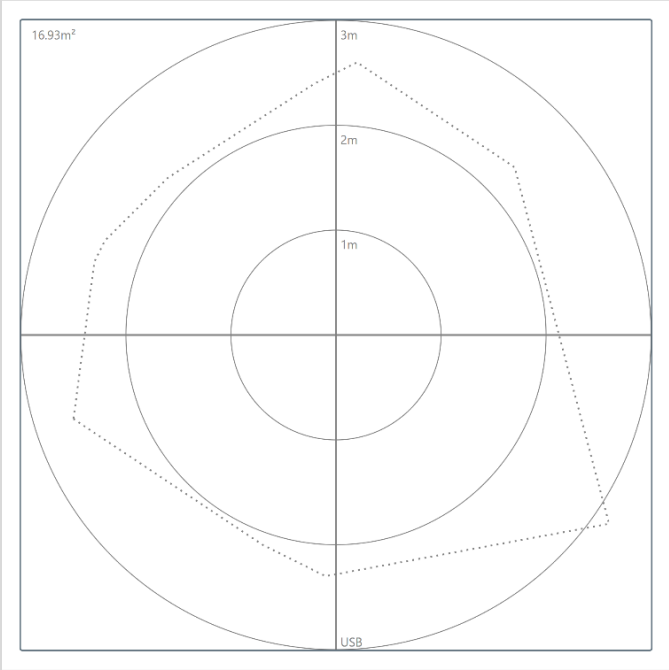
Montage des Präsenzmelders

Vor der finalen Montage des Präsenzmelders machen Sie sich bitte mit dem Sensor und dem Erkennungsbereich vertraut (s. Einrichten des Multi Zonen Präsenzmelders), um den bestmöglichen Installationsort herauszufinden. Die folgende Darstellung zeigt exemplarisch den Bereich, der abgedeckt wird, wenn der Sensor an der Wand montiert ist. Die Stromversorgung kann von unten oder von oben erfolgen. Wenn Sie die Stromversorgung von oben realisieren, ist es erforderlich, den Erkennungsbereich unter „Einstellungen“ horizontal zu spiegeln.
Die Installation des Präsenzmelders erfolgt an der Wand in einer Höhe von 1,50 – 2,00 m. Ebenso ist eine Montage in einer Raumecke in derselben Höhe möglich. Der Sensor blickt dann diagonal in den Raum und erfasst ihn oft vollständiger.

Soll der Präsenzmelder höher als 2,00 m montiert werden, z.B. in einer Raumecke direkt unter der Decke, neigen Sie ihn leicht nach unten, etwa so, dass er auf Brusthöhe in die gegenüberliegende Seite des Raumes blickt. Neigen Sie ihn nicht stärker als nötig, sonst sinkt die Reichweite am anderen Ende des Raumes. Unter „Einstellungen“ bleibt die „Montage“ dabei auf„Wand / Ecke“ eingestellt. Legen Sie Grenze und Zonen durch Einlernen an (s. „Raum / Grenze / Zone einlernen). Ändern Sie die Neigung später, lernen Sie Grenze und Zonen erneut ein. Prüfen Sie den Montageort zunächst provisorisch, bevor Sie den Sensor final fixieren.

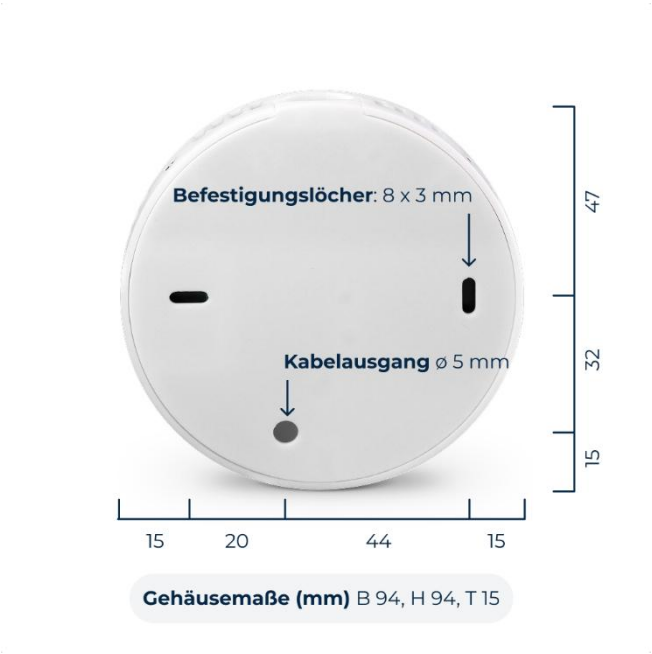


Alternativ ist eine Installation an der Decke möglich. Je höher die Decke (im Beispiel 2,5 m), desto größer der erfasste Bereich. Auch hier ist eine Spiegelung möglich.



Der Radar-Sensor sitzt hinter der geschlossenen Kunststoffabdeckung und strahlt in den Raum. Die Art der Installation (Decke/Wand) ist in den Einstellungen festzulegen.

Die Stromversorgung kann entweder per USB-C erfolgen oder von hinten mittels Stecker (JST PH 2.0) im Inneren. Durch die hintere Öffnung wird auch der Schaltsignalausgang herausgeführt.



Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die drei Innensechskant-Schrauben herausdrehen und den Deckel vorsichtig entfernen. Die Montage an Wand oder Decke wird durch zwei Schrauben realisiert. Danach ist der Deckel wieder aufzusetzen und festzuschrauben.

Sorgen Sie dafür, dass Sie am Montageort eine ausreichend starke WLAN-Verbindung haben.

Verbinden Sie den Präsenzmelder z.B. über das beiliegende Kabel (USB-A auf USB-C) mit einem Netzteil. Das Netzteil ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss folgende Anforderungen erfüllen: 5 V DC, 2 A bis 3 A (höchstens 15 W), USB-A-Ausgang, Stromquelle begrenzter Leistung (LPS), CE-Kennzeichnung.

Anschlüsse

Der Präsenzmelder verfügt im Inneren über eine 4-polige JST PH 2.0 Buchse. Diese ermöglicht die Versorgung des Präsenzmelders mit 5V und stellt das Schaltsignal zur Signalisierung von Präsenz zur Verfügung.

Die Anschlüsse sind wie folgt beschriftet:

Beschriftung	Bedeutung
SIG	Signalausgang (0V = keine Präsenz, 3V3 = Präsenz)
3V3	3V3 Ausgang
GND	Masse
5V	5V Eingang

Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

Um den Präsenzmelder in den Auslieferungszustand zu versetzen, halten Sie bitte den Taster mit der Bezeichnung „SYS“ oder „SW3“ im Inneren gedrückt, während Sie die Stromversorgung herstellen. Halten Sie den Taster bitte mindestens 5 Sekunden gedrückt. Der Sensor befindet sich danach wieder im Auslieferungszustand.

Einbinden in das eigene WLAN

1: Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Netzwerkdetails Ihres WLANs kennen, wie den Netzwerknamen (SSID) und das Passwort.

2: Verbindung zum Access Point herstellen

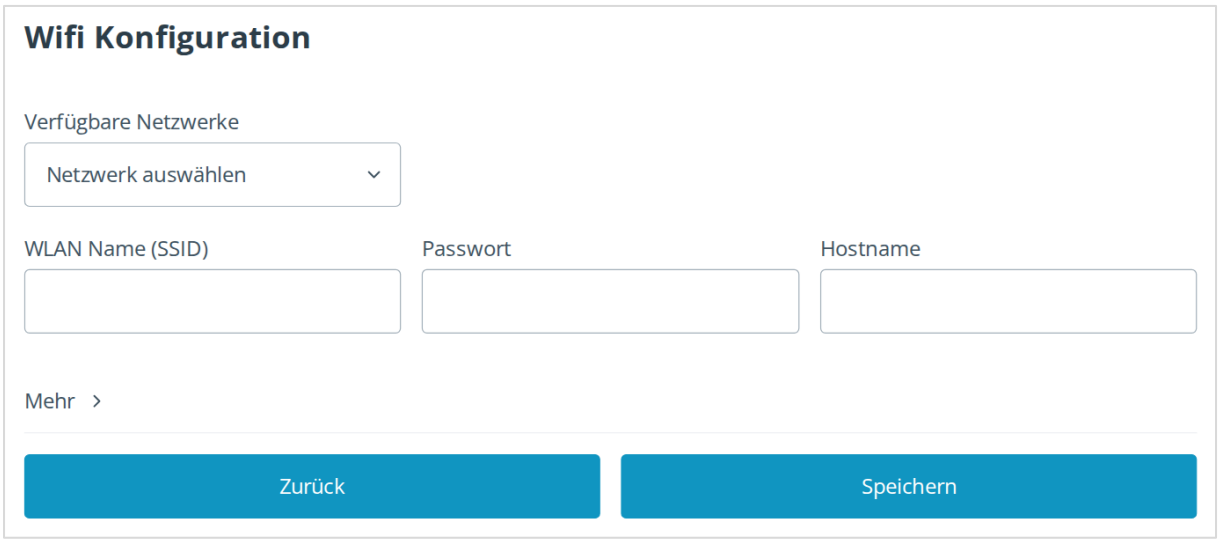
Der Präsenzmelder stellt einen eigenen Access Point, d. h. ein eigenes WLAN, zur Verfügung. Suchen Sie mit Ihrem Smartphone, Tablet oder Computer in den WLAN-Einstellungen nach dem Netzwerk mit dem Namen „PresenceSensor-xxxxxx“ und verbinden sich mit diesem. Das Passwort lautet im Standard „12345678“. Der Access Point hat die IP-Adresse 192.168.4.1.

3: Zugriff auf die Konfigurationsoberfläche

Öffnen Sie einen Webbrowser auf Ihrem Gerät, das mit dem Präsenzmelder verbunden ist. Geben Sie die Adresse „http://192.168.4.1/wifi“ in die Adressleiste ein, um die Konfigurationsoberfläche zu öffnen. Wird die Konfigurationsoberfläche nicht angezeigt, stellen Sie bitte sicher, dass Sie mit dem Access Point verbunden sind und deaktivieren zusätzlich bei einem Smartphone oder Tablet die mobile Datenverbindung.

4: WLAN-Einstellung

Geben Sie nun die Netzwerkdetails Ihres WLANs ein. Wählen Sie Ihr Netzwerk aus oder tragen Sie es unter „SSID“ ein. Unter „Passwort“ geben Sie den WLAN-Netzwerkschlüssel ein. Bei „Hostname“ vergeben Sie einen geeigneten Namen für Ihren Präsenzmelder. Alle weiteren Felder unter „Mehr“ können Sie erstmal im Standard belassen. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Informationen eingeben, um eine erfolgreiche Verbindung herzustellen. Speichern Sie die Einstellungen mit „Speichern“ und warten Sie einen Moment, während der Präsenzmelder versucht, eine Verbindung zu Ihrem WLAN herzustellen.



