



**enertexbayern** gmbh  
simulation entwicklung consulting

## Handbuch und Konfiguration **Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder**



**für Varianten AluRa (JUNG Serie A 55)  
und JUNG LS Design**

## Hinweis

Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Enertex® Bayern GmbH in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben, verbreitet oder gespeichert werden.

Enertex® ist eine eingetragene Marke der Enertex® Bayern GmbH. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marke- oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Handbuch kann ohne Benachrichtigung oder Ankündigung geändert werden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Korrektheit.

## Inhalt

<b>Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<i>Parameterbeschreibung in der ETS</i> .....	4
<b>Anschlusshinweise</b> .....	<b>5</b>
<i>Montage</i> .....	5
Zubehör.....	5
Programmiermodus und Werksreset.....	5
Programmiermodus.....	5
Werksreset.....	6
Robustheit / Schutz gegen Fehlbedienung.....	6
<b>Arbeitsweise</b> .....	<b>6</b>
<i>Übersicht</i> .....	6
Beschreibung.....	6
Funktionsübersicht.....	7
Bewegungs- und Präsenzmelder.....	8
Bewegung und Präsenz.....	8
Zonen und Bereiche.....	8
Verhalten bei Dimmkanälen und Helligkeitsschwelle.....	9
Nutzung mehrerer Kanäle.....	9
Kalibrierung.....	10
Durchgangszähler.....	11
Montage.....	11
Ausschalten des Senders.....	11
Umgebungshelligkeit.....	11
Sperrung.....	12
Tag-Nacht Umschaltung.....	12
Überlagerung mit anderen Radar (HF-) Sensoren.....	12
Alarmkanal.....	12
Wippen und Tasten.....	12
Wippenoberteile.....	12
Rahmen.....	12
Bedienung.....	13
Status LED.....	13
Eingänge.....	13
Temperaturerfassung.....	13
Luftfeuchtemessung.....	14
Taupunkt.....	14
Lichtsensor.....	14
Wippen und Tastenfunktionen.....	15
Schalten.....	15
Dimmen.....	15
Jalousie.....	15
Wertgeber (1 und 2 Byte).....	16
Reglerbetriebsmodus.....	16
Szenen aufrufen.....	16
Farbsteuerung.....	16
<i>Logikfunktionen</i> .....	16
<b>ETS Applikation</b> .....	<b>17</b>
<i>Spezifikation</i> .....	17
<i>Datenbankdatei</i> .....	17

<i>Parameter</i> .....	17
<i>Kommunikationsobjekte</i> .....	17
<b>Technische Daten</b> .....	<b>23</b>

## Hinweise

- Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Beim Anschluss von KNX-Schnittstellen werden Fachkenntnisse durch KNX-Schulungen vorausgesetzt.
- Bei Nichtbeachtung der Anleitung können Schäden am Gerät, sowie ein Brand oder andere Gefahren entstehen.
- Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts und muss beim Endanwender verbleiben.
- Der Hersteller haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Gerätes, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Gerätes oder der Teilnehmergeräte entstehen.
- Das Öffnen des Gehäuses, andere eigenmächtige Veränderungen und oder Umbauten am Gerät führen zum Erlöschen der Gewährleistung!
- Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet der Hersteller nicht.

## Parameterbeschreibung in der ETS

Die Dokumentation der Applikationsparameter ist weitgehend in der ETS direkt integriert. Um Erläuterungen und Hilfstexte anzeigen zu lassen, wählen Sie die Applikation des ViTa in der ETS aus und aktivieren Sie in der Kontextmenüleiste den Knopf Kontexthilfe.

## Anschlusshinweise

### Montage

Die Montage ist wie folgt auszuführen:

- Wandmontage mit Wippenbedienung: Montagehöhe zwischen 1,1 m und 1,4 m.
- Wandmontage für reine Bewegungs- und Präsenzerkennung: Montagehöhe zwischen 0,6 m und 1,8 m.
- Deckenmontage: grundsätzlich möglich

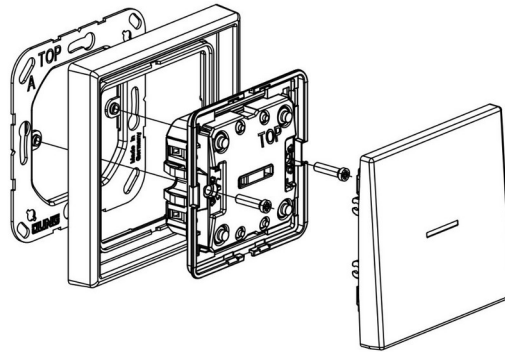


Abb 1: Montage

- Montage des Tragrings
- Busklemme (schwarz / rot) an die Buslinie anschließen.
- Optional: Externe Kontakte für Binäreingang oder Fernfühler an Anschlussklemmen (gelb/weiß) anschließen
- Gerät inkl. Rahmen und Klemmen auf den Tragrings aufstecken. Kennzeichnung TOP = oben und Kennzeichnung A = vorne beachten
- Optional: Gerät am Tragrings verschrauben. Die Kunststoffschrauben nur leicht anziehen (siehe Zubehör)
- Bedienwippen aufrasten. Die zum Gerät passenden Bedienwippen sind separat zu bestellen (siehe Zubehör)

### Zubehör

Die Geräte können mit einer oder zwei Wippen (Taster Ausführung) verbaut werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Diese Wippen sind von der Fa. JUNG für Serie A oder LS im Handel zu beziehen.

Das Sichtfenster wird bei JUNG „Kalotte“ bezeichnet. Zur zusätzlichen Schraubbefestigung des Geräts am Tragrings können Kunststoffschrauben (JUNG Nr. S-NFB TSM ZN) verwendet werden.

## Programmiermodus und Werksreset

### Programmiermodus

Der Programmiermodus wird durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten links oben und rechts unten aktiviert. In diesem Zustand leuchtet die Status-LED dauerhaft – unabhängig von der geladenen Applikation.

Die Tastenkombination ist nur gültig, wenn keine weiteren Tasten gleichzeitig betätigt werden.

1. Kurzer Tastendruck:  
Wird die Tastenkombination vor Ablauf von 2,1 s losgelassen, wird der Programmiermodus beim Loslassen umgeschaltet (Toggle).

2. Langer Tastendruck:  
Nach 2,1 s wird der Programmiermodus automatisch umgeschaltet, auch wenn die Tasten weiterhin gedrückt bleiben.
3. Sperrzeit nach automatischem Umschalten:  
Nach dem automatischen Toggle bei 2,1 s bleibt die Funktion bis zum vollständigen Loslassen beider Tasten gesperrt. Dadurch wird ein erneutes Umschalten durch die Loslass-Flanke verhindert.

## Werksreset

Der Werksreset wird über dieselbe Tastenkombination (links oben + rechts unten) ausgelöst.

Wird die Kombination länger als 3,1 s gehalten, wird das Factory-Reset-Fenster aktiviert. Ab diesem Zeitpunkt muss die Tastenkombination weitere 10 s gedrückt gehalten werden. Der Werksreset wird beim anschließenden Loslassen durch den Stack ausgeführt.

Die praktische Mindestdauer ab dem ersten Drücken beträgt somit ca. 13,1 s. Sobald diese Mindestdauer erreicht ist, beginnt die rote Status-LED zu blinken.

## Robustheit / Schutz gegen Fehlbedienung

Wird während der Tastenkombination eine weitere Taste betätigt, wird die Programmiersequenz sofort abgebrochen. Die Erkennung bleibt anschließend gesperrt, bis die beiden Programmier-tasten vollständig losgelassen wurden.

Dadurch wird verhindert, dass beispielsweise bei vollständig durchgedrückter Wippe unbeabsichtigt der Programmiermodus oder ein Werksreset ausgelöst wird.

## Arbeitsweise

### Übersicht

### Beschreibung

Der Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder ist ein radarbasierter Präsenz- und Bewegungsmelder mit jeweils drei Zonen. Jede dieser Zonen kann näherungsweise einer radialen Entfernung des erkannten Objekts zugeordnet werden.

Der Präsenzmelder unterscheidet dabei in jeder Zone eine (schnelle) Erfassung von deutlichen Bewegungen wie z.B. Laufen, als auch eine (langsamere) Erfassung von deutlich geringeren Bewegungsmustern wie z.B. der Atmung. Die schnelle Bewegung unterscheidet zwischen Bewegung auf den Präsenzmelder hin bzw. weg oder jede Bewegungsart.

