



EINZELRAUMREGELUNG

Effizient heizen mit KNX

Frederik Riedel | 19.02.2025



» Ich bin heute Ihr Referent

Frederik Riedel

- Leiter und Ausbilder im technischen Service bei Elsner Elektronik GmbH
- Support, Produktberatung



Wer von Ihnen hat heute morgen beim Verlassen des Hauses den Heizungsregler runtergedreht?



Ist die Wohlfühltemperatur subjektiv?

| Was denken Sie?

Das Wärmeempfinden von Menschen ist sehr unterschiedlich.

Dennoch kann „Behaglichkeit“ auch schon mit vergleichsweise niedrigen Raumtemperaturen erreicht werden.

- Luftzug vermeiden
- Temperaturunterschiede vermeiden

Denn das wird von den meisten Menschen als unangenehm empfunden.



Lernziele

| Nach diesem Webinar sind Sie in der Lage:

- ✓ Die optimale Temperatur in verschiedenen Räumen zu bestimmen
- ✓ Das Prinzip der Einzelraumregelung anzuwenden
- ✓ Die unterschiedlichen Funktionsweisen der Regelungsarten zu unterscheiden und korrekt anzuwenden
- ✓ Den passenden Raumregler für das Projekt auszuwählen



AGENDA

1. Optimale Raumtemperaturen
2. Prinzip der Einzelraumregelung
3. Regelungstypen
(2-Punkt und Stetig-Regler/ PI-Regelung)
4. Raumtemperaturregler mit
Betriebsartenumschaltung
5. Zwei-stufiges Heizen
6. Übersicht über Elsner Raumregler
7. Praxisbeispiele zur Parametrierung
in der ETS

