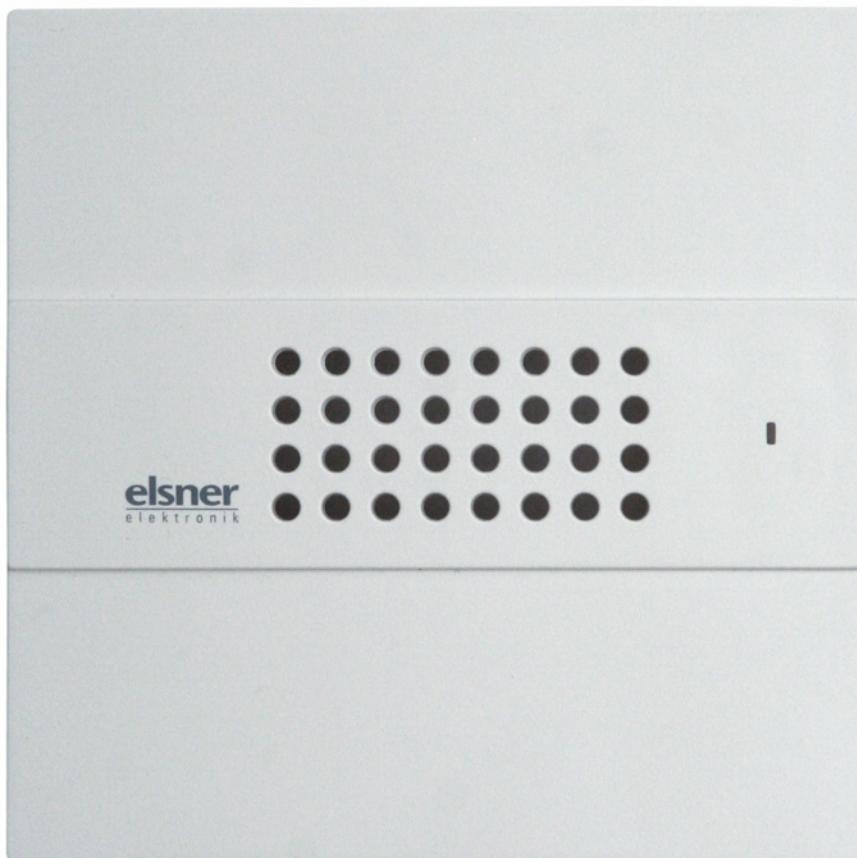




# Innenraumsensor

## KNX AQS/TH



### Technische Daten und Installationshinweise



**Elsner Elektronik GmbH** Steuerungs- und Automatisierungstechnik  
Herdweg 7 • D-75391 Gechingen • Deutschland  
Tel.: +49 (0) 70 56/93 97-0 • Fax: +49 (0) 70 56/93 97-20  
[info@elsner-elektronik.de](mailto:info@elsner-elektronik.de) • [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)

# Produktbeschreibung

---

Der KNX AQS/TH misst die CO<sub>2</sub>-Konzentration, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Raum und berechnet den Taupunkt. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte von Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub>-Konzentration empfangen und mit den eigenen Daten zu Gesamtwerten (Mischwerte, z. B. Raumdurchschnitt) weiterverarbeiten.

Der KNX AQS/TH stellt elf Schaltausgänge mit einstellbaren Grenzwerten zur Verfügung. Schaltausgänge und weitere Kommunikationsobjekte können über UND- und ODER-Logik-Gatter verknüpft werden. Zusätzlich kann ein integrierter Stellgrößenvergleicher Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgegeben.

Integrierte PI-Regler steuern eine Lüftung (nach CO<sub>2</sub>-Konzentration und Luftfeuchtigkeit) und eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur). Der Sensor kann eine Warnung an den Bus ausgeben, sobald das Behaglichkeitsfeld (nach DIN 1946) verlassen wird.