Der Name ViTa steht für **V**ital**b**ewegungserfassung und deutet an, dass der Präsenzmelder für die Erfassung der Präsenz im Bereich der Mikro-Vitalbewegungen von Menschen wie der Atmung und dem Puls optimiert wurde. Diese Messung erlaubt es daher, eine Präsenzmelderfunktion zu realisieren, die zuverlässig auch bei ruhenden Personen oder sehr ruhig sitzenden Personen funktioniert. Der HF-Melder arbeitet im 60-GHz-Band, um dies zu gewährleisten.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Präsenzmeldern weist der ViTa KNX eine hohe Empfindlichkeit nicht nur horizontal, sondern auch vertikal – nach oben und unten bezogen auf den Einbauort – auf. Dadurch eignet er sich besonders für Treppenaufgänge und mehrgeschossige Bereiche, da Personen bereits beim Betreten des Treppenraums sicher erkannt werden. Als reiner Bewegungsmelder überzeugt er durch einen außergewöhnlich großen Öffnungswinkel von nahezu 180° (horizontal und vertikal). Damit ist der ViTa KNX prädestiniert für den Einsatz im Türbereich. Bereits beim Öffnen der Tür reagiert der Melder unmittelbar und schaltet das Licht zuverlässig ein.

Bewegung wird in frontal bis zu 10 Metern erkannt, seitlich sowie nach oben und unten beträgt die effektive Erfassungsdistanz bis zu 4 Meter. Präsenz einer stehenden Person wird zuverlässig bis ca. 6 m erkannt, eine ruhende Person bis zu 3 m.

Bei Montage in einem Durchgangsbereich kann der Bewegungsmelder das Verlassen oder Betreten des Erfassungsbereich erkennen und besitzt entsprechende KOs zur Verwendung als

Durchgangszähler.

Der Radarsensor kann komplett deaktiviert werden.

Das Gerät hat einen Temperatur- und Luftfeuchtesensor sowie einen Lichtsensor integriert.

Das Gerät verfügt über zwei Eingänge, die wahlweise als Binäreingang (z.B. Fensterkontakt oder Tastereingang) oder als Eingang für externe Temperaturfühler dienen.

Das Gerät kann sowohl für das Enertex Rahmenprogramm AluRa als auch für die JUNG Serie A 55 und LS bezogen werden und kann mit bis zu zwei Wippen auch als 4-fach KNX Handschalter betrieben werden.

Zur Gewährleistung einer optimalen Empfindlichkeit auch in anspruchsvollen Umgebungsbedingungen kann der ViTa eine Kalibrierung durchführen. Diese kann entweder direkt über die ETS per Tastendruck oder durch ein entsprechendes Kommunikationsobjekt (KO) ausgelöst werden.

Bestellnummer	Bezeichnung	Jung Serie
1181-02-AR	Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder A	Serie A
1181-02-LS	Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder LS	Serie LS

*Tabelle 1: Gerätevarianten*

#### **Hinweis:**

Es können keine Tasterabdeckungen mit Metalloberflächen genutzt werden, sofern diese aus echtem Metall hergestellt sind.

## **Funktionsübersicht**

Folgende Funktionen sind verfügbar:

- Tastsensor mit bis zu 2 mechanischen Wippen
- Eingebauter Temperatur- und Luftfeuchtesensor
- Integrierter Lichtsensor
- Bewegungs- und Präsenzerfassung durch radarbasierten Bewegungsmelder mit bis zu 10 m Reichweite in 3 Zonen
- Unterstützung von bis zu acht Logikfunktionen
- Zwei externe binäre Eingänge, optional als Eingang für einen Temperatur-Fernfühler (z.B. Albrecht Jung Art.-Nr.: FF NTC) nutzbar
- Integrierter Busankoppler zur Stromversorgung über den KNX Bus (keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich)
- Kompatibel mit Standard-Unterputzdosen

## Bewegungs- und Präsenzmelder

### Bewegung und Präsenz

Die Bewegungserkennung arbeitet mit einer Reaktionszeit im Bereich von ca. 100 ms und ermöglicht somit eine schnelle Erfassung von Bewegungen im Überwachungsbereich. Darüber hinaus kann die Bewegungserfassung zwischen sich zum Dektektor annähernden und entfernenden Bewegungen unterscheiden. Für eine klare Unterscheidung der Bewegungsrichtung, benötigt die adaptive Bewegungsverfolgung etwa 330 ms.

Im Gegensatz dazu benötigt die Detektion von Mikro-Vitalbewegungen einen Zeitraum von ca. 20-30 Sekunden, um eine zuverlässige Präsenzmeldung zu generieren. Nach einem Neustart dauert es ca. 1,5 Minuten, bis sich die Erkennungsalgorithmen eingeschwungen haben. Wird die Kalibrierung vor Ablauf dieser Zeit gestartet, wird sie mit einem Fehler abgebrochen. Eine ggf. bereits vorhandene gültige Kalibrierung bleibt dabei erhalten.

Um eine zuverlässige und gleichzeitig schnelle Erfassung zu gewährleisten, werden **Bewegungs- und Präsenzdetektion intern miteinander kombiniert**. Bei einer parametrisierten Rückfallzeit von  $> 30$  s wird die Präsenzerkennung aktiviert. Die hierfür verwendeten Algorithmen besitzen eine Durchlaufzeit von bis zu 3 min. Die maximale Empfindlichkeit wird entsprechend erst nach Ablauf dieser Zeitkonstante erreicht.

Dies bedeutet:

- Beim Betreten des Erfassungsbereichs erfolgt sofort eine schnelle Bewegungserkennung (bei jeder Bewegungsrichtung oder nur bei Bewegung auf den Sensor zu oder davon weg)
- Ist eine Rückfallzeit von  $> 30$  s parametrisiert und verbleibt eine Person im Erfassungsbereich, übernimmt die Vitalbewegungserkennung die zuverlässige und kontinuierliche Präsenzmeldung – auch bei minimalen Bewegungen.
- Bei einer Rückfallzeit von 3 Minuten wird die maximale Empfindlichkeit der Präsenzerkennung erreicht.

Diese Funktion ermöglicht einen durchgängigen Betrieb auch in Situationen, in denen herkömmliche Präsenzmelder nicht oder nur unzureichend auslösen würden.

### Zonen und Bereiche

Der integrierte Bewegungsmelder arbeitet mit drei radialen Erfassungszonen:

Erfassungsbereich	Bewegung	Präsenz
	$X_{\text{Max}} ; Y_{\text{max}}$	$X_{\text{Max}} ; Y_{\text{max}}$
Nah	1m; 0,5m	1m ; 0,5m
Mittel	5m; 1,8m	1,5 m ; 1,3m
Fern	10m; 6m	3 m ; 2,5 m

*Tabelle 2: Maximaler Erfassungsbereich (näherungsweise)  
für die Bewegungs- und Präsenzerkennung*

Die Zonen sind als Keulen in der Form von Abbildung 2 um den Installationsort des Geräts angeordnet. Die Empfindlichkeit in Z-Richtung ist in etwa so hoch wie in Y-Richtung, d.h. anders als etwa PIR-Sensoren hat der ViTa erfasst der Sensor auch Z-Richtung (also oberhalb und unterhalb des Sensors). Daher ist die Höhe des Montageorts relativ frei wählbar.

Um den Sensorbereich ist die Erfassung nahezu  $180^\circ$ , sodass bei Aufstellung als Durchgangsbewegungsmelder die Bewegung im Mittelbereich max. ca. 5 m und Fernbereich bis max. 10 m erkannt werden. Die Reichweite in Z-Richtung ist in etwa wie in Y-Richtung ( $Y_{\text{MAX}}=Z_{\text{MAX}}$ ). Insgesamt sind die Angaben zur Reichweite nur genähert. Reflexionen an Wänden, größere Objekte etc. können die Reichweiten ändern.