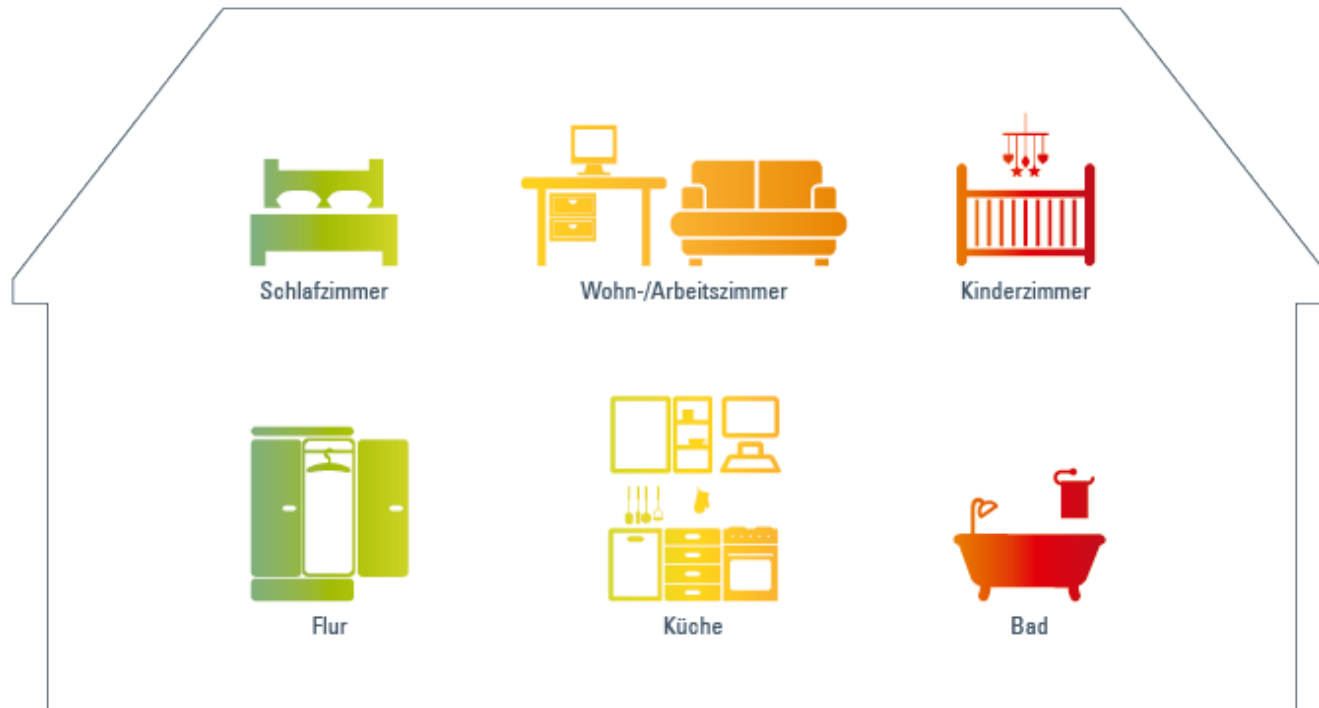


01 | OPTIMALE RAUMTEMPERATUREN

A modern bathroom with a long vanity, multiple sinks, and large windows overlooking a lake. The vanity is made of light-colored wood with a white countertop. There are four sinks with chrome faucets. A large mirror is mounted on the wall above the vanity. To the right, there is a large window with a view of a lake and a city. A potted plant is on the floor next to the window. The floor is made of light-colored tiles. The ceiling has two round pendant lights.

Optimale Raumtemperaturen in verschiedenen Räumen

| Diese Temperaturen werden als angenehm empfunden



TEMPERATUR:

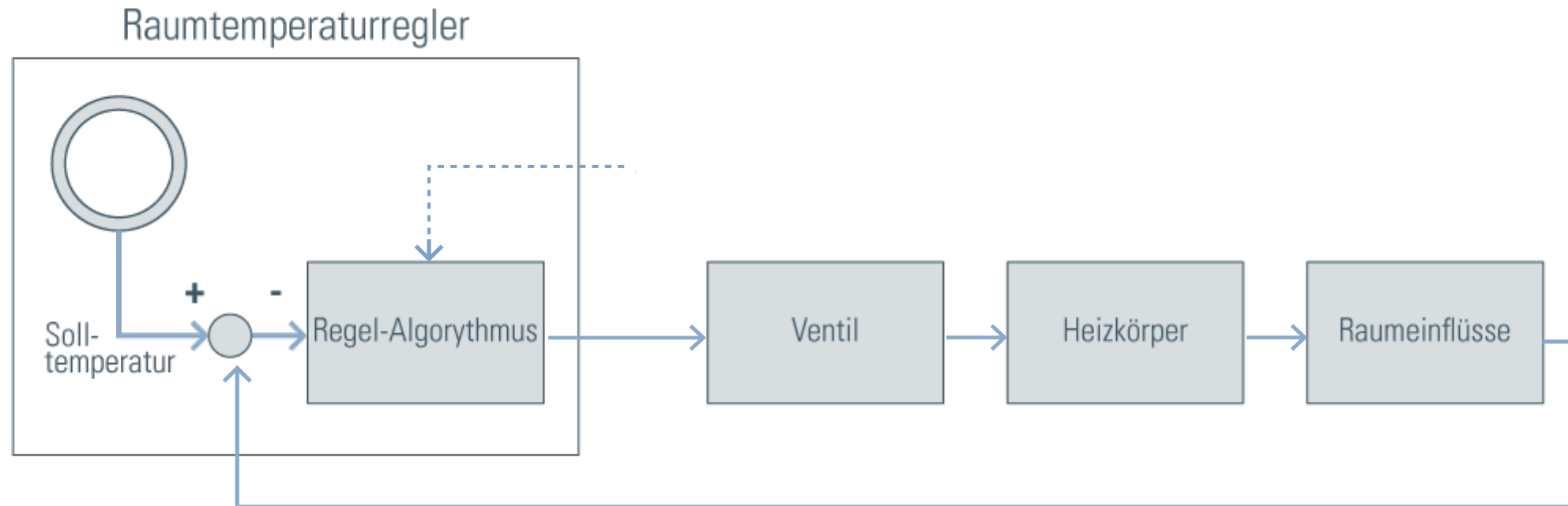


02 | PRINZIP DER EINZELRAUMREGELUNG

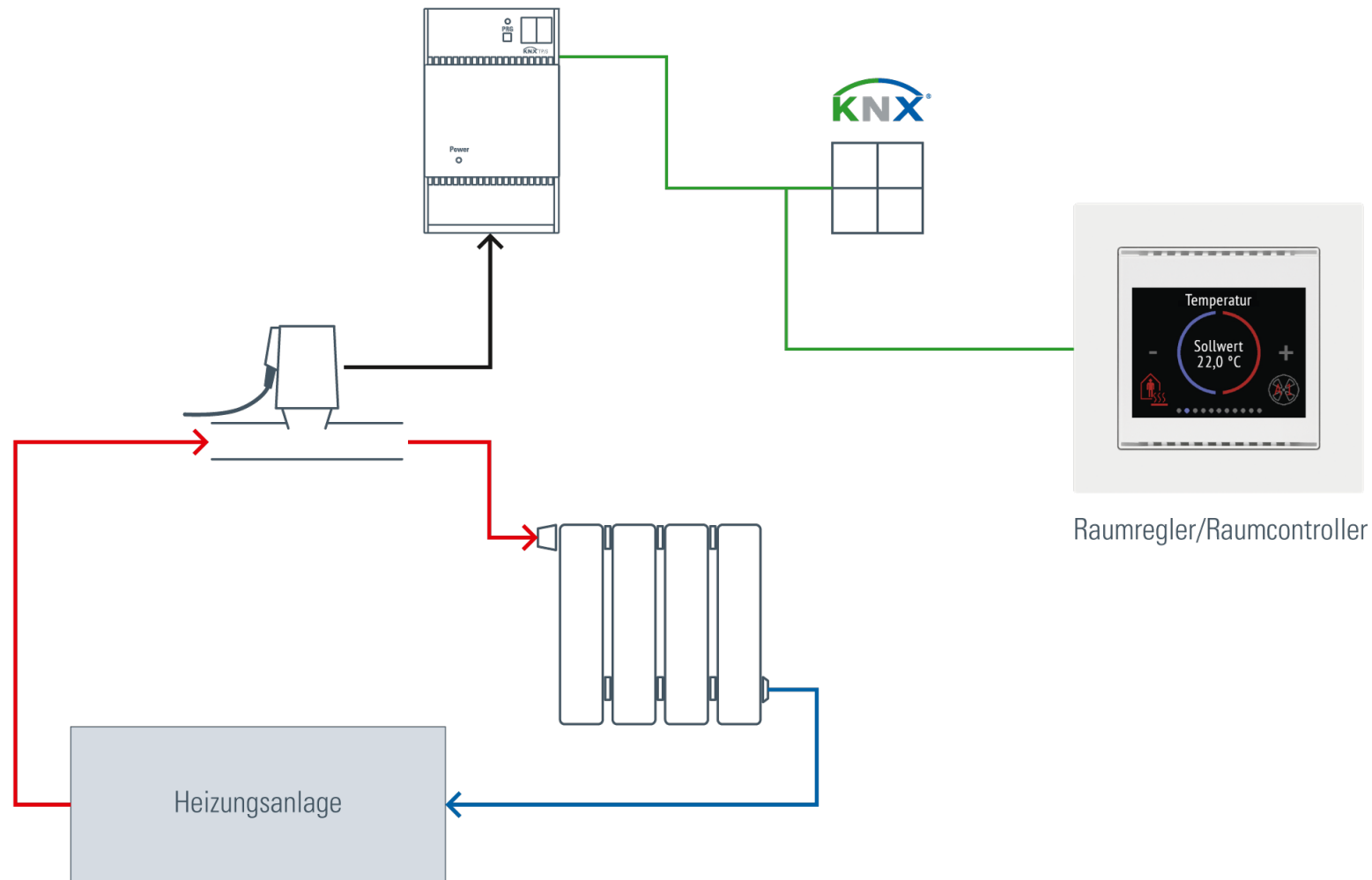


Prinzipdarstellung eines Raumtemperaturreglers

| Einfluss von Ist- und Solltemperatur auf die Stellgröße



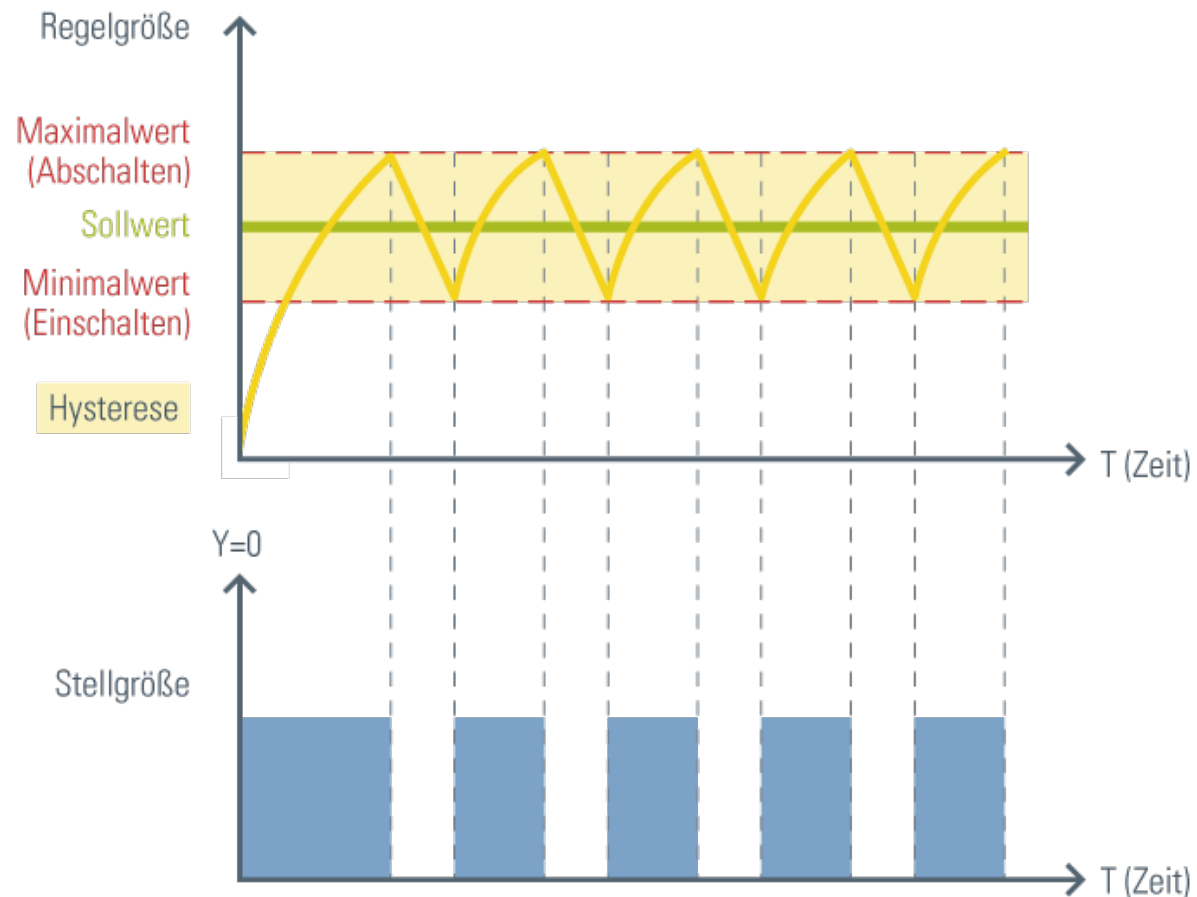
Schematische Darstellung einer Einzelraumregelung



03.1 | REGELUNGSTYPEN: ZWEIPUNKT-REGLER