## Funktionen:

- Messung der **CO<sub>2</sub>-Konzentration** der Luft, der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ, absolut), Berechnung des Taupunkts
- **Mischwerte** aus eigenen Messwerten und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar)
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Sollwertvorgabe für Tag, Nacht und Frost-/Hitzeschutz (während Fenster geöffnet sind)
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub>-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **11 Schaltausgänge** mit einstellbaren Grenzwerten (Grenzwerte werden wahlweise per Parameter oder über Kommunikationsobjekte gesetzt)
- **8 UND- und 8 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können sämtliche Schalt-Ereignisse sowie 16 Logikeingänge (in Form von Kommunikationsobjekten) genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden
- **2 Stellgrößenvergleicher** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge (für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte)

Die Konfiguration erfolgt mit der KNX-Software ETS. Die **Programmdatei** (Format VD2) und das **Handbuch** stehen auf der Homepage von Elsner Elektronik unter [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de) im Menübereich „Service“ zum Download bereit.

## Messung von Kohlendioxid in der Luft

---

Die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Luft wird in Parts per Million (ppm) angegeben. 1000 ppm entsprechen 0,1%. Bereits ab diesem Wert nimmt der Mensch die Raumluft als „verbraucht“ wahr.

<b>CO<sub>2</sub>-Konzentration in ppm</b>	
200.000	Keine Lebensmöglichkeit für den Menschen (tödliche Konzentration)
100.000	Kerze verlischt
40.000 bis 50.000	Atemluft beim Ausatmen
5.000	Maximal zulässiger Wert am Arbeitsplatz (MAK-Wert)
4.000	Unzureichend gelüfteter Raum
1.000	„Schlechte Luft“ wird wahrgenommen
330 bis 350	Außenluft

## Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff
Farbe:	Weiß matt
Montage:	Unterputz (Wandeinbau in Abzweigdose Ø 70 mm, 36 mm tief, Dose im Lieferumfang enthalten)
Schutzart:	IP 50
Maße:	Blende ca. 94 × 94 (B × H, mm), Aufbautiefe ca. 8 mm
Gewicht:	ca. 100 g (inkl. Dose und Blende)
Umgebungstemperatur:	Betrieb -10...+50°C, Lagerung -20...+60°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit:	max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung:	KNX-Busspannung und Hilfsspannung 12...40 V DC / 12...28 V AC
Busstrom:	max. 10 mA
Hilfstrom:	max. 240 mA
Datenausgabe:	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ:	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ:	0
Gruppenadressen:	max. 254
Zuordnungen:	max. 254
Kommunikationsobjekte:	227
Auflösung CO <sub>2</sub> -Sensor:	1 ppm
	Genauigkeit: im Messbereich 0...5000 ppm: ± 100 ppm im Messbereich >5000 ppm: >± 100 ppm

Messbereich Temperatur:	-40...+100°C
	Auflösung: 0,1°C
	Genauigkeit: $\pm 0,4^\circ\text{C}$ bei 25°C
Messbereich Feuchtigkeit:	0...100%
	Auflösung: 0,1%
	Genauigkeit: 0...20 % = $\pm 5\%$ rF 20...80 % = $\pm 3\%$ rF 80...100 % = $\pm 5\%$ rF
	Drift: $\pm 0,5\%$ rF pro Jahr bei normaler Luft

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

Störaussendung:

- EN 60730-1:2000 Abschnitt EMV (23, 26, H23, H26) (Grenzwertklasse: B)
- EN 50090-2-2:1996-11 + A1:2002-01 (Grenzwertklasse: B)
- EN 61000-6-3:2001 (Grenzwertklasse: B)

Störfestigkeit:

- EN 60730-1:2000 Abschnitt EMV (23, 26, H23, H26)
- EN 50090-2-2:1996-11 + A1:2002-01
- EN 61000-6-1:2004

Das Produkt wurde von einem akkreditierten EMV-Labor entsprechend den oben genannten Normen überprüft.

## Installation und Inbetriebnahme

**Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Sensors KNX AQS/TH dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.**



Schalten Sie alle zu montierenden Leitungen spannungslos und treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Der Innenraumsensor ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.

**Der Innenraumsensors darf bei Beschädigung nicht in Betrieb genommen werden.**



Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, so ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Der Innenraumsensor KNX AQS/TH darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

## **Montageort**

Der KNX AQS/TH wird unter Putz in einer Abzweigdose ( $\varnothing$  70 mm, 36 mm tief) installiert und mit der Blende abgedeckt. Dose und Blende sind im Lieferumfang enthalten. Um den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Raumluft zu überwachen, wählen Sie einen Montageort etwa in Kopfhöhe (stehend oder sitzend, je nach Raumnutzung). Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in Innenräumen ist in Bodennähe am höchsten und nimmt zur Decke hin ab.