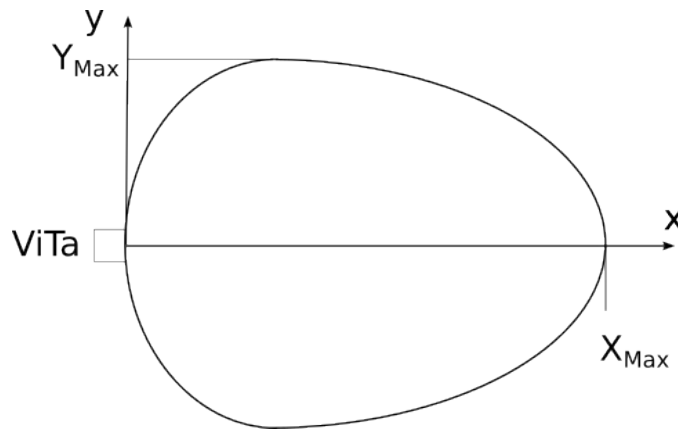


Abbildung 2: Erfassungskeule des ViTa-Radars (Draufsicht)

Tabelle 2 stellt die Erfassungsreichweiten in der Übersicht dar.

Der jeweilige Bereich wird ab der in Tabelle 2 angegebenen Entfernung aktiv.

Für jeden Erfassungsbereich kann für das entsprechende Melde-KO eine eigene Zeitkonstante für den Rückfall (Verzögerung bis zur Rücksetzung nach Inaktivität) separat konfiguriert werden. Zusätzlich ist eine Totzeit nach dem Rückfall einstellbar, in der keine erneute Bewegungserfassung erfolgt. Für jeden Bereich können bis zu 4 KOs bei Aktivierung und Deaktivierung der Erfassung mit unterschiedlichen Werten (z.B. EIN/AUS, 20 %/85 % etc.) ausgegeben werden.

Ein zusätzliches KO für die Anwesenheitserkennung ist dabei unabhängig von Sperre und Lichteinfall und kann für die einfache Inbetriebnahme genutzt werden.

### Verhalten bei Dimmkanälen und Helligkeitsschwelle

Wird mit dem ViTa ein Dimmkanal angesteuert, kann das Licht nach Ablauf der Rückfallzeit verzögert und langsam herunterdimmen. In dieser Übergangsphase ist das Leuchtmittel technisch noch eingeschaltet, obwohl die Rückfallzeit bereits abgelaufen ist.

Ist eine maximale Helligkeit (obere Helligkeitsschwelle) parametrierbar, kann dies dazu führen, dass der Melder bei erneuter Bewegung während dieser Abdimmphase nicht auslöst. Hintergrund ist, dass die gemessene Resthelligkeit oberhalb der eingestellten Schwelle liegt und dadurch ein Wiedereinschalten unterdrückt wird. Für diesen Anwendungsfall steht das Kommunikationsobjekt *Helligkeitsschwelle deaktivieren Kanal xx* (z.B. KO27) zur Verfügung.

Dieses Objekt kann mit dem 1-Bit-Statusobjekt des Dimmers verbunden werden.

Voraussetzung ist, dass der Dimmer so parametrierbar wird, dass er ein AUS-Telegramm (0) erst dann sendet, wenn der Dimmwert tatsächlich 0 % erreicht hat.

Damit gilt:

- Während der Abdimmphase (zwischen Rückfallzeit und vollständigem Ausschalten) ist die Helligkeitsschwelle deaktiviert.
- Bei erneuter Bewegung löst der Melder sofort aus – unabhängig von der noch vorhandenen Resthelligkeit.
- Sobald der Dimmer vollständig ausgeschaltet ist (0 %), wird die normale Helligkeitsschwellenlogik wieder wirksam.

Dieses Vorgehen stellt ein zuverlässiges Wiedereinschalten auch bei langsam abblendenden Leuchtmitteln sicher.

### Nutzung mehrerer Kanäle

Das Kommunikationsobjekt *Helligkeitsschwelle deaktivieren Kanal xx* (z. B. KO27) ist auch bei der Verwendung mehrerer Kanäle sinnvoll.

#### Beispielhafte Einbausituation:

In einem Bad ist unterhalb eines Spiegels ein ViTa installiert.

- Kanal 1 ist im Fernbereich ohne Richtungseinschränkung parametrierbar und steuert das Deckenlicht.
- Kanal 2 ist im Nahbereich ausschließlich auf Annäherung parametrierbar und steuert die Spiegelleuchte. Nähert sich der Anwender dem Spiegel, wird die Spiegelbeleuchtung eingeschaltet.

Im Normalfall erfolgt das Zuschalten der Beleuchtung abhängig vom gemessenen Lichteinfall. Befindet sich beispielsweise zunächst niemand im Raum und es ist dunkel, wird beim Betreten das Deckenlicht eingeschaltet. Abhängig von der Parametrierung kann dieses zusätzliche Licht jedoch dazu führen, dass die Spiegelleuchte aufgrund der nun erhöhten Helligkeit nicht mehr eingeschaltet wird.

Hier kommt das Kommunikationsobjekt *Helligkeitsschwelle deaktivieren Kanal xx* für den Spiegelkanal zum Einsatz: Dieses wird mit dem Schalttelegramm des Deckenlichts verknüpft. Sobald das Deckenlicht eingeschaltet wird, wird die Helligkeitsschwelle für den Spiegelkanal deaktiviert. Dadurch kann die Spiegelleuchte trotz erhöhter Umgebungshelligkeit eingeschaltet werden.

Auf diese Weise lassen sich für unterschiedliche Kanäle individuelle Helligkeitsschwellen definieren, ohne dass bereits eingeschaltete Kanäle das Zuschalten weiterer Kanäle unbeabsichtigt verhindern.

## Kalibrierung

Der Präsenzmelder kann zur Optimierung der Erkennungsleistung kalibriert werden. Die Kalibrierung wird in der ETS in der Parameterübersicht des Präsenzmelders durch Betätigung der entsprechenden Schaltfläche gestartet. Voraussetzung ist, dass zuvor mindestens einmal die physikalische Adresse des Geräts programmiert wurde.

Alternativ kann die Kalibrierung über ein Trigger-Kommunikationsobjekt (KO 50 "Kalibrierung Start") vom Bus aus gestartet werden. Ein separates Status-Kommunikationsobjekt (KO 51 "Kalibrierung Status") sendet den Wert 1, wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Wenn (KO 50 "Kalibrierung Start") mit dem Wert 0 geschrieben wird, so ist lediglich eine Messung sichtbar, die auf den KOs 52 und 53 als ASCII Text ausgegeben werden. Beim Start der Messung erfolgt in KO52 die Nachricht „Start Meas.“, beim Start der Kalibrierung (Trigger=1), wird „Start cal.“ auf dem Bus ausgegeben. Die Ausgaben über Kommunikationsobjekte sind reine Service- und Diagnosefunktionen und müssen im Normalfall nicht beachtet werden.

Durch die Kalibrierung wird der Sensor an die jeweilige Einbausituation und Umgebung angepasst. Dadurch werden Erkennungszuverlässigkeit und Empfindlichkeit optimiert. Die Kalibrierdaten bleiben bei einem Neustart sowie beim Übertragen der Applikation erhalten.

Eine Rücksetzung erfolgt ausschließlich durch einen Werksreset oder gezielt über die entsprechende Funktion in der ETS-Applikation.

### Kalibrierablauf und Bedingungen (ETS)

Eine Kalibrierung dauert 80 Sekunden. Die ersten 20 Sekunden dienen ausschließlich der Stabilisierung und werden nicht ausgewertet. Der Start ist erst möglich, wenn das Gerät mindestens 90 Sekunden in Betrieb ist. Während der Kalibrierung läuft die Berechnung automatisch im Hintergrund. Nach erfolgreichem Abschluss werden die neuen Grenzwerte intern übernommen und stehen unmittelbar zur Verfügung. Der Status der Kalibrierung kann jederzeit über die ETS abgefragt werden. Eine separate Auswertung von Kommunikationsobjekten ist hierfür nicht erforderlich.

### Fehlerfälle

Die Kalibrierung wird nicht gestartet oder sofort abgebrochen, wenn:

- die Mindestbetriebszeit von 90 Sekunden noch nicht erreicht ist, oder
- während der Kalibrierung ein zulässiger Spektralgrenzwert überschritten wird. Der Spektralgrenzwert wird im Objekt KO52 als Wert hinter S ausgegeben. Dieser sollte im Bereich zwischen 90 und 200 liegen. Wenn dieser über 280 liegt, so wird die Kalibrierung abgebrochen, da sich vermutlich ein Objekt im Erfassungsbereich befand.