Funktionsweise eines Zweipunkt-Reglers mit Hysterese



Bildquelle: <https://www.heizungsprofi24.de/Alre-IT-Alre-Temperaturregler-Berlin-1000-mechanisch-Bi-Metall-RtBSB-201065-211211686>

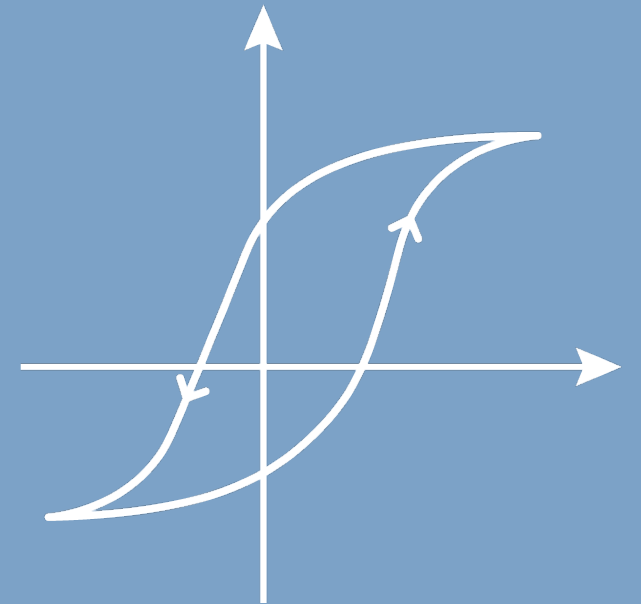
Einstellung der Hysterese im Zweipunkt-Regler

Große Hysterese:

- Wenige Ein- und Ausschaltzyklen des Heizungsventils (schonend)
- Die Regelung ist ungenau

Kleine Hysterese:

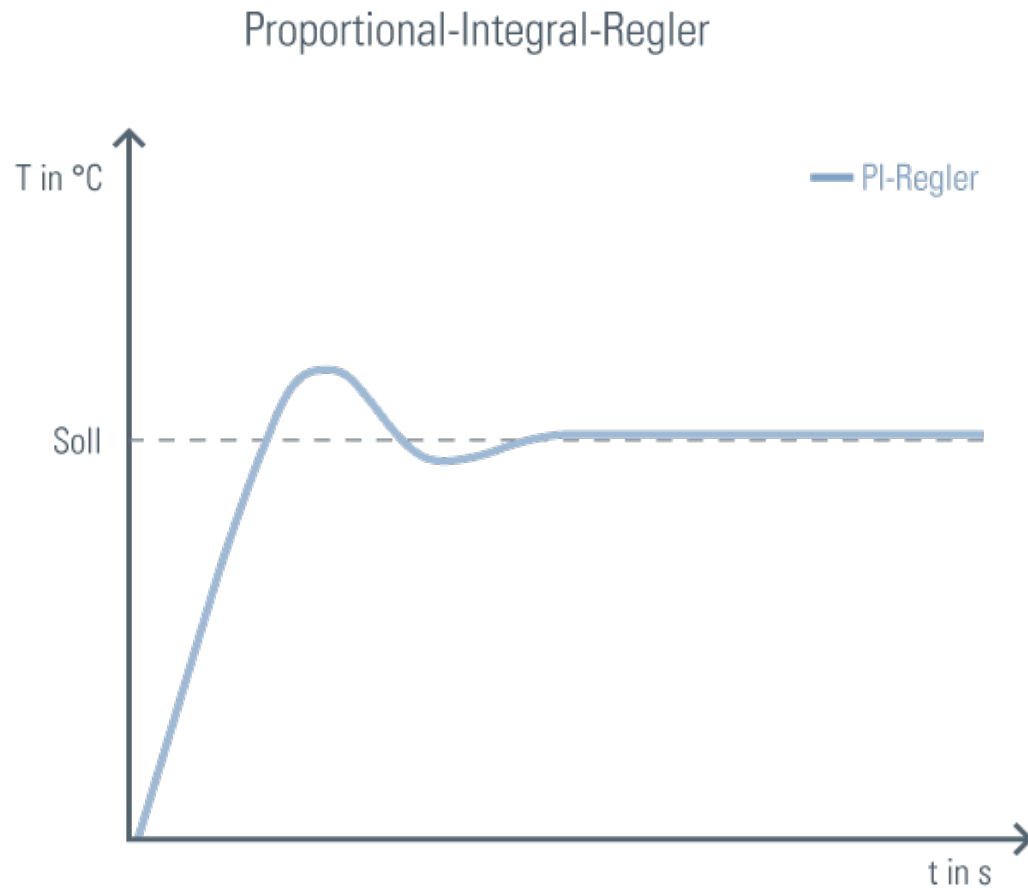
- Viele Ein-/Ausschaltzyklen, deshalb nicht geeignet für Heizungsaktoren mit Relais
- Die Regelung trifft exakter die Wunschtemperatur



03.2 | REGELUNGSTYPEN: PI-REGELUNG

Funktionsweise eines PI-Reglers (Stetig-Reglers)

| Feinfühlige Anpassung der Stellgröße an die Temperaturdifferenz im Raum



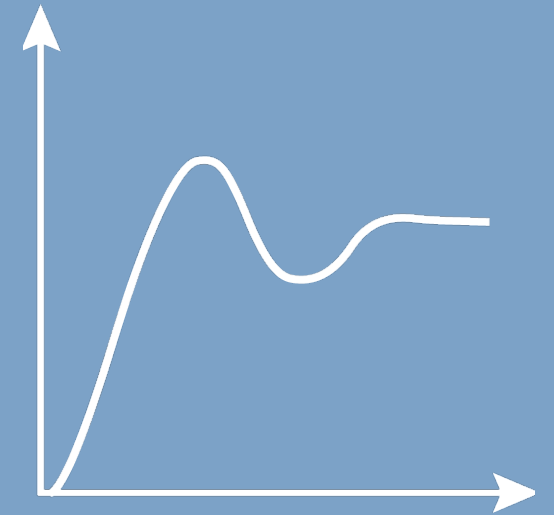
Vor- und Nachteile des PI-Reglers / Stetig-Reglers

Vorteile

- Der Regler regelt stetig nach
- Die gewünschte Soll-Temperatur wird sehr genau erreicht

Nachteile

- Die Einstellung der Regelparameter ist aufwendiger
- Muss an das verwendete Heizsystem angepasst werden