5: Verbindung überprüfen

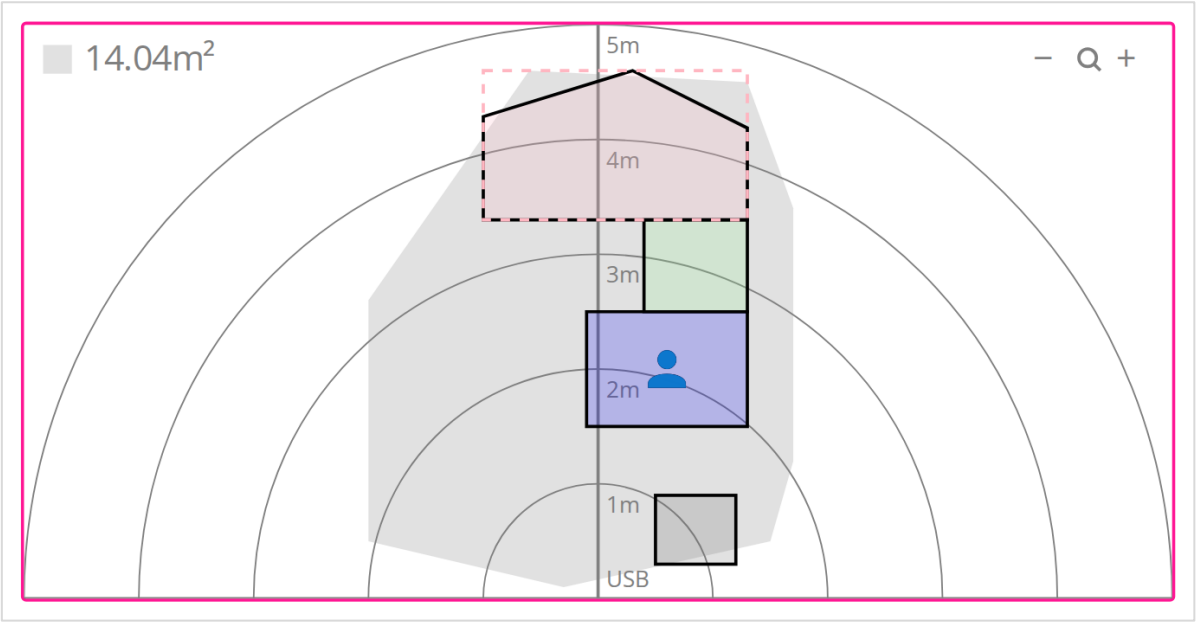
Wurde die Verbindung zu Ihrem WLAN erfolgreich aufgebaut, wird am unteren Ende der Seite die IP-Adresse des Präsenzmelders angezeigt. Alternativ finden Sie die IP-Adresse des Präsenzmelders im Konfigurationsbereich Ihres Routers. Oder Sie verwenden einen Netzwerkscanner auf Ihrem Smartphone und durchsuchen damit Ihr WLAN nach dem Namen des Präsenzmelders.

Nachdem der Präsenzmelder eine Verbindung zu Ihrem WLAN hergestellt hat, können Sie Ihr Gerät, das Sie mit dem Access Point des Präsenzmelders verbunden haben, trennen und sich mit Ihrem eigenen WLAN verbinden. Im Webbrowser können Sie nun die Verbindung zum Präsenzmelder durch Eingabe der IP-Adresse herstellen. Wenn Ihr Router Namensauflösung unterstützt, erfolgt der Aufruf über den Hostname http://*hostname* (Name des Präsenzmelders, den Sie im vorherigen Schritt vergeben haben). Bei Verwendung bspw. einer FRITZ!Box rufen Sie „http://*hostname*.fritz.box“ auf.

Ist der Präsenzmelder weder in Ihrem WLAN noch im Access Point Modus verfügbar, trennen Sie ihn kurz vom Strom und überprüfen die Verbindung erneut.

Einrichten des Multi Zonen Präsenzmelders

Im Auslieferungszustand befindet sich der Präsenzmelder in der Installationsart „Wand / Ecke“. Wenn Sie den Sensor an der Decke montiert haben, ändern Sie den Modus auf „Decke“. Die Einstellung „Wand / Ecke“ gilt auch, wenn der Präsenzmelder in einer Raumecke sitzt. Die Darstellung des Messbereichs wird der Installationsart entsprechend angepasst. Die Visualisierung bei Wandmontage sieht wie folgt aus:

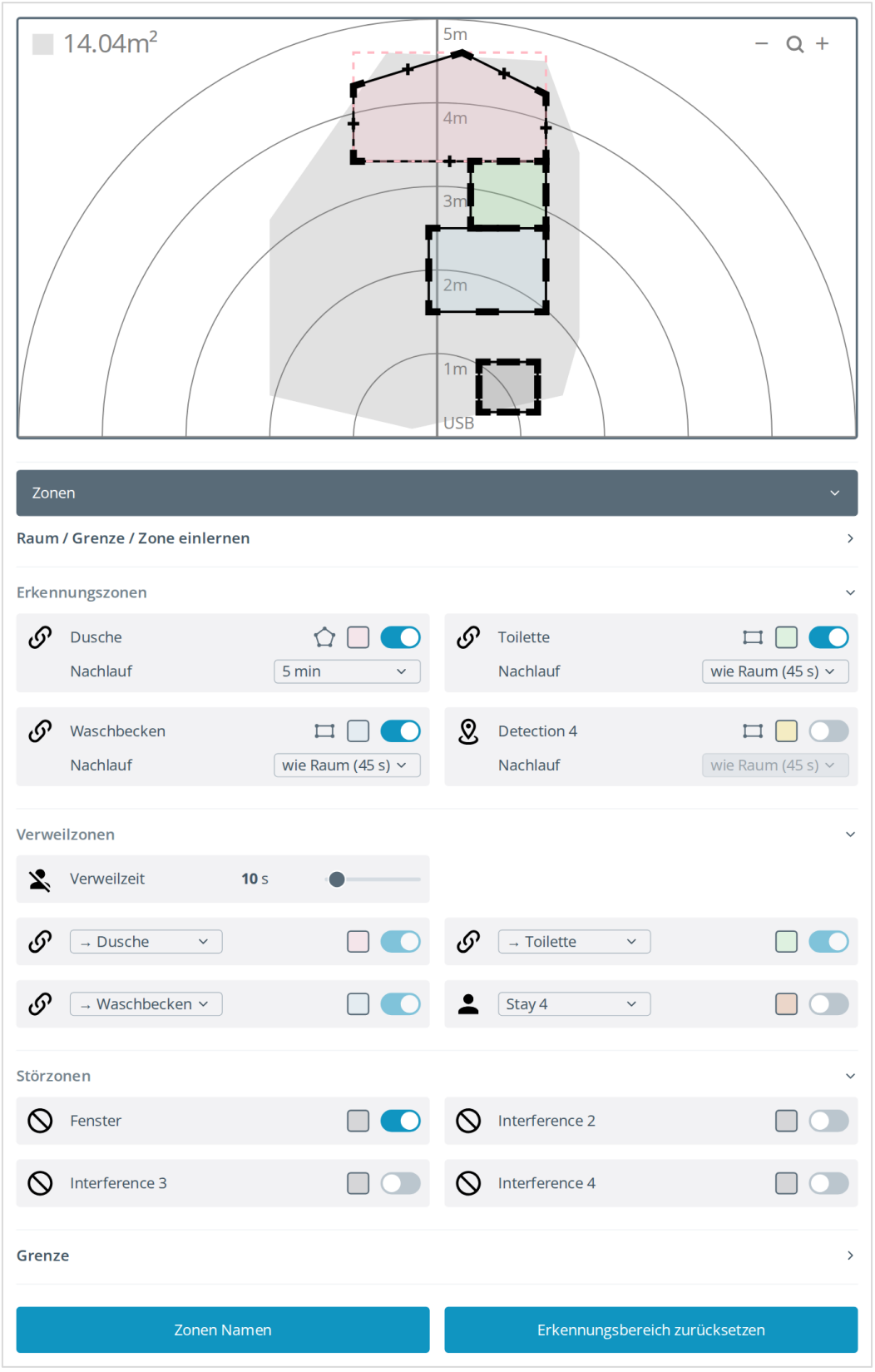


Die Halbkreise signalisieren die Distanz zum Sensor in Metern. Die graue Fläche beschreibt den Erkennungsbereich des Sensors, also den Bereich, in dem bisher jemand erkannt wurde. Um den Sensor mit der Umgebung vertraut zu machen, laufen Sie mehrmals den kompletten Raum bzw. Erkennungsbereich ab. Der Sensor erweitert die Fläche dabei von selbst. Ist der Raum größer als der Erkennungsbereich, endet die Erkennung am Rand dieser Fläche. Oben links steht eine Flächenangabe mit einem Kästchen davor: Solange keine Grenze gesetzt ist, ist es die Größe dieser Fläche; sobald eine Grenze steht, ist es die Größe der Grenze, und das Kästchen zeigt dann deren gestrichelten Umriss. Während des initialen Aufbaus des Erkennungsbereichs kann es passieren, dass der Sensor zu viele Personen anzeigt oder die Darstellung der Personen springt.
Sollte der zu überwachende Raum nicht ausreichend abgedeckt werden, wählen Sie einen anderen Installationsort.

Wird eine Person erkannt, wird ihre Position angezeigt und der Rahmen verfärbt sich pink. Befindet sich die Person innerhalb einer Erkennungszone, verfärbt sich diese ebenfalls. Befinden sich mehrere Personen im Erfassungsbereich, werden diese bei ausreichender Distanz zueinander erkannt und angezeigt. Es können maximal vier Personen gleichzeitig erkannt werden.

Zonen

Zonen dienen der Unterteilung des Erkennungsbereichs. So lässt sich z.B. ein Badezimmer in die Zonen Waschbecken, Toilette und Dusche unterteilen. Die Erkennung von Präsenz erfolgt für jede Zone separat.