Wenn die Kalibrierung aufgrund der Einbausituation (z.B. unruhige Umgebung) immer abbricht,

so ist in diesem Fall auf den Fernbereich zu verzichten und der Mittelbereich zu verwenden. Im Fehlerfall wird die Kalibrierung beendet und es erfolgt keine Übernahme neuer Grenzwerte.

### Voraussetzungen für eine gültige Kalibrierung

Neue Grenzwerte werden nur übernommen, wenn:

- die Mindestbetriebszeit erfüllt ist,
- während der 80-sekündigen Messphase stabile Umgebungsbedingungen herrschen (keine Bewegungen oberhalb des zulässigen Kalibrierbereichs),
- keine Grenzwertüberschreitungen auftreten.

Die zyklischen Ausgaben über Kommunikationsobjekte sind reine Service- und Diagnosefunktionen und müssen im Normalfall nicht beachtet werden.

## Durchgangszähler

Die Applikation erlaubt die Freigabe von drei Objekten zum Zählen von Bewegungen auf den Sensor zu und vom Sensor weg. Dazu ist der Sensor wie in Abbildung 3 angedeutet im Abstand von max. 0,4 m zum Durchgangsbereich zu montieren. Der Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder überwacht dabei grundsätzlich immer nur den vorderseitigen Bereich. Durch die Erfassung der Bewegungsrichtung wird im Nahbereich des Sensors ein Zählwerk für Betreten, Verlassen und Saldierend getriggert.

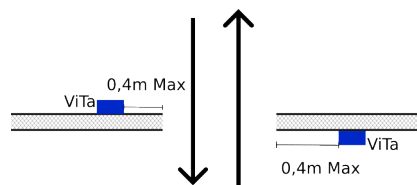


Abbildung 3: Zählen im Durchgangsbereich des ViTa-Radars

Die Genauigkeit dieser Zählung liegt bei etwa 80 %.

## Montage

Die Montage des Enertex® ViTa KNX Präsenzmelder kann nach eigenen Vorgaben erfolgen. Insbesondere sind die Montagehöhen bezüglich der Präsenzerfassung beliebig. Optimal ist sicher alles zwischen 0,8 und 1,6 m. Bezüglich der Temperaturerfassung muss hier allerdings ggf. gegenüber der Normhöhe mit einem Offset gearbeitet werden.

Ein Verbauen des Sensors „Unterputz“ (keine Tastenfunktion und Sensorik möglich) wird die Reichweite ca. 30 % verringern, die Erkennung von Vitalbewegungen ist ggf. noch weiter eingeschränkt. Eine Kalibrierung wird sich hier empfehlen. In jedem Fall ist ein Test notwendig, um die spätere Funktion sicherzustellen (keine Gewähr).

Dabei ist zu beachten, dass der Sensor stets fest verschraubt wird, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

## Ausschalten des Senders

Über ein Kommunikationsobjekt (KO) kann das Radar bei Bedarf komplett deaktiviert werden.

## Umgebungshelligkeit

Die Bewegungserfassung kann optional mit der gemessenen Umgebungshelligkeit kombiniert werden. Hierdurch ist es möglich, den Helligkeitsbereich, in dem eine Bewegungserkennung eine Meldung auslöst, individuell zu konfigurieren. Für den Tag- und Nachtbetrieb lassen sich unterschiedliche Parameterwerte festlegen.

Zur Parametrierung stehen sowohl eine untere als auch eine obere Schwelle für die Umgebungshelligkeit zur Verfügung. Nur wenn der Helligkeitswert innerhalb des konfigurierten Bereichs liegt, werden die in der Applikation parametrisierten Telegramme bei erkannter Bewegung ausgegeben. Dabei wird der Abgleich (Offset) und Skalierung des gemessenen Lichteinfalls immer vorab vorgenommen. Die Schwelle wirkt also auf den abgeglichenen Wert.

Wird der eingestellte Helligkeitsbereich verlassen, erfolgt keine Ausgabe von Telegrammen mehr. Dies gilt auch für Ereignisse, die das Verlassen des Überwachungsbereichs signalisieren würden. Somit werden Telegramme ausschließlich dann versendet, wenn die Helligkeit sich in-

nerhalb der festgelegten Grenzen befindet.

## Sperre

Das gleiche Verhalten gilt analog für das Sperren-Kommunikationsobjekt (Sperren-KO). Das bedeutet, dass sowohl das Betreten als auch das Verlassen des Überwachungsbereichs ausschließlich dann gemeldet wird, wenn das Sperren-KO **nicht** gesetzt ist.

Ist das Sperren-KO aktiviert, werden keine Telegramme für Bewegungs- oder Anwesenheitserkennung ausgegeben – unabhängig davon, ob die Helligkeitsbedingungen erfüllt sind oder nicht. Erst wenn das Sperren-KO wieder zurückgesetzt wird, erfolgt die Ausgabe der parametrisierten Telegramme entsprechend der eingestellten Helligkeits- und Bewegungsparameter.

## Tag-Nacht Umschaltung

Ist die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb über ein Kommunikationsobjekt (KO) aktiviert, erfolgt die Telegrammausgabe abhängig vom aktuellen Zustand des Tag-/Nacht-KOs. Bei erkannter Präsenz im Erfassungsbereich werden die Telegramme gemäß den für Tag- oder Nachtbetrieb hinterlegten Parametern ausgegeben.

Wichtig: Die Umschaltung wirkt sich ausschließlich auf die Telegrammausgabe bei tatsächlicher Präsenz im Überwachungsbereich aus. Außerhalb eines erkannten Präsenzfalls findet keine Telegrammausgabe statt, auch wenn das Tag-/Nacht-KO gesendet wird.

## Überlagerung mit anderen Radar (HF-) Sensoren

Eine gegenseitige Beeinflussung durch mehrere radarbasierte Bewegungsmelder im selben Erfassungsbereich ist zu vermeiden. Befinden sich beispielsweise ein Enertex MeTa<sup>2</sup> KNX und ein Enertex ViTa KNX im selben Raum, sollten diese auf unterschiedliche Erfassungszonen eingestellt werden. Dazu kann die Radar-Frequenz auf einen von 5 verschiedenen Bereichen umgestellt werden. Die Reichweite des Sensors bleibt dabei unverändert.

## Alarmkanal

Der Alarmkanal des Enertex® ViTa KNX Präsenzmelders ermöglicht die Erkennung von Bewegungen, die innerhalb eines parametrierbaren Zeitfensters eine bestimmte, ebenfalls parametrierbare Anzahl überschreiten. Durch diese Kanal-Logik wird eine Bewegung erst dann als relevant gemeldet, wenn die erfasste Anzahl an Bewegungen innerhalb des definierten Zeitraums erreicht wurde.

Diese Funktion erhöht die Robustheit der Bewegungserkennung gegenüber zufälligen oder kurzzeitigen Störungen, wie sie beispielsweise durch vor dem Fenster vorbeifliegende Vögel oder ähnliche, nicht sicherheitsrelevante Ereignisse verursacht werden können. So werden Fehlalarme deutlich reduziert und die Zuverlässigkeit der Überwachung wesentlich gesteigert.

## Wippen und Tasten

### Wippenoberteile

Die Geräte können mit einer oder zwei Wippen (Taster Ausführung) verbaut werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Diese Wippen sind von der Fa. JUNG für Serie A oder LS im Handel zu beziehen.

Enertex Bestellnummer Jung Serie	1181-02-AR Serie A		1181-02-LS Serie LS	
	Mit Sichtfenster	Ohne Sichtfenster	Mit Sichtfenster	Ohne Sichtfenster
Wippe einfach	A 101 KO5 xy	A 101 xy	LS 101 KO5 xy	LS 101 xy
Wippe zweifach	A 102 KO5 xy	A 102 xy	LS 102 KO5 xy	LS 102 xy

*Tabelle 3: Kompatible Wippen*

Dabei gilt es hier zu unterscheiden, ob die Wippen mit kleinem zentralem Sichtfenster ausgeführt werden. Falls dies der Fall ist, wird die Lichtmessung deutlich mehr Signal ausgeben.