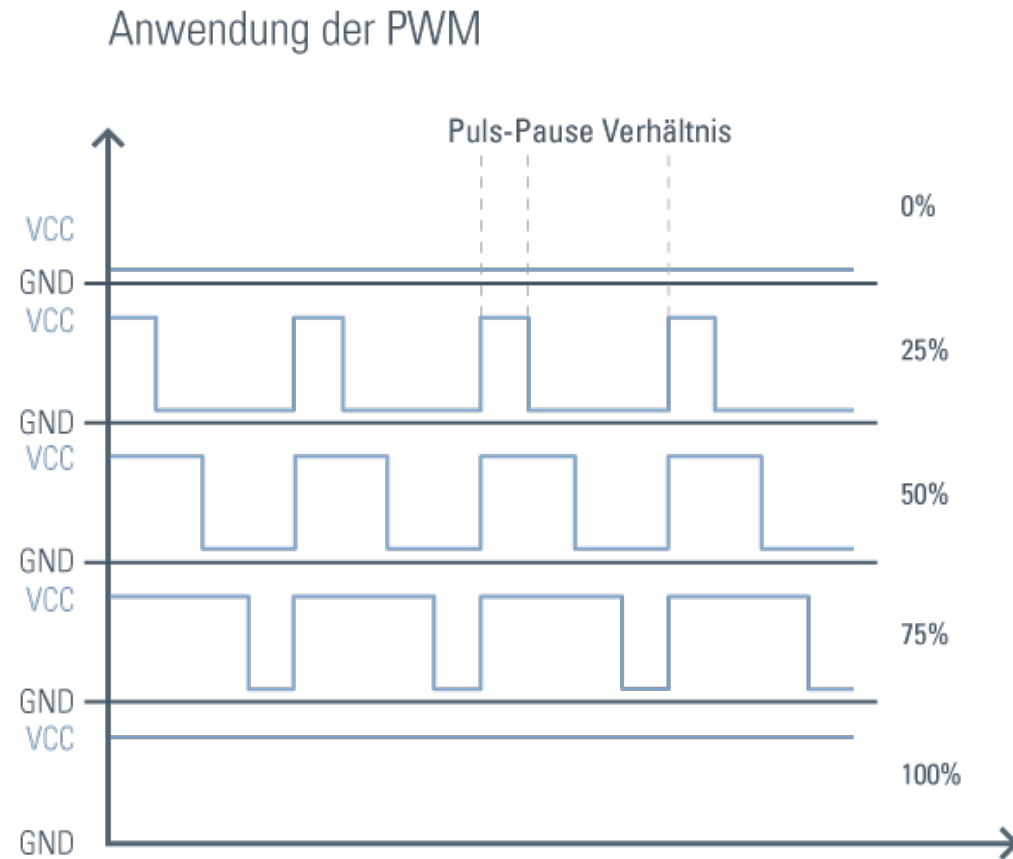


Auswahl der Regelung nach Heizungstyp

Übersicht

Heizungssystem	empfohlene Regelung
Warm-Wasser-Konvektorheizung	Bei niedriger Vorlauftemperatur (30–45°C): PWM / Stetig-Regler oder 2-Punktregelung. Bei normaler Vorlauftemperatur (45–70°C): PWM-Regelung.
Fußboden-/Wandheizung	Sehr träges System, daher PWM / Stetig-Regelung mit langer Zykluszeit.
Warm-Wasser-Gebläseheizung	Zur Regelung des Wasser-Kreises: Stetige PI-Regelung. Wenn ein Gebläse zusammen mit dem Warm-Wasser-Kreis geschaltet wird: 2-Punkt-Regelung.
Elektroheizung	Bei Konvektor-Heizung: Stetige PI-Regelung. Bei Gebläseheizung: 2-Punkt Regelung.