14.04m²
5m
4m
3m
2m
1m
USB
Zonen
Raum / Grenze / Zone einlernen
Erkennungszonen
Dusche
Nachlauf
5 min
Toilette
Nachlauf
wie Raum (45 s)
Waschbecken
Nachlauf
wie Raum (45 s)
Detection 4
Nachlauf
wie Raum (45 s)
Verweilzonen
Verweilzeit
10 s
→ Dusche
→ Toilette
→ Waschbecken
Stay 4
Störzonen
Fenster
Interference 2
Interference 3
Interference 4
Grenze
Zonen Namen
Erkennungsbereich zurücksetzen

Zum Anpassen der Zonen klicken Sie auf „Zonen“. Das entsprechende Menü wird aufgeklappt und der Editiermodus gestartet. Um den Modus wieder zu verlassen, klicken Sie erneut auf „Zonen“.

Es gibt drei Arten von Zonen:

- Erkennungszonen definieren einen Bereich, in dem Personen erkannt werden.
- Verweilzonen beschreiben einen Bereich, in dem bevorzugt Präsenz gemessen werden soll.
- Störzonen sind Bereiche, in denen keine Erkennung stattfinden darf.

Es gibt je Kategorie vier Zonen. Jede Zone wird durch einen Schalter aktiviert bzw. deaktiviert. Die Zonen lassen sich nach der Aktivierung per Drag&Drop positionieren und in ihrer Größe anpassen. Zonen dürfen sich überlappen. Sie können auch eine Zone innerhalb einer anderen Zone positionieren. Wenn eine Zone über einer anderen Zone liegt, können Sie die obere Zone ausblenden, indem Sie das entsprechende Quadrat neben dem Schalter anklicken. Die Bezeichnungen der Zonen werden unter „Zonen Namen“ festgelegt.

Erkennungszonen können sowohl als Rechteck als auch als Polygon mit bis zu acht Ecken angelegt werden. Das Symbol vor dem Feld zum Ausblenden zeigt die aktuelle Form. Ein Klick darauf wechselt zwischen Rechteck und Polygon. Beim Wechsel zu einem Rechteck wird das Polygon durch das umschließende Rechteck ersetzt.

Ein Rechteck verändern Sie über die Anfasser an den Ecken und Kanten. Bei einem Polygon verschieben Sie jede Ecke einzeln. Das „+“ in der Mitte einer Kante fügt dort eine neue Ecke ein. Ein Klick auf eine Ecke markiert sie, ein Klick auf das „X“ der markierten Ecke löscht sie. Ein Polygon hat mindestens drei Ecken, und seine Kanten dürfen sich nicht kreuzen. Eine ungültige Form springt auf den letzten gültigen Stand zurück. Die ganze Zone verschieben Sie, indem Sie sie an ihrer Fläche ziehen. Auf einem Touchscreen halten Sie die Fläche dafür zuerst einen Moment fest, bis die Zone hervorgehoben wird.

Ist unter „Einstellungen“ der Schalter „Nachlauf je Zone“ eingeschaltet, hat jede Erkennungszone in ihrem Kasten eine zweite Zeile „Nachlauf“. Sie legt fest, wie lange die Zone belegt bleibt, nachdem sich dort niemand mehr aufhält. Von „keine“ über 1 Sekunde bis 10 Minuten. „keine“ heißt, dass die Zone sofort frei wird, sobald dort niemand mehr erkannt wird. „wie Raum“ übernimmt den „Nachlauf Raum“ aus den „Einstellungen“, dessen Wert in Klammern dahinter steht. Ab Werk ist der Schalter aus; dann hält jede Zone so lange wie der Raum.

Verweil- und Störzonen sind immer Rechtecke. Mit „–“ und „+“ oben rechts vergrößern oder verkleinern Sie die Darstellung.

Verweilzonen verfügen über eine einstellbare Verweilzeit. Sie legt fest, wie lange der Sensor wartet, bis eine Person als nicht mehr erkannt signalisiert wird. Kurze Unterbrechungen der Erkennung werden damit nahtlos überbrückt.
Da Verweilzonen häufig Erkennungszonen entsprechen, kann eine Verknüpfung hergestellt werden. Nach der Verknüpfung verfügt die Erkennungszone zusätzlich über die eingestellte Verweilzeit. Während der Verknüpfung wird die Verweilzone nicht mehr als eigene Zone dargestellt und kann auch nicht mehr deaktiviert werden. Zum Löschen einer verknüpften Verweilzone ist erst die Verknüpfung aufzuheben.

Ist die verknüpfte Erkennungszone ein Polygon, gilt die Verweilzeit in ihrem umschließenden Rechteck. Es wird gestrichelt in der Farbe der Erkennungszone angezeigt und lässt bei Bedarf ein- und ausblenden.

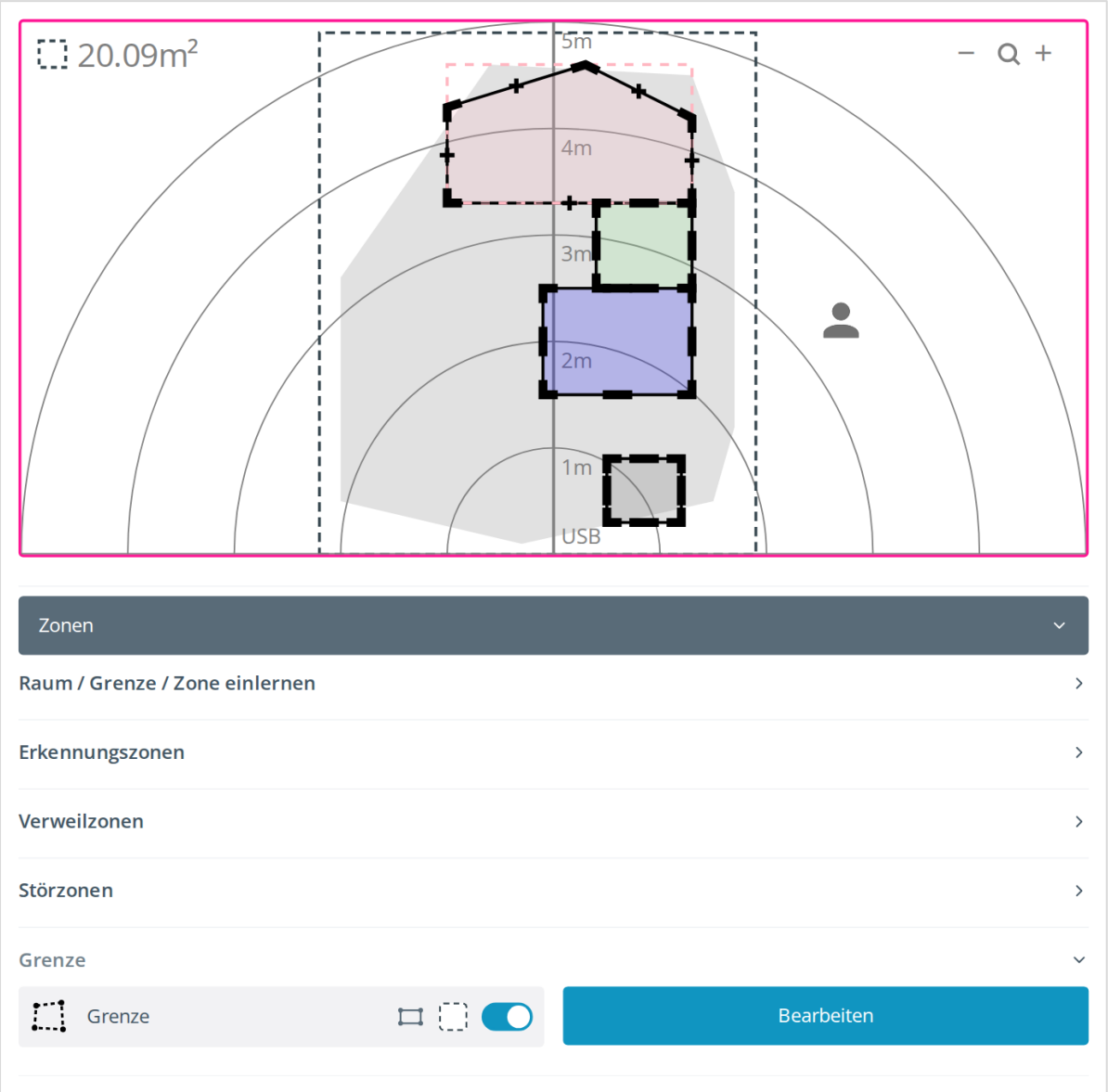
Legen Sie Verweilzonen dorthin, wo sich Personen tatsächlich aufhalten, z.B. auf einen Sitzplatz, ein Bett oder einen Schreibtisch. Verweilzonen nach Möglichkeit nicht an den Rand des Erkennungsbereichs legen, wo dieser verlassen werden kann.

Neben der individuellen Definition von Störzonen ist auch eine automatische Erkennung möglich. Sie heißt „Raum einlernen“ und steht unter „Raum / Grenze / Zone einlernen“ (s. „Raum einlernen“).

Mit der Funktion „Erkennungsbereich zurücksetzen“ wird der als graue Fläche dargestellte Erkennungsbereich zurückgesetzt. Eine Neuerstellung des Erkennungsbereichs wird danach automatisch gestartet.