## Rahmen

Zusätzlich zum Gerät wird ein passender Rahmen benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten). Für die A-Serie ist das Gerät kompatibel mit dem Enertex® AluRa oder mit einem Rahmen der

Firma JUNG aus der Serie A. Für die LS-Serie ist ein entsprechender Rahmen aus der Serie LS im Handel zu beziehen.

Enertex Bestellnummer Jung Serie	1181-02-AR Serie A	1181-02-LS Serie LS
Enertex® AluRa 1178-0x-xy	Jung Serie A AC 581 xy AV 581 xy AS 581 xy A 5581 xy	Jung Serie LS LS 981 xy LSD 981 xy LSP 981 xy LS 581 xy

Tabelle 4: Kompatible Rahmen

## Bedienung

Grundsätzlich kann die manuelle Bedienung am Gerät auf Wippen- oder Tastenbetätigung konfiguriert werden.

Wählt man die Tastenfunktion aus, so kann zwischen Einflächenbedienung und Zweiflächenbedienung unterschieden werden. Bei der Einflächenbedienung verhält sich die obere Tastenbetätigung exakt wie die untere. Bei der Zweiflächenbedienung sind die Tasterfunktionen komplett voneinander unabhängig. Auf diese Weise lassen sich bis zu 4 verschiedene Tastenfunktionen parametrieren.

## Status LED

Die Status LED kann flexibel eingesetzt werden: Sie dient sowohl als eigenständige LED-Anzeige, als auch zur Anzeige einer Wippenbetätigung.

### Betätigungsanzeige

- **Dauer:**  
Die Anzeige einer Betätigung dauert exakt eine Sekunde.
- **Trigger:**  
Die Betätigungsanzeige wird bei jeder steigenden Flanke eines Tastendrucks (unabhängig davon, ob die obere oder untere Taste gedrückt wird) ausgelöst.
- **Sonderfall Status-LED EIN:**  
Befindet sich die Status LED per Kommunikationsobjekt (KO) im Zustand „EIN“, so wird sie im Falle einer Betätigung für 100 ms kurz ausgeschaltet. Dies signalisiert dem Benutzer die erfolgte Betätigung. Nach Ablauf der 100 ms kehrt die LED wieder in den „EIN“-Zustand zurück.

### Verhalten im Programmiermodus

- **LED-Steuerung:**  
Bei der Betätigung der Tasten für den Programmiermodus wird die LED stets eingeschaltet bzw. auf den durch das KO vorgegebenen Wert zurückgesetzt.

Dieses Verhalten stellt sicher, dass sowohl die Statusanzeige als auch die Rückmeldung bei Benutzerinteraktionen klar und eindeutig erfolgt.

## Eingänge

Das Gerät ist auf seiner Rückseite mit zwei Eingängen ausgestattet. Diese können wahlweise als Binäreingänge, z.B. zur Auswertung eines Fensterkontakts, oder zur Auswertung der Tastenbedienung über einen konventionellen Taster genutzt werden. Alternativ kann jeder der Eingänge auch als Temperaturfühler genutzt werden.

In der Applikation kann die Flankenauswertung für die Eingänge konfiguriert werden. Als externer Schaltkontakt des Binäreingangs eignet sich ein beliebiger potentialfreier Installationsschalter. Die Schaltspannung wird vom Gerät bereitgestellt.

## Temperaturerfassung

Das Gerät verfügt über einen internen Temperatursensor zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur. Nach der Inbetriebnahme oder einem Neustart infolge einer längeren Spannungsunterbrechung benötigt der Sensor eine Einschwingzeit von ca. 30 Minuten, bis eine stationär

gültige und verlässliche Messung der Temperatur erfolgt. Während dieser Zeit kann es zu Abweichungen zwischen der angezeigten und der tatsächlichen Raumtemperatur kommen.

**Hinweis 1:**

Erst nach Ablauf der Einschwingzeit sind die Messwerte des Temperatursensors zur Regelung oder Anzeige zu verwenden. Bitte berücksichtigen Sie dies insbesondere bei Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten am Gerät.

**Hinweis 2:**

Falls das Gerät zwar neu gestartet wird, aber die Spannung nicht oder nur sehr kurz unterbrochen wurde, gibt es keinen Einschwingvorgang.

## Luftfeuchtemessung

Der ViTa verfügt über einen integrierten Luftfeuchtesensor. Die Luft ist ein Gemisch verschiedener Gase, u.a. Wasserdampf. Die in der Luft enthaltene Menge Wasserdampf ist begrenzt. Grundsätzlich gilt: Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdampf kann in ihr enthalten sein.

Die vom Sensor gemessene relative Luftfeuchtigkeit gibt an, wie viel Prozent des maximalen Wasserdampfgehaltes die Luft gerade enthält. Da der maximale Wasserdampfgehalt mit steigender Temperatur ansteigt, fällt die relative Luftfeuchtigkeit mit steigender Temperatur (und umgekehrt). Daher ist bei der Messung der Luftfeuchte (= relative Luftfeuchtigkeit) zu beachten, dass nach einem Kaltstart die Messung der Temperatur einen Einschwingvorgang ausweist bzw. die Messung der Temperatur die Eigenwärme herausrechnen muss. Daher benötigt die Messung ebenso ca. 30 Minuten.

Die Messwerte können über eigene KOs direkt auf den Bus ausgegeben werden. Über die Parameter wird festgelegt, ob dies zyklisch und/oder bei Änderung erfolgt. Mit Hilfe eines Schwellenalarms mit Hysterese wird zudem eine Überwachung des Wertes möglich.

## Taupunkt

Das Gerät berechnet kann den Taupunkt näherungsweise berechnen. Der Taupunkt ist definiert als die Temperatur, bei der der aktuelle Wasserdampfgehalt in der Luft maximal ist (100% relative Luftfeuchtigkeit). Der Taupunkt, auch die Taupunkttemperatur, ist damit die Temperatur, bei der die in einer Luftmenge enthaltene Feuchtigkeit kondensiert und sich auf festen Oberflächen als Wasserfilm (Tau) niederschlägt, wenn sich die Luftmenge bei gleichbleibendem Druck abkühlt.

## Lichtsensoren

Die ViTa Geräte sind mit einem Lichtsensor ausgestattet. Dieser befindet sich auf der Oberseite in der Mitte der Geräte. Die Messung ist nicht geeicht und nur qualitativ zu verstehen. Bei einer Messung der Helligkeit eines Raums gibt es prinzipbedingt nicht „eine“ Helligkeit. Diese ist von verschiedenen Einflüssen wie Aufstellungsort, Mobiliar, Montage von Leuchten etc. abhängig. Die Einheit des Sensors ist in Lux angegeben. Die Beleuchtungsstärke beträgt 1 Lux, wenn ein Lichtstrom von 1 Lumen auf eine Fläche von 1 m<sup>2</sup> gleichmäßig auftrifft. Der Unterschied zwischen Lumen und Lux besteht darin, dass bei Lux die Fläche berücksichtigt wird, über die sich der Lichtstrom (Lumen) verteilt. Eine Kerze hat etwa 12 Lumen, bei einem Abstand von 1 m ergibt sich etwa der Wert von 1 Lux.

Die Lichtmessung liefert nur dann Werte im Bereich bis über 30000 Lux, wenn direkte Sonneneinstrahlung vorliegt und die Wippen mit kleinem, transparentem Lichtfenster ausgeführt sind.

Für die Wippen gibt es solche mit Kalotte (Abbildung 4), welche die Lichtmessung mit höchster Präzision ermöglichen, aber vor allem die Statusanzeige der LEDs deutlich wahrnehmbar werden lassen.

Der Parameter „Abgleich“ bedeutet hier eine Offsetverschiebung, während Skalierung vorab den Wert skaliert. Der Wert des KO, welcher gleichzeitig ausschlaggebend für die Schwellen des Präsenzmelders ist, ergibt sich damit wie folgt:

$$KO_{\text{Licht}} = (\text{Messwert} \times \text{Skalierung}) + \text{Abgleich}$$



Abbildung 4: Wippe mit Kalotte

Wird eine Abdeckung ohne Kalotte gewählt, nimmt der Sensor dennoch Restlicht auf. In der Applikation kann in diesem Fall die Skalierung genutzt werden, um den Sensor entsprechend abzugleichen.