Achten Sie bei der Wahl des Montageorts bitte darauf, dass keine direkte Sonnenbestrahlung und keine Zugluft von Fenstern oder Türen die Messwerte verfälscht. Auch Zugluft aus Rohren, die von anderen Räumen in die Dose führen, in der der Sensor montiert ist, führen zu falschen Messergebnissen.

**Der Sensor darf nur in trockenen Innenräumen installiert und betrieben werden. Betauung vermeiden.**



## Lieferumfang und Aufbau



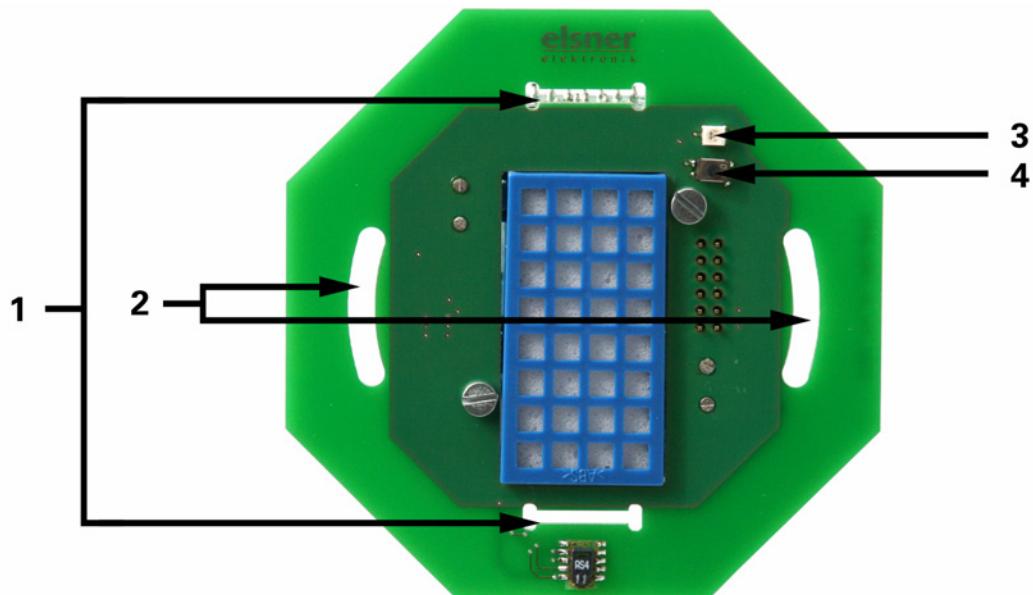
1x Blende mit Löchern

2x Geräteschraube  
 $\varnothing 3,2 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$

1x Platine mit Sensor-Elektronik und  
Anschlusssteckern (Bus schwarz-rot,  
Hilfsspannung weiß-gelb)

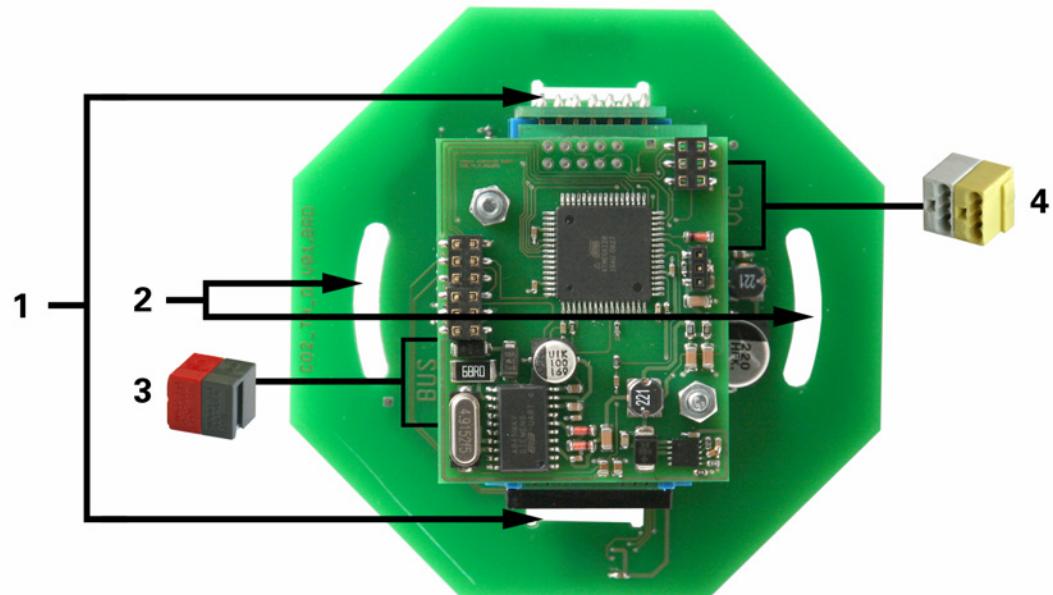
1x Abzweigdose  $\varnothing 70 \text{ mm}$