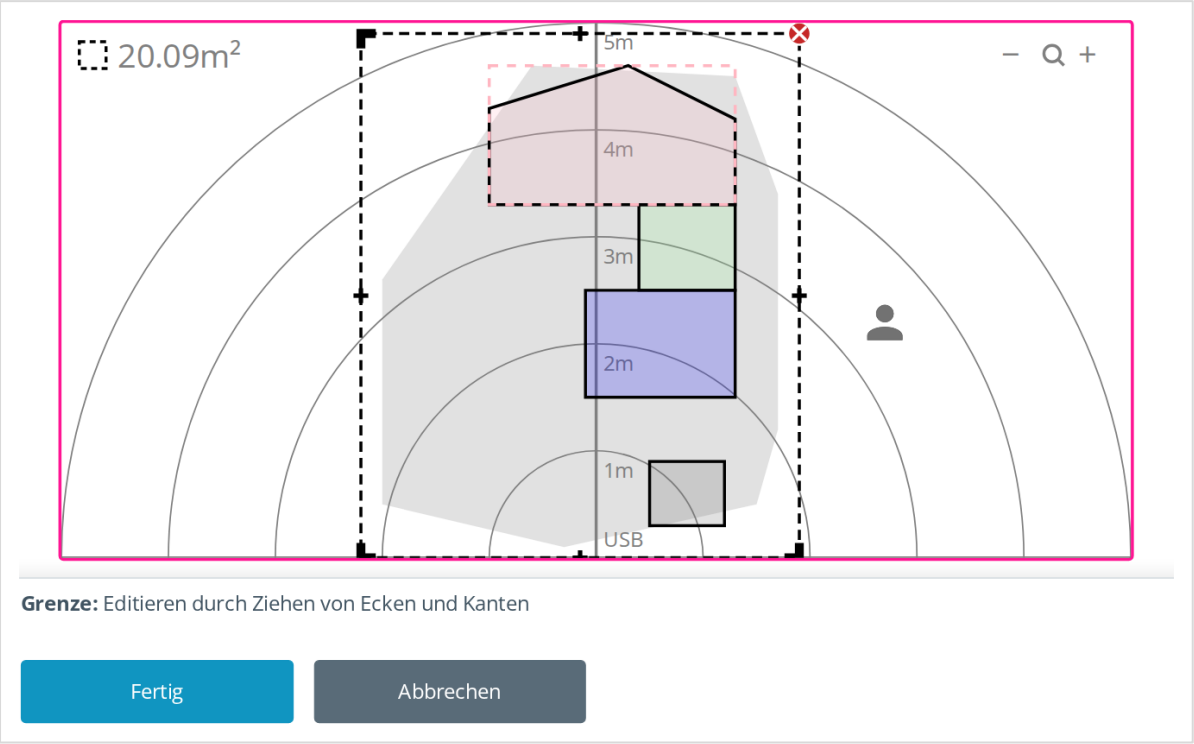
Grenze

Radarwellen werden an Glas, Spiegeln und glatten Flächen reflektiert. Dadurch kann der Präsenzmelder Personen an Stellen anzeigen, an denen niemand ist, etwa hinter einer Fensterscheibe oder im Nebenraum. Mit der „Grenze“ legen Sie fest, wo der Raum endet: Ziele außerhalb werden nicht ausgewertet. Sie belegen keine Zone, lösen weder Präsenz noch Sirene aus. Angezeigt werden sie grau. Die Grenze ist die gestrichelte Linie. Sie ist fest: Sie wird gezeichnet oder eingelernt und ändert sich nur, wenn Sie sie bearbeiten.



Die Grenze bearbeiten Sie im Bereich „Grenze“. Der Schalter legt beim Einschalten ein Rechteck um alle aktiven Erkennungszonen an und öffnet es gleich zum Bearbeiten. Später starten Sie das Bearbeiten mit der Schaltfläche „Bearbeiten“. Wie beim Einlernen einer Zone erscheint dann unten am Bildschirm eine Leiste mit „Fertig“ und „Abbrechen“.

Die Grenze kann bis zu 16 Ecken haben.



Legen Sie die Grenze nicht zu eng: Wird eine Person, die im Raum steht, grau angezeigt, liegt die Grenze an dieser Stelle zu weit innen.

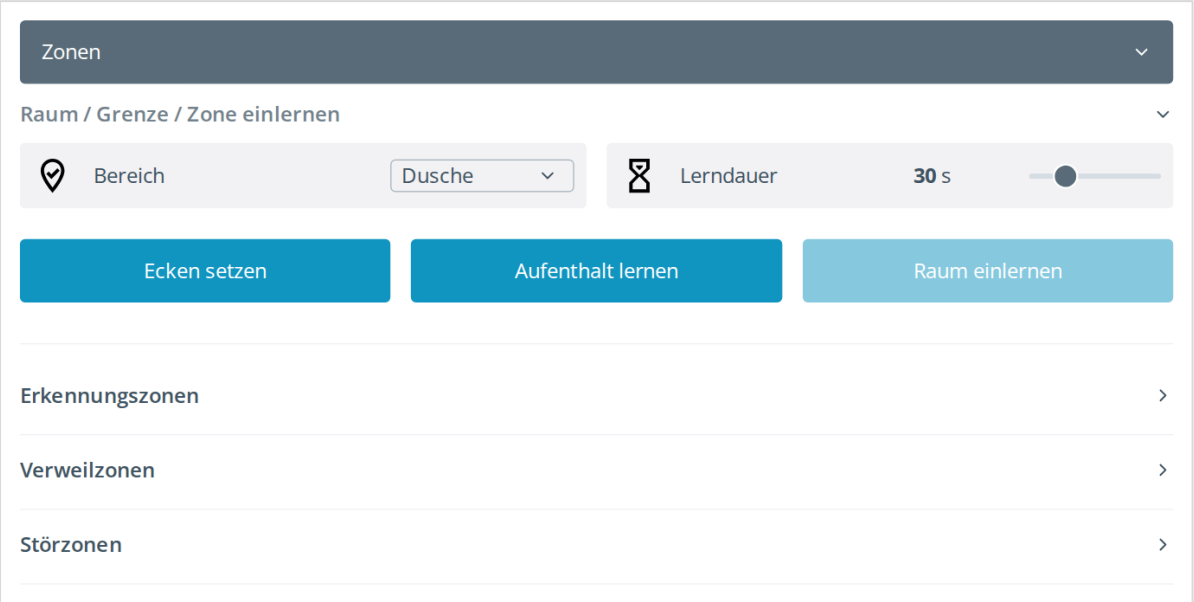
Raum / Grenze / Zone einlernen

Statt eine Zone zu zeichnen, können Sie sie auch vor Ort einlernen: Der Präsenzmelder erfasst dabei Ihre Position und legt daraus die Zone an. Die Funktion finden Sie unter „Zonen“ im Bereich „Raum / Grenze / Zone einlernen“, dem obersten unter „Zonen“. Wählen Sie dort unter „Bereich“ zuerst den Raum, die Grenze oder die Zone aus und starten Sie dann die gewünschte Methode. Aktiv sind nur die Schaltflächen, die zum gewählten Bereich passen. Verweilzonen, die mit einer Erkennungszone verknüpft sind, stehen nicht zur Auswahl, da sie ihrer Erkennungszone folgen.

Raum einlernen

Mit „Raum einlernen“ legt der Präsenzmelder Störzonen für Störquellen an, etwa eine Gardine vor dem offenen Fenster oder einen Ventilator. Wählen Sie als „Bereich“ den „Raum“, stellen Sie mit dem Schieberegler „Lerndauer“ ein, wie lange gelernt wird (ab Werk 60 Sekunden), und klicken Sie auf „Raum einlernen“. Eine Rückfrage nennt 20 Sekunden, die Ihnen danach zum Verlassen des Raums bleiben. Anschließend legt der Präsenzmelder Störzonen an. Die Leiste am unteren Bildschirmrand zählt herunter und zeigt, wie viele der vier Störzonen belegt sind.

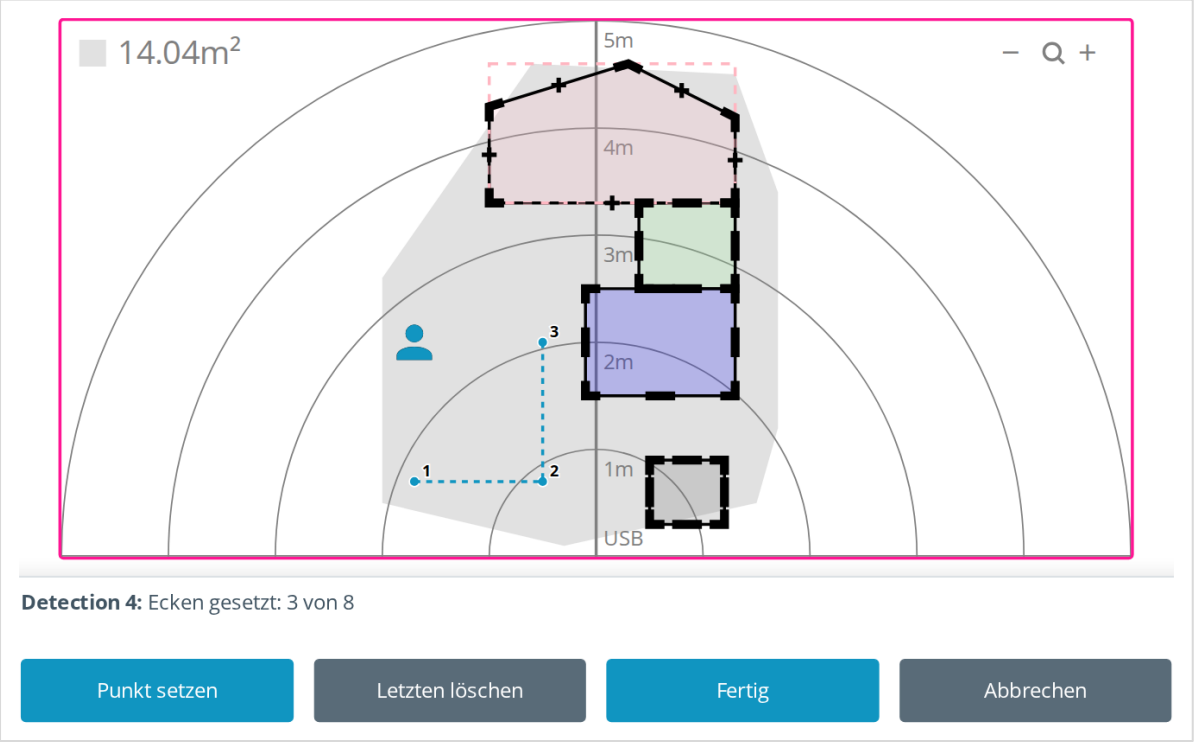
Bleiben Sie während der Lerndauer außerhalb des Raums, sonst wird auch eine Person als Störquelle eingelernt.



Während des Einlernens darf sich nur eine Person im Erfassungsbereich aufhalten. Am unteren Bildschirmrand erscheint eine Leiste mit dem Namen der Zone, einem Hinweis zum nächsten Schritt und den zugehörigen Schaltflächen. Die Darstellung des Erkennungsbereichs wird so angeordnet, dass sie zusammen mit der Leiste sichtbar ist.

Ecken setzen

Diese Methode eignet sich für Erkennungszonen mit klaren Grenzen. Stellen Sie sich an die erste Ecke der gewünschten Zone und klicken Sie auf „Punkt setzen“. Bleiben Sie stehen, während der Präsenzmelder die genaue Position ermittelt. Die Ecke wird danach nummeriert angezeigt. Gehen Sie so nacheinander alle Ecken der Zone ab (mindestens drei, höchstens acht).



- „Letzten löschen“ entfernt die zuletzt gesetzte Ecke.
- „Fertig“ speichert die Zone.
- „Abbrechen“ beendet das Einlernen, ohne die Zone zu ändern.

Kommt die Position nicht zur Ruhe, wird der Punkt nach spätestens 10 Sekunden trotzdem übernommen. Wird bei dieser Methode niemand oder mehr als eine Person erkannt, wird der Punkt verworfen, und Sie können ihn erneut setzen.