Die Intensität des gemessenen Restlichts hängt stark von der Farbe des verwendeten Rahmens ab: Je dunkler die Rahmenfarbe gewählt wird, desto weniger Lichteinfall wird erfasst. Dies kann jedoch trotz Skalierung zu größeren Messungenauigkeiten führen.

Zusätzlich ist zu beachten, dass die LED-Statusanzeige die Lichtmessung verfälschen kann, sofern deren Funktion aktiviert wird.

#### **Hinweis:**

Ab einem Skalierungsfaktor größer 20 erfolgt eine hardwareseitige Umschaltung im Sensor. Diese sorgt dafür, dass die höchstmögliche Empfindlichkeit der Messung genutzt wird. Der Einsatz dieser Einstellung ist insbesondere dann zu empfehlen, wenn Wippen mit dunkler Einfärbung verwendet werden oder wenn keine Kalotte (kein Sichtfenster im Taster) vorhanden ist. In diesen Fällen wird der Lichteinfall stark reduziert, sodass die höhere Empfindlichkeit notwendig ist, um zuverlässige Messwerte zu erhalten.

*Beispiel:* Bei einem Skalierungsfaktor von 20 und gutem Lichteinfall werden in der Regel die gleichen Werte gemessen wie bei einem Faktor von unter 20. Bei schwachem Lichteinfall zeigt sich jedoch ein Unterschied: Mit Faktor kleiner 20 kann der Messwert bereits gleich null ausfallen. Mit Faktor 20 wird durch die Umschaltung noch ein Wert ungleich null ausgegeben, sodass auch geringe Lichteinflüsse erkannt werden.

## Wippen und Tastenfunktionen

### Schalten

Für die Tastenfunktionen ist kein eigenes Rückmelde-KO vorgesehen. Soll eine UM-Funktion (Umschaltfunktion) realisiert werden, muss das Prinzip der hörenden Gruppenadresse aus den KNX-Grundlagen genutzt werden (= Verknüpfen des Status KOs mit dem Ausgang des Tasters). Dadurch kann der Taster seinen eigenen Schaltzustand indirekt überwachen und so eine Umschaltfunktion bereitstellen.

Darüber hinaus kann der Taster so parametrierbar werden, dass er – abhängig von der Anzahl kurzer, aufeinanderfolgender Betätigungen – bis zu vier verschiedene Kommunikationsobjekte (KOs) auslöst. Die maximal zulässige Zeitspanne zwischen zwei Betätigungen ist in der Applikation parametrierbar. Bei dieser Mehrfachbetätigung wird die Aktion stets mit der fallenden Flanke ausgelöst, also mit dem Loslassen der Taste.

Zusätzlich unterstützt die Applikation die Nutzung eines langen Tastendrucks, mit dem ein weiteres, separates KO ausgelöst werden kann.

### Dimmen

Das Dimmen unterstützt langen und kurzen Tastendruck. Beim kurzen Tastendruck wird lediglich der Schaltbefehl ausgegeben, beim langen Tastendruck hingegen das relative Dimmtelegramm. Der Parameter „Zeit zwischen Schalten und Dimmen“ ist so zu verstehen, dass eine Tastenbetätigung kleiner als diese Zeit immer den Schaltbefehl ausführt, eine Tastenbetätigung größer gleich diesem Parameter hingegen den Dimmbefehl.

### Jalousie

Bei der Jalousiebedienung gibt es zwei Modi:

- Der Kurzzeitbetrieb kann auf kurzen und der Langzeitbetrieb auf langen Tastendruck

parametriert werden.

- Der Kurzzeitbetrieb kann auf langen und der Langzeitbetrieb auf kurzen Tastendruck parametriert werden.

### Wertgeber (1 und 2 Byte)

Beim Wertgeber 1 und 2 Byte kann ein fester Wert ausgegeben werden, sowie optional eine Verstellung über den langen Tastendruck. Für die Verstellung über den langen Tastendruck sind folgende Optionen einstellbar:

Wie parametrierter Wert	Der Startwert jeder Verstellung fängt immer beim Wert der kurzen Tastenbetätigung
Wie Wert nach letzter Verstellung	Der Wert der letzten Verstellung wird im Gerät gespeichert (bei einer Wippe für obere und untere Tastenbetätigung gemeinsam) und fortlaufend erhöht.
Wie Wert aus Kommunikationsobjekt	Der Startwert jeder Verstellung ist immer der Wert der letzten Übertragung an das Kommunikationsobjekt zur Verstellung.

*Tabelle 5: Startwert der Langzeitverstellung*

### Reglerbetriebsmodus

Mit Hilfe dieser Parameter kann eine Reglerumschaltung realisiert werden

### Szenen aufrufen

Die Steuerung von Szenen kann wahlweise über einen langen Tastendruck zur Speicherung der Szene genutzt werden. Die Zeit für den langen Tastendruck ist hierbei fix auf 3 Sekunden vorgegeben.

### Farbsteuerung

Es können RGB- oder HSV-Telegramme bei Betätigung ausgegeben werden.

## Logikfunktionen

Das Gerät enthält bis zu 8 Logikfunktionen. Mithilfe dieser Funktionen lassen sich einfache logische Operationen in einer KNX Installation ausführen. Durch Verknüpfung von Eingangs- und Ausgangsobjekten können Logikfunktionen miteinander vernetzt werden.

Für jeden Logikausgang können unabhängig voneinander bis zu zwei Zeitfunktionen eingestellt werden. Die Zeitfunktionen wirken ausschließlich auf die Kommunikationsobjekte „Schalten“ und verzögern den empfangenen Objektwert in Abhängigkeit der Telegrammpolarität.

Damit lassen sich neben der reinen Logik auch zeitliche Abläufe mit dem Logikmodul steuern.

# ETS Applikation

## Spezifikation

ETS: ab Version 5.7.4

## Datenbankdatei

Unter <https://www.enertex.de/d-downloads.html> finden Sie die aktuelle ETS Datenbankdatei, sowie die aktuelle Produktbeschreibung.

## Parameter

Die Parameterbeschreibung ist soweit nicht selbsterklärend in die Kontexthilfe der ETS integriert.

## Kommunikationsobjekte

**Hinweis: Abhängig von der Parametrierung können einige Objekte nicht verfügbar sein.**

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
1	Taste 1 / Wippe 1 (...) - Ausgang	Schalten	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
		Kurzzeitbetrieb	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Rolladen-/Markisenaktors für den Kurzzeitbetrieb	1 Bit	DPST-1-7
		Wertgeber	Objekt passt sich dem Datentyp der Parametrierung an. Ausgabe eines Werts.	1 Byte/ 2 Bytes	DPST-5-1/ DPST-5-3/ DPST-5-10/ DPST-9-1
		Szene	8 Bit Objekt zur Ansteuerung einer Szenennebenstelle	1 Byte	DPST-18-1
		Betriebsmodus	8 Bit Objekt zur Ansteuerung einer Reglernebenstelle	1 Byte	DPST-20-102
		Farbe HSV	3 Byte RGB Objekt zur Ansteuerung eines RGB Dimmer Kanals	3 Bytes	DPST-232-600
		Farbe RGB	3 Byte RGB Objekt zur Ansteuerung eines RGB Dimmer Kanals	3 Bytes	DPST-232-600
2	Taste 1 / Wippe 1 (...) - Ausgang	Langzeitbetrieb	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Jalousieaktors für den Langzeitbetrieb	1 Bit	DPST-1-8
		Schalten 2-Fach	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
		Status An/Aus	Rückmeldung des Schaltstatus für Umschaltfunktion	1 Bit	DPST-1-1
		3	Taste 1 (...)/ Wippe 1 (...)	Dimmen	4 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Dimmaktors
4	Taste 1 / Wippe 1 (...) - Ausgang	Schalten 3-Fach	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
		Schalten 4-Fach	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
		Schalten lang	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
6 - 10			Siehe KO 6-10: Objekte für Taste 2		
11	Status LED - Eingang	Status LED	1 Bit KO zur Steuerung der Status LED	1 Bit	DPST-1-1