Erläuterung PWM=Pulsweitenmodulation



04 | RAUMTEMPERATURREGLER MIT BETRIEBSARTENUMSCHALTUNG



Betriebsarten HVAC im Temperaturregler

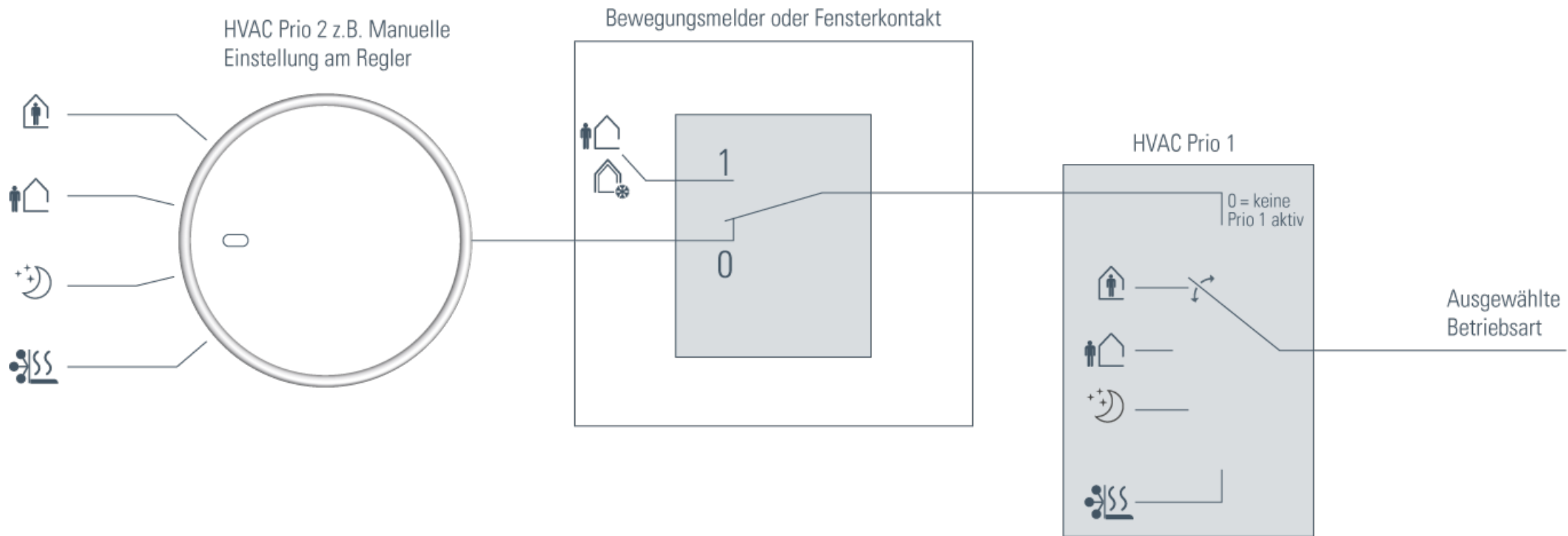
| HVAC = Heating, Ventilation, Air Conditioning, Cooling

Betriebsart	Wert des KNX-Objektes	Startwert vor 1. Kommunikation im Regler	Startwerte der Einstellbereich die per Kommunikationsobjekt verändert werden können
Automatik	0	-	-
Komfort	1	21°C	16–28°C
Standby (Prekomfort)	2	18°C	16–20°C
Eco	3	16°C	16–28°C
Gebäudeschutz	4	7°C	Keine Bereichsvorgabe

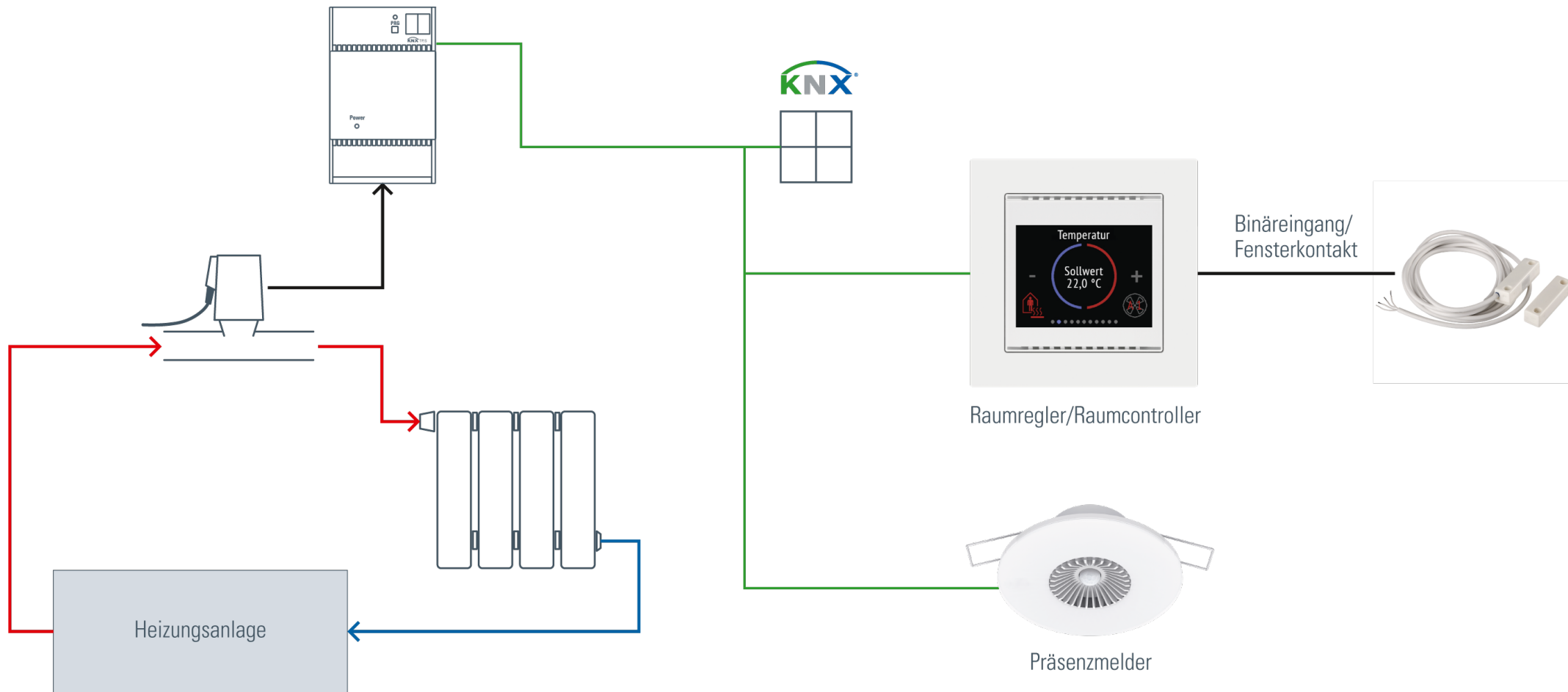
Betriebsartenumschaltung mit 3x 1-Bit im Temperaturregler