Grenze einlernen

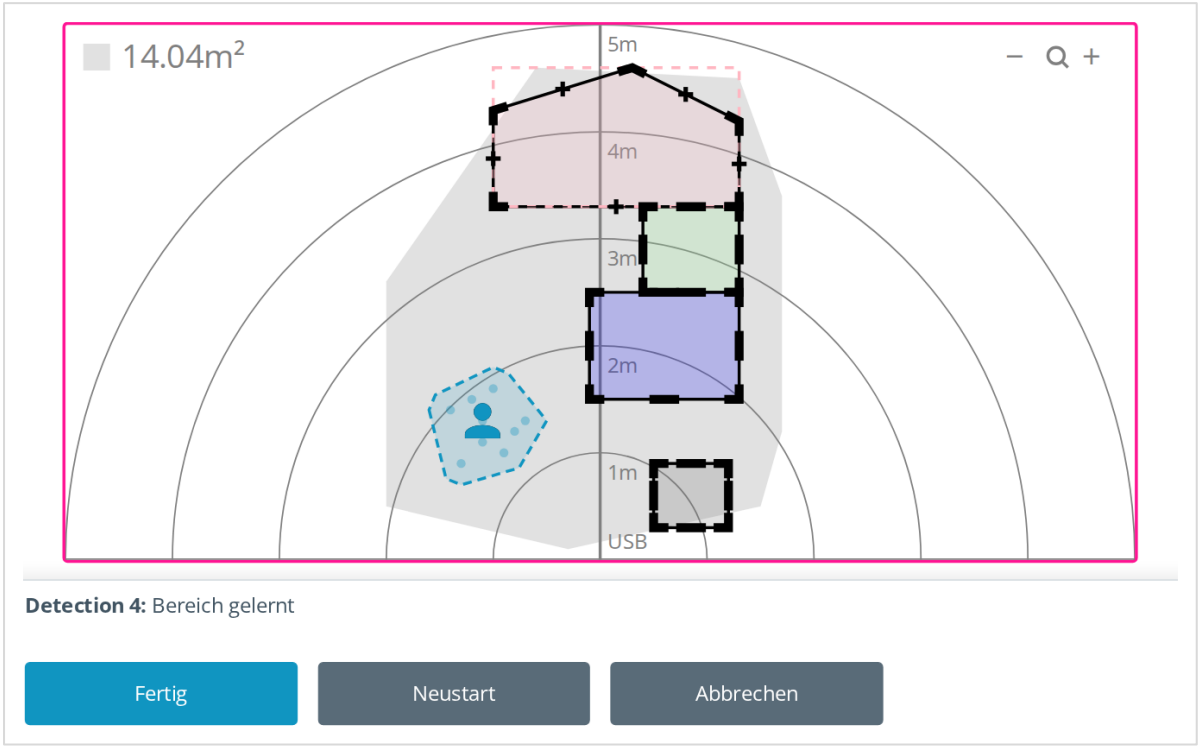
Wählen Sie unter „Raum / Grenze / Zone einlernen“ als „Bereich“ die „Grenze“ und klicken Sie auf „Ecken setzen“; „Aufenthalt lernen“ steht für die Grenze nicht zur Verfügung. Stellen Sie sich in jede Raumecke und setzen Sie dort einen Punkt. Bei Deckenmontage bis zu 16 und bei Wandmontage bis zu 14. Die Grenze wird 30 cm über die gemessenen Punkte hinaus gelegt, damit auch jemand dicht an der Wand noch zählt.

Bei Wandmontage fragt die Leiste zuerst, wo der Sensor hängt. Sitzt er flach an einer Wand, wählen Sie „An der Wand“. Dann sieht der Sensor die Ecken neben sich nicht. Beginnen Sie deshalb an einer Seitenwand nahe dem Sensor, gehen Sie die Raumecken ab und enden Sie an der anderen Seitenwand. Die Grenze wird zur Wand des Sensors hin geschlossen; zwei Ecken an der gegenüberliegenden Wand genügen dafür schon. Hängt der Sensor in einer Raumecke, wählen Sie „In der Ecke“. Setzen Sie in jeder Raumecke außer der des Sensors einen Punkt, einmal rundherum. Die Grenze wird dann entlang beider Wände zum Sensor geschlossen, sodass nichts hinter den Wänden mitzählt.

Aufenthalt lernen

Dieses Vorgehen eignet sich für Bereiche, in denen man sich aufhält, z.B. einen Sitzplatz oder einen Schreibtisch, und steht für Erkennungs- und Verweilzonen zur Verfügung. Legen Sie zunächst mit dem Schieberegler „Lerndauer“ fest, wie lange Positionen gesammelt werden.

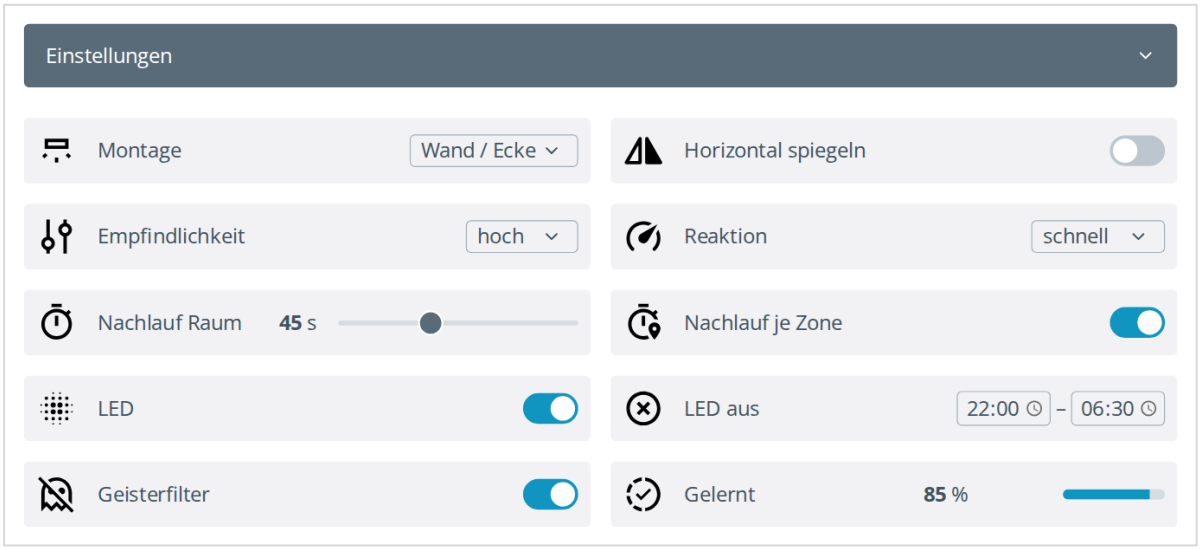
Klicken Sie auf „Aufenthalt lernen“, gehen Sie an den gewünschten Ort und klicken Sie dann auf „Start“. Während die Sekunden herunterzählen, bewegen Sie sich so im Bereich, wie Sie ihn später nutzen, z.B. sitzend oder am Schreibtisch arbeitend. Aus den erfassten Positionen entsteht eine Zone mit einem Rand, der gestrichelt angezeigt wird. Erkennungszonen werden als Polygon mit höchstens acht Ecken angelegt, Verweilzonen als Rechteck.



- „Fertig“ speichert die angezeigte Zone.
- „Neustart“ verwirft das Ergebnis und startet die Erfassung erneut.
- „Abbrechen“ beendet das Einlernen, ohne die Zone zu ändern.

Wurde während der Lerndauer niemand oder durchgehend mehr als eine Person erkannt, wird keine Zone erstellt. Mit „Neustart“ können Sie es erneut versuchen.

Einstellungen



Unter „Einstellungen“ legen Sie die wesentlichen Parameter des Präsenzmelders fest.

Die „Montage“ bestimmt die Art der Installation (Decke oder Wand / Ecke). Bitte beachten Sie, dass bei einem Wechsel der Montageart alle hinterlegten Zonen, die Grenze und die Darstellung des Erfassungsbereichs zurückgesetzt werden.

Der „Nachlauf Raum“ legt fest, wie lange eine Präsenz aufrechterhalten werden soll, wenn der Erfassungsbereich verlassen wurde. Er gilt auch für jede Erkennungszone, solange „Nachlauf je Zone“ aus ist, sonst für jede, deren eigener „Nachlauf“ auf „wie Raum“ steht (s. „Zonen“)**.**
Die „Empfindlichkeit“ regelt das Erkennungsverhalten des Sensors. Bei geringer Empfindlichkeit wird primär Bewegung und keine Präsenz erkannt. Bei hoher Empfindlichkeit wird neben Bewegung auch Präsenz registriert.

Die „Reaktion“ definiert das Ansprechverhalten des Sensors zur Erkennung von Personen.

Mit der Option „Horizontal spiegeln“ können Sie die rechte Seite mit der linken tauschen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie den Präsenzmelder um 180° gedreht montiert haben, um z.B. die Stromversorgung von oben statt von unten durchzuführen.

Der Schalter „LED“ aktiviert die kontinuierliche Darstellung des Sensorstatus durch eine mehrfarbige LED. Ist der Schalter deaktiviert, wird die LED automatisch nach 90 s nach dem Start des Sensors ausgeschaltet.

Unter „LED aus“ legen Sie ein Zeitfenster fest, in dem die LED dunkel bleibt, z.B. von 22:00 bis 06:30 Uhr. Das gilt für alle Farben, auch für die Anzeige von Präsenz und Sirene; die Sirene selbst ertönt weiter. Gleiche Zeiten bedeuten, dass die LED nie aus ist.

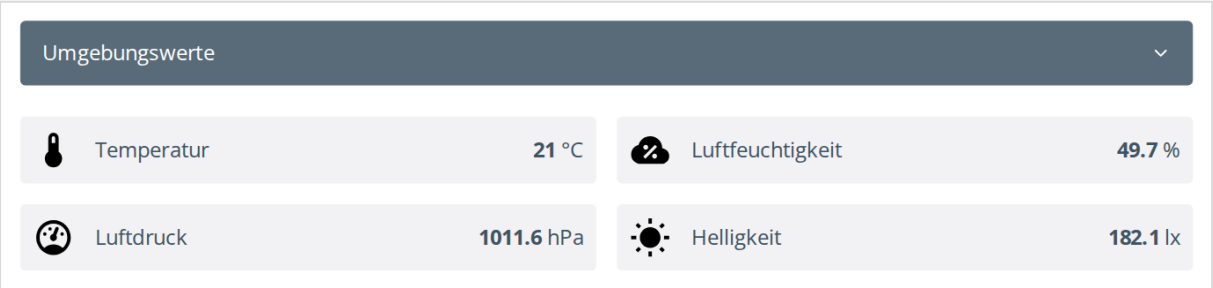
Der Schalter „Nachlauf je Zone“ gibt jeder Erkennungszone einen eigenen Nachlauf, einzustellen in ihrem Kasten unter „Zonen“. Ab Werk ist er aus: Die Zeile „Nachlauf“ ist dann ausgeblendet, und jede Zone hält so lange wie der Raum. Eingestellte Werte bleiben beim Ausschalten erhalten und gelten wieder, sobald er eingeschaltet wird.