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
12 - 21			Siehe KO 1-10: Objekte für Taste 3+4 / Wippe 2		
23	Präsenzmelder - Eingang	Radar abschalten	1 Bit Objekt zur Deaktivierung des Radars	1 Bit	DPST-1-2
24	Präsenzmelder - Eingang	Tag (0) / Nacht (1)	1 Bit Objekt um das Gerät in den Tag- oder Nachtmodus zu setzen	1 Bit	DPST-1-24
25	Präsenzmelder - Ausgang	Anwesenheit Kanal 1	1 Bit Objekt zur Anzeige einer Bewegungs bzw. Präsenzerkennung unabhängig von Sperre und Lichteinfall für die einfache Inbetriebnahme	1 Bit	DPST-1-2
26	Präsenzmelder - Eingang	Sperrobject Kanal 1	Sperrobject für Kanal 1	1 Bit	DPST-1-1
27	Präsenzmelder - Eingang	Helligkeitsschwelle deaktivieren Kanal 1	1 Bit Objekt zum Deaktivieren der Helligkeitsschwelle	1 Bit	DPST-1-1
28	Präsenzmelder - Ausgang	Schalten Kanal 1	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltkanals	1 Bit	DPST-1-1
		Dimmen Kanal 1	4 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Dimmaktors	4 Bit	DPST-3-7
		Langzeitbetrieb Kanal 1	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Jalousieaktors für den Langzeitbetrieb	1 Bit	DPST-1-8
		Kurzzeitbetrieb Kanal 1	1 Bit Objekt zur Ansteuerung eines Rolladen-/Markisenaktors für den Kurzzeitbetrieb	1 Bit	DPST-1-7
		Wertgeber Kanal 1	Objekt passt sich dem Datentyp der Parametrierung an. Ausgabe eines Werts.	1 Byte/ 2 Bytes	DPST-5-1/ DPST-5-3/ DPST-5-10/ DPST-9-1
		Szene Kanal 1	8 Bit Objekt zur Ansteuerung einer Szenennebenstelle	1 Byte	DPST-18-1
		Betriebsmodus Kanal 1	8 Bit Objekt zur Ansteuerung einer Reglernebenstelle	1 Byte	DPST-20-102
		Farbe Kanal 1	3 Byte RGB Objekt zur Ansteuerung eines RGB Dimmer Kanals	3 Bytes	DPST-232-600
29 - 31			Siehe KO 25: Objekte für Telegramm 2-4 des Kanals		
32 - 45			Siehe KO 25-30: Objekte für Kanal 2+3		

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
50	Präsenzmel- der - Ein- gang	Kalibrierung Start	<p>Objekt zum Starten der Kalibrierung  <b>KalibrierungStart = 1 (Kalibrierung starten)</b>  <b>Startbedingung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrierung startet nur, wenn Gerät seit mehr als 90 s läuft.</li> <li>• Bei &lt; 90 s: Abbruch mit Fehlerstatus (LimitFehler im Status der Applikation, KO52 sendet "Cal. Error "), keine neue Kalibrierung.</li> </ul> <p><b>Laufzeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtdauer: 80 s.</li> <li>• Die ersten 20 s werden für die Anwender-Kalibrierwerte nicht berücksichtigt (Einschwing-/Wartephase).</li> <li>• Während der Kalibrierung: Debug-Ausgabe zyklisch alle 10 s (nachdem alle Messgrößen mindestens einmal vorliegen) auf KO52 und KO53</li> <li>• Abbruchbedingung während Lauf: Wenn zuviel Signal gemessen wird (z.B. durch anhaltende Bewegungen): KO52 sendet "Cal. Error ", LimitFehler im Status der Applikation</li> <li>• KalibrierungStart wird aktiv auf 0 zurückgeschrieben und gesendet.</li> </ul> <p><b>Bei erfolgreichem Ende:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eichung berechnet neue Kalibrierung</li> <li>• Ausgabe der Kalibrierwerte (... CL) und nach 1 s die Limits (... LI) (jeweils KO53).</li> <li>• KalibrierungStart wird auf 0 zurückgeschrieben und gesendet.</li> </ul> <p><b>KalibrierungStart = 0 (Mess-/Debugmodus, keine Kalibrierung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zyklische Messpuffer werden zurückgesetzt.</li> <li>• KO52 = "Start Meas. "</li> <li>• Danach: Für 60 s ist zyklische Debug-Ausgabe aktiv (alle 10 s) auf KO52 und KO53</li> <li>• Es werden nur Mess-/Debugwerte ausgegeben, keine Kalibrierung</li> <li>• Hinweis: Das ist ein Diagnosemodus, kein Kalibrierstart.</li> </ul>	1 Bit	DPST-1-17
51	Präsenzmel- der - Aus- gang	Kalibrierung Status	<p>Status Objekt der Kalibrierung</p> <p>Das KO zeigt ausschließlich an, ob eine gültige Kalibrierung vorhanden ist.  Wert 1 bedeutet: gültige Kalibrierung ist gespeichert/geladen.  Wert 0 bedeutet: keine gültige Kalibrierung vorhanden.</p> <p><b>Verhalten am Bus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Neustart: nach dem Laden der Eichdaten wird das KO nicht aktiv auf den Bus gesendet</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss einer Kalibrierung (nach dem Speichern): KO wird auf 1 gesetzt und gesendet.</li> <li>• Nach Löschen/Invalidieren der Kalibrierung (z. B. Reset-Pfad): KO wird auf 0 gesetzt und gesendet.</li> </ul> <p><b>Wichtig für Diagnose</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitfehler (z. B. Abbruch wegen Grenzwert) ändern dieses KO nicht direkt.</li> <li>• Laufender Kalibriervorgang ändert dieses KO nicht; maßgeblich ist nur, ob eine gültige Kalibrierung persistent vorliegt.</li> <li>• Das KO wird ereignisbasiert gesendet (nicht zyklisch), jeweils genau bei den oben genannten Zustandsänderungen.</li> </ul>	1 Bit	DPST-1-2

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
52	Präsenzmelder - Ausgang	Kalibrierung Debug 1	<p>Objekt mit zusätzlichen Service- und Diagnoseausgaben zur Kalibrierung</p> <p><b>Zeichenformat im Telegramm</b>  „X%03u A%03u S%03u“ (Formatierung C, exakt 14 Zeichen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung (Enertex-spezifische Kennzahlen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• X: Mikrobewegungen</li> <li>• A: Atmungsbereich</li> <li>• S: Bewegung</li> </ul> </li> <li>• Bei Kalibrier-/Limit-Ausgabe sind die Kennbuchstaben klein: x... a... s...</li> <li>• Werte sind begrenzt auf 0..999.</li> </ul> <p><b>Kalibrierung (KO KalibrierungsStart = 1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sendet einmal „Start cal.“</li> <li>• Danach während laufender Kalibrierung zyklisch alle 10 s.</li> <li>• Fehlerfall während Kalibrierung „Cal. error“</li> </ul> <p><b>Messmodus (KO KalibrierungsStart = 0):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort einmal Start Meas. auf Debug 1.</li> <li>• Danach für 60 s zyklisch alle 10 s.</li> </ul> <p><b>Leseanforderung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei gültiger Kalibrierung sofort Ausgabe des Kalibrierblocks (x... a... s..., zusammen mit Debug 2 „CL“).</li> <li>• Nach 1 s zusätzlich Limitblock (x... a... s..., zusammen mit Debug 2 „LI“).</li> </ul>	14 Bytes	DPST-16-0
53	Präsenzmelder - Ausgang	Kalibrierung Debug 2	<p>Objekt mit zusätzlichen Service- und Diagnoseausgaben zur Kalibrierung</p> <p><b>Stringausgaben</b></p> <p><b>Live bei laufender Kalibrierung:</b>  SSSS:AAAAA CC  CC = Countdown in Sekunden (00..99) bis Kalibrierende Enertex-spezifische adaptive Spezialfilter-Kennzahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSSS: Mikrobewegungen</li> <li>• AAAAA: Atmung</li> </ul> <p><b>Live ohne laufende Kalibrierung:</b>  SSSS:AAAAAESB  Flags:  - E = Evidenz  - S = Stabil  - B = Trigger</p> <p><b>Kalibrierwerte (auf Leseanforderung Debug1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSSS:AAAAA CL</li> <li>• Limitwerte (1 s nach CL):  SSSS:AAAAA LI</li> </ul> <p><b>Keine Kalibrierung vorhanden (bei Leseanforderung Debug1):</b>  „no Cal.“</p>	14 Bytes	DPST-16-0
65	Eingang 1 (...) - Ausgang	Wert	<p>Wenn der Eingang 1 auf der Rückseite des Geräts als Taster parametrisiert wird, ist das KO 1 Bit und zeigt den Zustand des Schalters.</p> <p>Ist der Eingang für die Auswertung des Fernfühlers ist das KO ein 16 Bit Gleitkommawert, der die aktuell gemessene Temperatur darstellt.</p>	1 Bit/ 2 Bytes	DPST-1-1/ DPST-9-1
66	Eingang 2 (...) - Ausgang	Wert	<p>Wenn der Eingang 2 auf der Rückseite des Geräts als Taster parametrisiert wird, ist das KO 1 Bit und zeigt den Zustand des Schalters.</p> <p>Ist der Eingang für die Auswertung des Fernfühlers ist das KO ein 16 Bit Gleitkommawert, der die aktuell gemessene Temperatur darstellt.</p>	1 Bit/ 2 Bytes	DPST-1-1/ DPST-9-1
70	Alarm - Ausgang	Alarm	1 Bit KO wird ausgelöst wenn die Anzahl erkannter Bewegungen im parametrisierten Zeitfenster überschritten wird.	1 Bit	DPST-1-5
71	Alarm - Eingang	Sperrobjekt Alarm	Sperrobjekt für den Alarm.	1 Bit	DPST-1-2
72	Alarm - Eingang	Reset	1 Bit KO zum Reset des Alarms.	1 Bit	DPST-1-17
74	Helligkeit - Eingang	Helligkeit Extern	16 Bit Gleitkomma Objekt, welches eine Helligkeit einer weiteren KNX Messstelle darstellt.	2 Bytes	DPST-9-4