## Frontalansicht Sensorplatine



- 1 Nuten zum Aufstecken der Blende
- 2 Langlöcher zur Verschraubung mit Abzweigdose
- 3 Programmier-LED
- 4 Programmier-Taster zum Einlernen des Geräts

## Rückansicht Sensorplatine mit Anschlüssen



- 1 Nuten zum Aufstecken der Blende
- 2 Langlöcher zur Verschraubung mit Abzweigdose
- 3 Steckplatz für KNX-Klemme BUS +/-
- 4 Steckplatz für Klemme Hilfsspannung VCC

## Montage

Der KNX AQS/TH kann so montiert werden, dass das erhabene Profil der Blende mit den Löchern horizontal oder vertikal steht. Die Montagerichtung kann nach optischen Gesichtspunkten gewählt werden und hat keinen Einfluss auf die Messung.

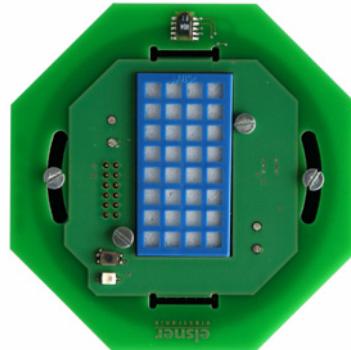
**Die spätere Ausrichtung wird bereits beim Einpassen der Dose festgelegt!**



### Vertikale Ausrichtung:



Schraublöcher  
rechts und links



→ Logo auf der Platine  
unten

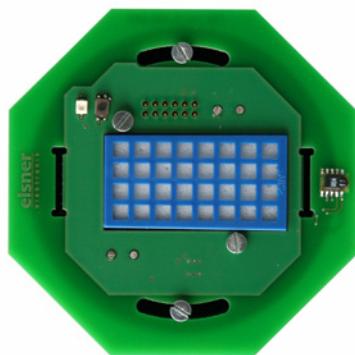


→ Logo auf der Abdeckung  
unten

### Horizontale Ausrichtung:



Schraublöcher  
oben und unten



→ Logo auf der Platine links



→ Logo auf der Abdeckung  
links

Montieren Sie zunächst die Dose mit Zuleitungen. Es werden das Aderpaar des KNX-Bus sowie ein Aderpaar für die Hilfsspannung benötigt. Dichten Sie Zuleitungsrohre ab, um Zugluft zu vermeiden.

Schließen Sie dann Bus +/- (Stecker schwarz-rot) und Hilfsspannung (Stecker weiß-gelb) an die dafür vorgesehenen Klemmen der Sensorplatine an. Schrauben Sie die Sensorplatine in der Dose fest, so dass das blaue Gitter nach vorne aus der Wand heraus zeigt.

Klemmen Sie nun die Blende mit den Rastnasen in den Nuten der Platine fest. Achten Sie darauf, dass die Löcher in der Blende mit dem blauen Gitter der Messeinheit zur Deckung kommen.

### Hinweise zur Installation

Setzen Sie den Sensor niemals Wasser (Regen) oder Staub aus. Die Elektronik kann hierdurch beschädigt werden. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 95% darf nicht überschritten werden. Betauung vermeiden.

Nach dem Anlegen der Hilfsspannung dauert es bis zu 2 Minuten bis der CO<sub>2</sub>-Messwert korrekt ausgegeben wird.

Im Betrieb blinkt im Innern des Sensors eine LED in gleichmäßigen Abständen. Das Blinken ist bei Dunkelheit durch das Lochmuster in der Blende sichtbar.