Das Radar meldet abhängig von Raum und Montage ggf. Personen an Positionen, an denen sich niemand aufhält, sogenannte Geister, etwa an einem Fenster, an Geräten oder dicht neben einer gehenden Person. Der Schalter „Geisterfilter“ blendet solche Ereignisse aus.

Je nach Radarmodell lernt der Filter eigenständig. „Raum einlernen“ und ein Wechsel der Montageart löschen das Gelernte.

LED Farbe	Bedeutung
Weiß	Start
Gelb	Reset
Cyan (alle 10s)	Access Point / keine WLAN-Verbindung
Blau (alle 10s)	WLAN verbunden
Grün (alle 10s)	MQTT verbunden
Magenta	Firmware Update
Rot	Sirene aktiviert
Pink	Präsenz erkannt

Umgebungswerte

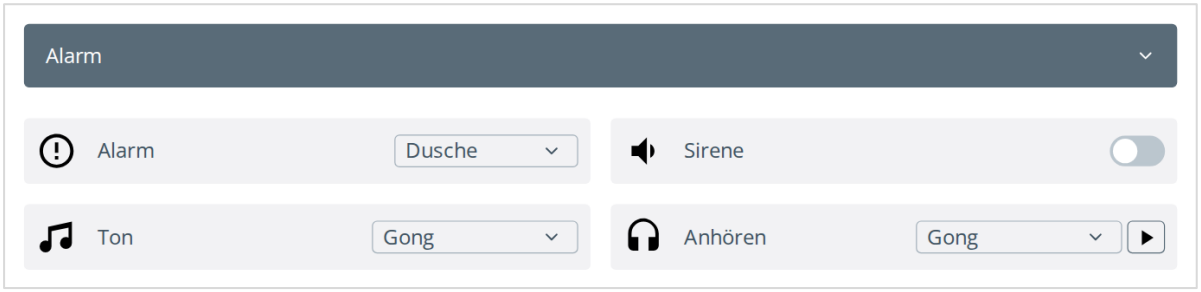


Unter „Umgebungswerte“ erhalten Sie aktuelle Informationen zur Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Helligkeit. Bitte beachten Sie, dass es nach dem Einschalten des Sensors mindestens **30 Minuten** dauern kann, bis die korrekten Werte angezeigt werden. Bei Bedarf können die Werte durch einen Offset unter „System“ kalibriert werden.

Sirene

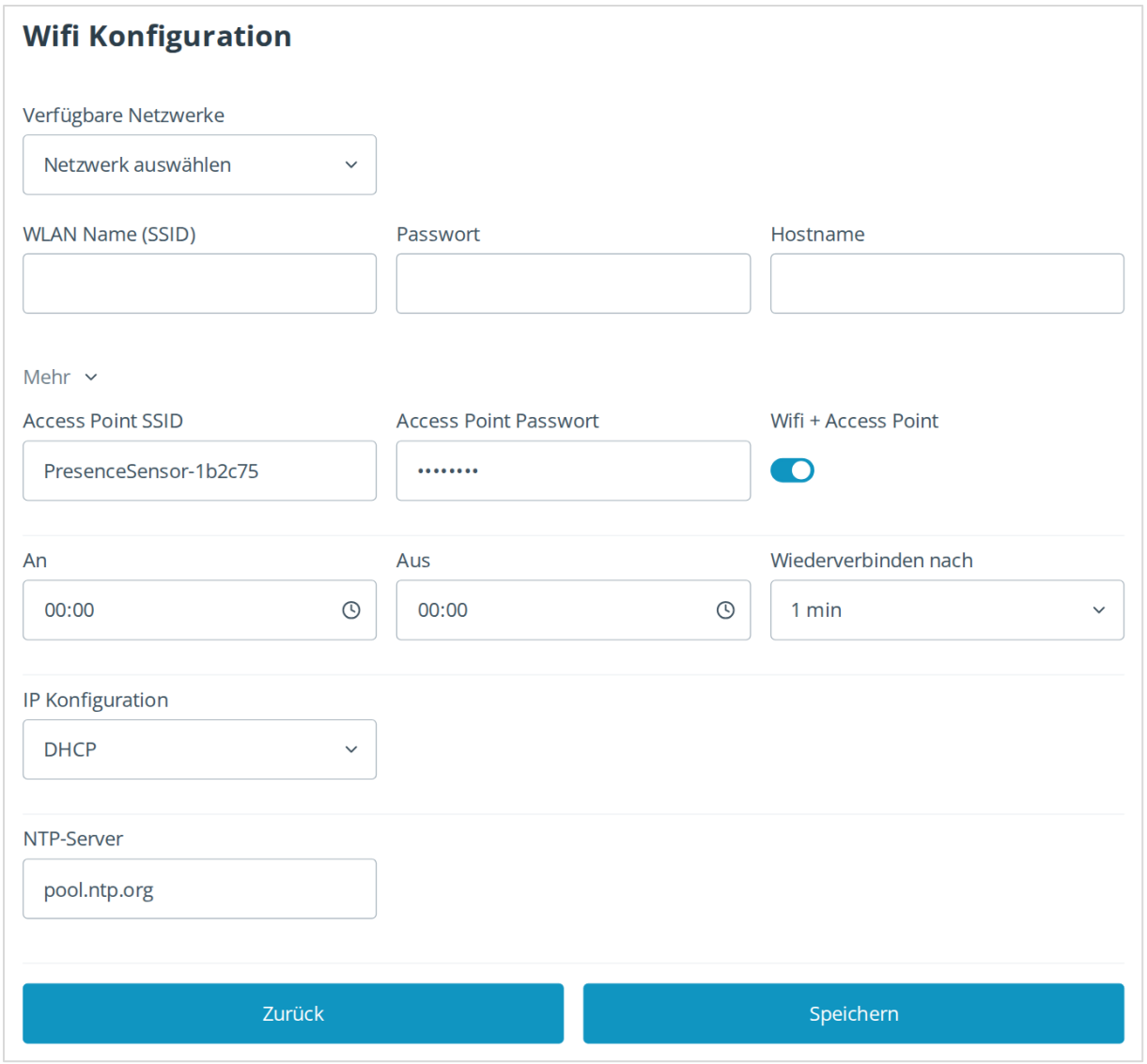
Die interne Sirene kann eine erkannte Präsenz akustisch anzeigen. Entweder im gesamten Erfassungsbereich oder in einer bestimmten Erkennungszone. Der konkrete Auslöser wird unter „Alarm“ ausgewählt. Über den Schalter „Sirene“ lässt sich die Sirene auch von Hand ein- und ausschalten. Wird sie bei anhaltender Präsenz von Hand ausgeschaltet, ertönt sie erst bei der nächsten Änderung der Präsenz wieder. Ist eine Erkennungszone als Auslöser gewählt, ertönt die Sirene, solange die Zone belegt ist – also auch während ihres „Nachlaufs“.

Unter „Ton“ wählen Sie, wie die Sirene klingt: Signale oder Melodien sind möglich. Jeder Auslöser unter „Alarm“ behält seinen eigenen Ton, z.B. ein Gong für eine Zone und das Martinshorn für die Präsenz. Unter „Anhören“ spielen Sie einen Ton mit dem Knopf daneben kurz zur Probe ab, ohne etwas zu speichern.



WLAN Konfiguration

Neben den Zugangsdaten für das eigene WLAN und den Access Point des Präsenzmelders kann unter „Mehr“ ein zeitlich bestimmtes Aktivieren des WLANs konfiguriert werden. Hierzu ist die Start- und Endzeit für das Aktivieren des WLANs anzugeben. Für einen unterbrechungsfreien WLAN-Betrieb sind Start- und Endzeit gleich zu setzen. Bei Nicht-Erreichbarkeit des WLANs versucht der Präsenzmelder sich regelmäßig wieder mit dem WLAN zu verbinden. Die Dauer bis zu einem neuen Verbindungsversuch kann ebenfalls festgelegt werden.



Die Integration in das Netzwerk erfolgt im Standard per DHCP. Es ist aber auch möglich, eine statische IP Adresse zu vergeben.

Der NTP-Server ist im Standard auf „pool.ntp.org“ gesetzt. Bei Bedarf kann ein anderer Server hinterlegt werden.

Bei fehlendem WLAN baut der Präsenzmelder ein eigenes WLAN auf. Der entsprechende Name sowie das Passwort sind konfigurierbar. Die IP-Adresse lautet immer 192.168.4.1. Die Verfügbarkeit des Access Points neben der WLAN-Verbindung kann aktiviert werden.