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
75	Temperatur - Ausgang	Ist-Temperatur	16 Bit Gleitkomma Objekt mit der Ausgabe der ermittelten Mischtemperatur aus allen Temperaturen nach der Vorgabe im Reiter Messwerte. Diese Temperatur stellt gleichzeitig die Temperatur dar, welche dem Regler als Eingangsgröße dient.	2 Bytes	DPST-9-1
76	Temperatur - Ausgang	Temperatur Intern	16 Bit Gleitkomma Objekt mit der Ausgabe der aktuell intern gemessenen Temperatur.	2 Bytes	DPST-9-1
77	Temperatur - Eingang	Temperatur Extern	16 Bit Gleitkomma Objekt, welches eine Temperatur einer weiteren KNX Messstelle darstellt.	2 Bytes	DPST-9-1
78	Luftfeuchte - Ausgang	Luftfeuchte Intern	16 Bit Gleitkomma Objekt mit der Ausgabe der aktuell intern gemessenen rel. Luftfeuchte.	2 Bytes	DPST-9-7
79	Schwellwertalarm - Ausgang	Alarm Luftfeuchte	1 Bit KO wird ausgelöst wenn der parametrisierte Schwellwert überschritten wird.	1 Bit	DPST-1-5
80	Taupunkt - Ausgang	Taupunkt	16 Bit Gleitkomma Objekt mit der Ausgabe des aktuellen Taupunkts.	2 Bytes	DPST-9-1
81	Schwellwertalarm - Ausgang	Alarm Taupunkt	1 Bit KO wird ausgelöst wenn der parametrisierte Schwellwert überschritten wird.	1 Bit	DPST-1-5
82	Helligkeit - Ausgang	Helligkeit Intern	16 Bit Gleitkomma Objekt mit der Ausgabe der intern gemessenen Helligkeit.	2 Bytes	DPST-9-4
83	Schwellwertalarm - Ausgang	Alarm Helligkeit	1 Bit KO wird ausgelöst wenn der parametrisierte Schwellwert überschritten wird.	1 Bit	DPST-1-5
84	Helligkeit - Ausgang	Ist-Helligkeit	Mischhelligkeit aus internem und externem Helligkeitswert nach der Vorgabe im Reiter Messwerte.	2 Bytes	DPST-9-4
85	Durchgangszähler - Ausgang	Eingehend	4 Byte KO für den Zählwert Eingehender Personen	4 Bytes	DPST-13-1
86	Durchgangszähler - Ausgang	Ausgehend	4 Byte KO für den Zählwert Ausgehender Personen	4 Bytes	DPST-13-1
87	Durchgangszähler - Ausgang	Differenz	4 Byte KO für die Differenz von Eingehenden und Ausgehenden Personen	4 Bytes	DPST-13-1
88	Durchgangszähler - Eingang	Reset	1 Bit Trigger zum Reset der Durchgangszähler	1 Bit	DPST-1-17
100	Logik 1 (...)	Logikgatter Eingang 1	1-Bit Objekt als Eingang 1 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 1 verwendet wird.	1 Bit	DPST-1-2
		Umsetzer Sperrfunktion	1-Bit Objekt als Eingang eines Umsetzers. Es ist parametrierbar, ob der Umsetzer auf EIN- und AUS-Befehle reagiert, oder alternativ nur EIN- oder nur AUS-Telegramme verarbeitet. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Sperrglied Sperrfunktion	1-Bit Objekt als Eingang eines Sperrglieds. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Vergleicher Eingang	4-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" konfiguriert ist.	4 Bytes	DPST-13-1
		Grenzwertschalter Eingang	4-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" konfiguriert ist.	4 Bytes	DPST-13-1
101	Logik 1 (...)	Logikgatter Eingang 2	1-Bit Objekt als Eingang 2 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 2 verwendet wird.	1 Bit	DPST-1-2

ID	Name	Objektfunktion	Beschreibung und Freigabe	Länge	DPT
		Umsetzer Eingang	1-Bit Objekt als Sperreingang eines Umsetzers. Ein gesperrter Umsetzer verarbeitet keine Eingangszustände mehr und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet). Die Telegrammpolarität kann parametrierbar werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Sperrglied Eingang	1-Bit Objekt als Sperreingang eines Sperrglieds. Ein gesperrtes Sperrglied gibt keine Eingangszustände mehr an den Filter weiter und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet). Die Telegrammpolarität kann parametrierbar werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
102	Logik 1 (...)	Logikgatter Eingang 3	1-Bit Objekt als Eingang 3 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 3 verwendet wird.	1 Bit	DPST-1-2
103	Logik 1 (...)	Logikgatter Eingang 4	1-Bit Objekt als Eingang 4 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 4 verwendet wird.	1 Bit	DPST-1-2
104	Logik 1 (...)	Logikgatter Ausgang	1-Bit Objekt als Ausgang eines Logikgatters (1...8). Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Umsetzer Ausgang	1-Byte Objekt als Wertausgang eines Umsetzers. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.	1 Byte	DPST-5-1
		Sperrglied Ausgang	1-Bit Objekt als Ausgang eines Sperrglieds. Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Vergleicher Ausgang	1-Bit Objekt als Ausgang eines Vergleichers. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Vergleichsoperation aus (EIN = wahr / AUS = falsch). Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
		Grenzwertschalter Ausgang	1-Bit Objekt als Ausgang eines Grenzwertschalters. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Schwellwertauswertung aus (EIN = wahr / AUS = falsch). Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" konfiguriert ist.	1 Bit	DPST-1-2
105 - 139			Siehe KO 100-104: Objekte für Logik 2-8		

Tabelle 6: Kommunikationsobjekte

## Technische Daten

Stromaufnahme	typ. 5 mA bei 29 V Anschlussstecker Typ 5.1
Näherungs- sensor / Bewe- gungsmelder	Radar 60 GHz, mit 10 Modulationsfrequenzen CW
Wippen	2x Mechanisch, Einzeltasterbedienung möglich
Anschlüsse	2x Externe Temperatur-/Binäreingänge: Versorgung durch Enerutex® ViTa Präsenzmelder
Gehäuse	-Gehäusefront (je nach Variante): + Passend für LS Design von JUNG + Passend für Serie A von JUNG - Rückwand Kunststoff - Passend für Standard-Unterputzdose - Passende Rahmen: + AluRa von Enerutex Bayern GmbH + LS Design von JUNG + Serie A von JUNG
Allgemein	Nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen. Umgebungstemperatur: -5 ... +45° C Schutzart IP20 Schutzklasse III
Sensorik	Temperatur Luftfeuchte Lichtstärke Bewegung und Präsenz