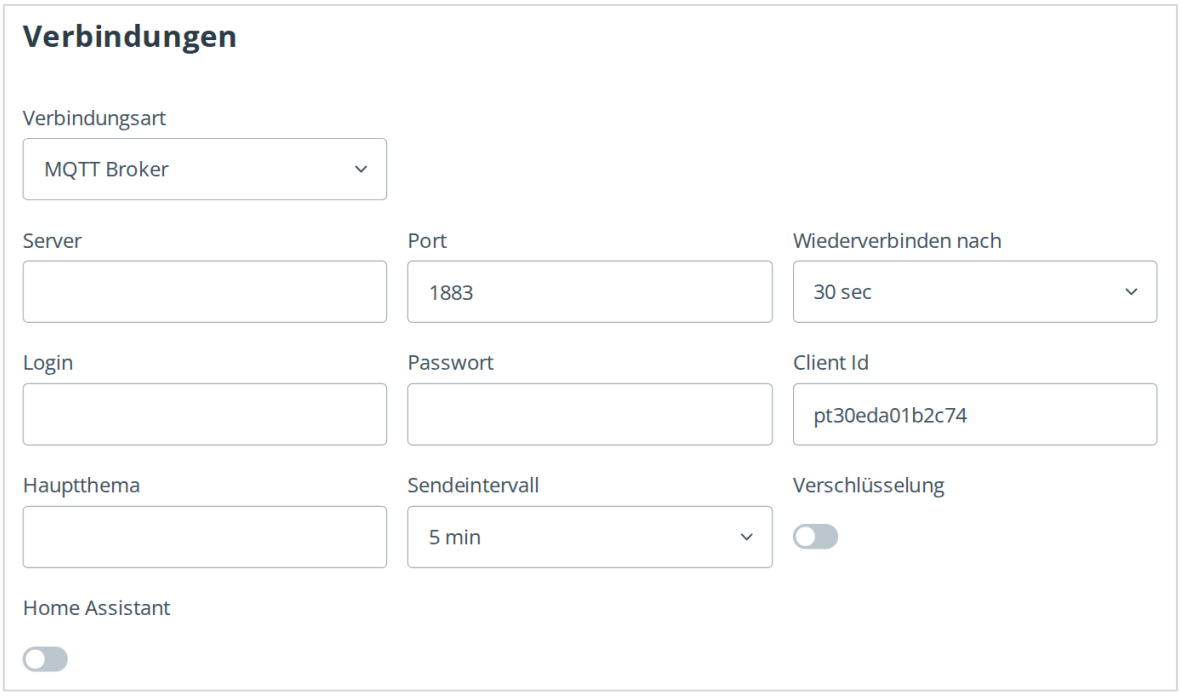
Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Verbindung per MQTT oder Fernzugriff

Der Präsenzmelder kann entweder mit einem MQTT-Broker zum Austausch von Daten oder mit dem Senvolon Fernzugriff verbunden werden. Der Fernzugriff ermöglicht das Auslesen der Messwerte auf Geräten, die nicht mit Ihrem WLAN, aber mit dem Internet verbunden sind.

MQTT Konfiguration

Wählen Sie unter „Verbindungen“ die Konfiguration „MQTT Broker“ aus. Neben dem Namen bzw. der IP-Adresse und dem Port (Standard: 1883) des MQTT-Brokers kann auch die Dauer, nach der ein neuer Verbindungsversuch gestartet werden soll, eingestellt werden. Sofern der Broker ein Login und ein Passwort erfordert, ist dieses hier zu hinterlegen. Die „Client Id“ dient der Identifikation des Präsenzmelders als MQTT-Client und muss für jeden Client eindeutig sein.
Das Feld „Hauptthema“ definiert das Thema, unter dem Daten des Sensors publiziert werden (z.B. „PresenceSensor“).
Das „Sendeintervall“ definiert den zeitlichen Abstand, in dem die Konfigurations- und Statuswerte (mit Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Helligkeit) an den Broker im JSON-Format gesendet werden.
Die Verbindung kann SSL/TLS verschlüsselt werden (Standard-Port: 8883).



Wenn Sie „Home Assistant“ aktivieren, wird MQTT Discovery für Home Assistant aktiviert. Ein mit dem Broker verbundener Präsenzmelder wird automatisch von Home Assistant gefunden und konfiguriert.

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Die MQTT-Kommunikation nutzt das Tasmota-Schema:

- „tele/{Hauptthema}/STATE“: Sendet den aktuellen Status des Präsenzmelders als JSON; die Feldnamen sind kleingeschrieben, z. B. „temperature“
- „tele/{Hauptthema}/LWT“: Verfügbarkeit des Präsenzmelders
- „stat/{Hauptthema}/*VALUE*“: Überträgt den Zustand eines bestimmten Wertes. Er wird beim Verbinden und bei jeder Änderung gesendet und vom Broker gespeichert (retained). Wahrheitswerte lauten „True“ bzw. „False“
- „cmnd/{Hauptthema}/*VALUE*“: Sendet einen bestimmten Wert an den Präsenzmelder. Wahrheitswerte: ON/OFF oder TRUE/FALSE

Beispiel:

„cmnd/{Hauptthema}/SIREN“ aktiviert bzw. deaktiviert die eingebaute Sirene

WIFI_ON, WIFI_OFF und MQTT_PUBLISH_INTERVAL stehen nur in „tele/{Hauptthema}/STATE“, ein eigenes stat-Thema gibt es dafür nicht. STATE enthält außerdem „zone_names“, „zone_delay“, „zone_delay_on“ und „sounds“.

ZONE_DELAY_1 bis ZONE_DELAY_4 wirken nur, solange „Nachlauf je Zone“ eingeschaltet ist; das meldet „stat/{Hauptthema}/ZONE_DELAY_ON“. Auf „stat/{Hauptthema}/ZONE_DELAY_n“ stehen die geltenden Sekunden, bei -1 also der Wert von DELAY.

Konfigurationswerte/Kommandos

Wert/Kommando	Beschreibung
WIFI_ON	HH:MM – z.B. 6:00 Uhr
WIFI_OFF	HH:MM – z.B. 22:00 Uhr
MQTT_PUBLISH_INTERVAL	In Sekunden – z.B. 300 = 5 Minuten
STAY_LIFECYCLE	Verweilzeit (240 - 6000) – 40 Schritte pro Sek.
DELAY	Nachlauf Raum (0-120s)
ZONE_DELAY_1	Nachlauf der Erkennungszone 1 in Sekunden (-1 = wie Raum, 0 = keine, 1-600)
ZONE_DELAY_2	Nachlauf der Erkennungszone 2 in Sekunden (-1 = wie Raum, 0 = keine, 1-600)
ZONE_DELAY_3	Nachlauf der Erkennungszone 3 in Sekunden (-1 = wie Raum, 0 = keine, 1-600)
ZONE_DELAY_4	Nachlauf der Erkennungszone 4 in Sekunden (-1 = wie Raum, 0 = keine, 1-600)
SENSITIVITY	Empfindlichkeit (0 = gering, 1 = mittel, 2 = hoch)
SPEED	Reaktion (0 = langsam, 1 = mittel, 2 = schnell)
INSTALLATION	Montage (0 = Decke, 1 = Wand / Ecke)
MIRROR	Horizontal spiegeln (ON/OFF)
LEDS	LED (ON/OFF)
LEDS_OFF	HH:MM – Beginn von „LED aus“, z.B. 22:00 Uhr
LEDS_ON	HH:MM – Ende von „LED aus“, z.B. 6:30 Uhr
UPDATE	Senden des aktuellen Gerätestatus (STATE, PRESENCE, DETECTION, ZONES)
ALERT_MODE	Alarm (0 = AUS, 1 = Präsenz, 2 - 5 = Zone 1 - 4)
SIREN	Sirene (ON/OFF)
SOUND	Ton des unter ALERT_MODE gewählten Alarms (0 = Standard bis 14 = Fanfare). Wird abgelehnt, solange ALERT_MODE 0 ist.
PLAY	- Ton zur Probe abspielen wie unter „Anhören“, ohne zu speichern: 0 – 14 - ON = den Ton des unter ALERT_MODE gewählten Alarms - STOP = beenden - {"sound": 5, "duration": 30} wiederholt Ton 5 für 30 s (1 - 600 s)

Messwerte

Wert	Beschreibung
PRESENCE	Präsenz (True/False)
DETECTION	Anzahl Personen (0-4)
ZONES/<ZONE>	Präsenz je Zone (True/False; Zonenname in Großbuchstaben, leere Nachricht bei einer Zone ohne Fläche)

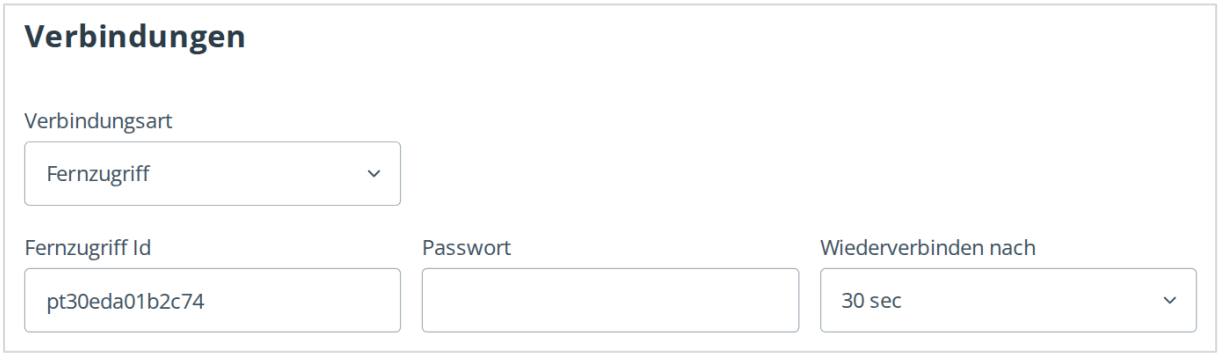
Status

Felder in „tele/{Hauptthema}/STATE“, kleingeschrieben, Zahlen ohne Einheit; LWT ist ein eigenes Thema.

Wert	Beschreibung
IP	IP-Adresse – z.B. 192.168.4.1
SIGNAL	RSSI – z.B. -73 dBm
LWT	Verfügbarkeit – z.B. Online
TEMPERATURE	Temperatur – z.B. 22° C
HUMIDITY	Luftfeuchtigkeit – z.B. 45%
PRESSURE	Luftdruck – z.B. 1010 hPa
BRIGHTNESS	Helligkeit – z.B. 550 lx
LANGUAGE	Sprache (EN/DE/ES)
VERSION	Firmware Version – z.B. 1.0.0 / 1.26.1
BOOT	Startzeit – z.B. 27.09.2025 20:53
NAME	Name – z.B. Multi Zone Presence Sensor

Fernzugriff

Wählen Sie unter „Verbindungen“ die Konfiguration des „Fernzugriff“ aus. Dieser erfolgt weltweit über „remote.senvolon.de“. Zur Anmeldung wird neben der eingeblendeten Remote ID ein mindestens acht Zeichen langes Passwort benötigt, das Sie selbst festlegen.



Bei Nicht-Erreichbarkeit des Fernzugriffs versucht der Präsenzmelder sich regelmäßig wieder zu verbinden. Die Dauer bis zu einem neuen Verbindungsversuch kann festgelegt werden.

Web-App unter iOS

Melden Sie sich unter „https://remote.senvolon.de“ im Browser (Safari) an. Sobald die Seite mit den Messwerten angezeigt wird, tippen Sie auf das Teilen-Symbol. Es sieht aus wie ein Quadrat mit einem nach oben gerichteten Pfeil und befindet sich am unteren Rand des Bildschirms (auf dem iPhone) oder in der oberen rechten Ecke (auf dem iPad). Anschließend scrollen Sie im Teilen-Menü nach unten und wählen „Zum Home-Bildschirm“. Danach noch „Hinzufügen“ in der rechten oberen Ecke klicken und Sie erhalten direkten Zugriff auf die Sensordaten in Form einer App. Weiterhin können Sie Push-Nachrichten im Falle der Erkennung von Präsenz aktivieren.

Web-App unter Android

Melden Sie sich unter „https://remote.senvolon.de“ im Browser (Chrome) an. Sobald die Seite mit den Messwerten angezeigt wird, tippen Sie auf das Menü-Symbol (drei vertikale Punkte) in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Anschließend scrollen Sie im Menü nach unten und wählen „Zum Startbildschirm hinzufügen“. Danach noch „Hinzufügen“ klicken und Sie erhalten direkten Zugriff auf die Sensordaten in Form einer App. Weiterhin können Sie Push-Nachrichten im Falle der Erkennung von Präsenz aktivieren.

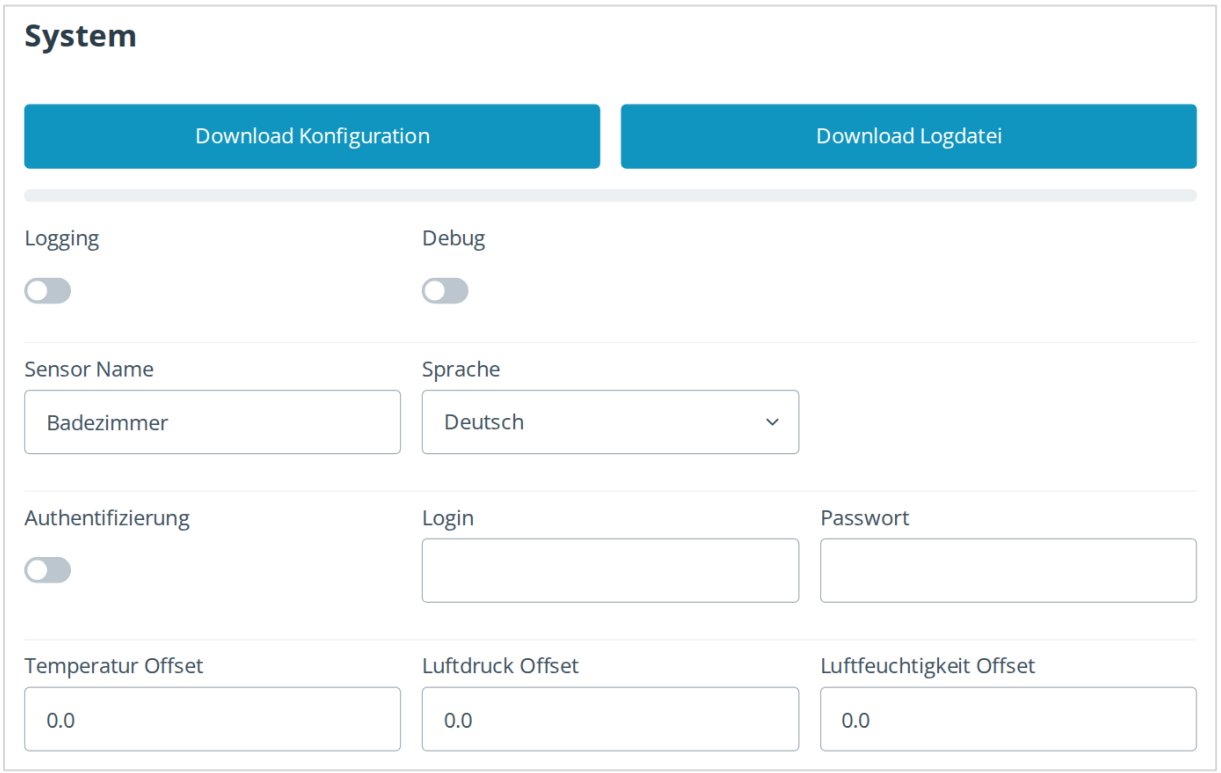
System

Unter „System“ rufen Sie unterschiedliche Informationen zum Betrieb des Präsenzmelders ab. Neben der Download-Option der vollständigen Konfiguration im JSON-Format für Backup-Zwecke steht auch das Logfile zur Verfügung. Das Logging kann ein- und ausgeschaltet werden. Ebenso können bei Bedarf Debug-Informationen im Logfile protokolliert werden. Das Logfile wird ab einer bestimmten Größe automatisch gekürzt.

Der Name des Präsenzmelders, der auf der Hauptseite angezeigt wird, kann angepasst werden. Unter „Sprache“ stellen Sie die bevorzugte Benutzersprache ein.

Zum Schutz vor unberechtigtem Zugriff kann die Authentifizierung mittels „Login“ und „Passwort“ aktiviert werden.

Für die Umgebungswerte Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit ist eine Kalibrierung durch Setzen eines „Offsets“ möglich. Der Offset korrigiert den gemessenen Wert nach oben bzw. unten.

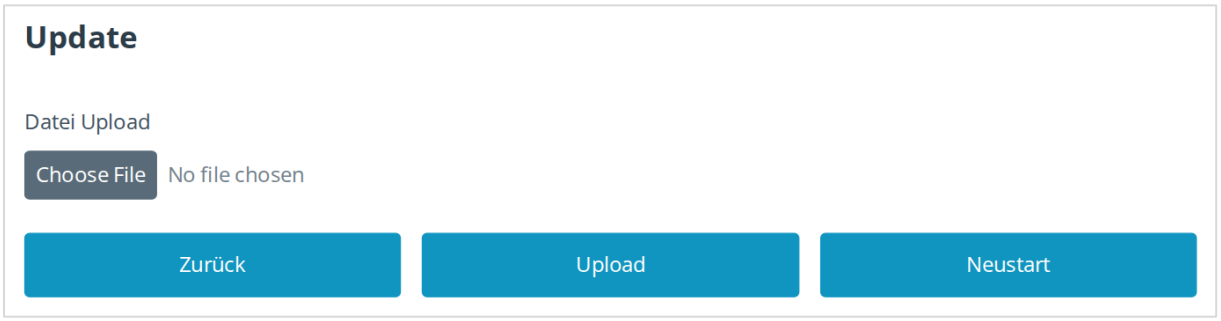


„Neustart“ führt zu einem Neustart des Systems.
„Reset“ setzt den Präsenzmelder in den Auslieferungszustand zurück.

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Update

Die Update-Funktion bietet die Möglichkeit zur Aktualisierung der Firmware. Weiterhin kann eine gesicherte Konfiguration eingespielt werden. Dafür ist die Datei „config.json“ des Präsenzmelders hochzuladen. Wählen Sie dazu zuerst über die Funktion „Datei auswählen“ die entsprechende Datei aus und klicken dann auf „Upload“.



Abruf der Messwerte über HTTP

Durch den Aufruf von „http://*hostname*/measurements“ erhalten Sie die aktuellen Messwerte im JSON-Format.

Steuerung der Sirene über HTTP

Durch den Aufruf von „http://hostname/siren?turn=on“ wird die Sirene aktiviert und mit „http://hostname/siren?turn=off“ deaktiviert. Als Antwort erhält man im JSON-Format den aktuellen Status der Sirene.

Wenn etwas nicht funktioniert

Wenn Sie Probleme mit der WLAN- oder MQTT-Verbindung haben oder die Funktionsweise des Sensors analysieren möchten, aktivieren Sie bitte unter „System“ das Logging. Es werden dann alle relevanten Ereignisse und Fehler protokolliert. Noch mehr Informationen erhalten Sie, wenn Sie die Option „Debug“ aktivieren.

Die letzten aktuellen Einträge werden direkt angezeigt. Sie können aber auch das Protokoll herunterladen.

Im normalen Betrieb sollten Sie sowohl das Logging als auch die Debugging-Funktion deaktivieren, um eine lange Lebensdauer des internen Flashspeichers sicherzustellen.

Gerne hilft Ihnen auch unser Support unter **support@senvolon.de** weiter.

Technische Daten

Spannungsversorgung	5V DC
Nennstrom	1 A (Netzteil: 2 A bis 3 A, höchstens 15 W)
WLAN Frequenzbereich	2400-2483,5 MHz
WLAN max. Sendeleistung	20 dBm EIRP
Bluetooth LE Frequenzbereich	2402-2480 MHz
Bluetooth LE max. Sendeleistung	7 dBm EIRP
Radar Frequenzbereich	57-64 GHz
Radar max. Sendeleistung	20 dBm EIRP
Antennen Öffnungswinkel	+/- 60°
Modulation	FMCW
Erkennung Bewegung	ca. 6 m
Erkennung Präsenz	ca. 4 m
Gewicht	59 g
Abmessung (DxH)	94x15 mm
Zonen	4 x Erkennung / 4 x Verweilen / 4 x Störung / 1 x Grenze

Kontakt

SENVOLON GmbH
Dolomitstr. 37
50226 Frechen

www.senvolon.de
Email: info@senvolon.de

Konformität

Hiermit erklärt die SENVOLON GmbH, dass der Funkanlagentyp Presence Sensor KL MZ (Modell SEN185 KL MZ) der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Funk- und Radarinformationen

Das Gerät enthält ein Millimeterwellen-Radar zur Erkennung von Präsenz im 60 GHz Frequenzbereich.

Die abgestrahlte Leistung liegt unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte für die Exposition von Personen. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung besteht keine Gesundheitsgefährdung. Montieren Sie das Gerät so, dass im Betrieb ein Abstand von mindestens 20 cm zu Personen eingehalten wird.

Veränderungen am Gerät sind unzulässig und führen zum Erlöschen der Konformität. Das Gerät ist nur für den Betrieb im Innenbereich vorgesehen.

Zusätzlich enthält das Gerät ein Funkmodul für WLAN im 2,4-GHz-Frequenzbereich. Das Radarmodul enthält außerdem eine Bluetooth-LE-Schnittstelle im 2,4-GHz-Frequenzbereich.

Details zu Frequenzbändern und maximaler Sendeleistung finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Entsorgungshinweise

Entsorgung von Elektroaltgeräten (WEEE / ElektroG)

Dieses Gerät ist mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Es darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Elektroaltgeräte sind getrennt vom Hausmüll bei einer Sammel- oder Rücknahmestelle abzugeben.



Datenschutz

Falls das Gerät personenbezogene Daten gespeichert hat (z. B. Netzwerk- oder Benutzerinformationen), löschen Sie diese vor der Entsorgung.

Herstellerinformationen

Hersteller: SENVOLON GmbH
WEEE-Reg.-Nr. DE: 93352512