Betriebsart	Frostschutz	Nachtabsenkung	Komfort
Komfort	0	X	1
Standby (Prekomfort)	0	0	0
Eco / Nacht	0	1	0
Gebäudeschutz	1	X	X

Betriebsartenumschaltung: Funktionsweise



Schematische Darstellung einer intelligenten Einzelraumregelung



05 | ZWEI-STUFIGES HEIZEN

The background of the slide is a grayscale photograph of a white radiator. In the foreground, there is a detailed view of a two-stage valve assembly, which is a component used in two-stage heating systems to regulate the flow of heat carrier. The valve has a hexagonal nut and a white plastic handle. The radiator itself is made of white-painted metal and has a classic finned-tube design.

Zwei-stufiges Heizen

| Kombiniertes Heizen mit zwei Heizsystemen

- Träge Heizung
- Kombiniert mit einer Zusatzheizung für schnelles Erwärmen

Beispiel Badezimmer:

Die Fußbodenheizung hält die Standard-Raumtemperatur.

Wird eine deutlich höhere Temperatur angefordert (Soll/Ist-Differenz z. B. 3°C), so wird zusätzlich die Wandheizung aktiviert. Die gewünschte Raumtemperatur wird schnell erreicht.

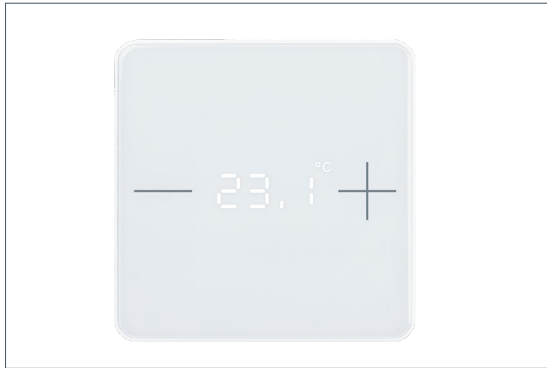


A modern living room interior with a wicker chair, a sofa, and various decorative items. The room features light-colored walls, a white door, and a large window. A wicker chair with a striped blanket is positioned in the center. To the left, a tall, light blue pedestal holds a vase with dried flowers. To the right, a white sofa with a green textured pillow is visible. A macramé wall hanging is on the right wall. The floor is made of light wood in a herringbone pattern. A white rug with a geometric pattern is on the floor. A small wooden side table is next to the door. A potted plant is on a small wooden stand. A stack of books is on the rug. A small bowl is on the floor in the foreground.

06 | ÜBERSICHT ELSNER RAUMREGLER

Serie KNX eTR

| Raum-Controller



KNX eTR 101

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Auch als Ausführung mit Binäreingang (eTR 101-BA2) erhältlich



KNX eTR 208

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Licht schalten / dimmen
- Sonnenschutz / Fenster



KNX eTR 102 FC

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Gebläsestufen-Steuerung





KNX eTR 101



KNX eTR 201

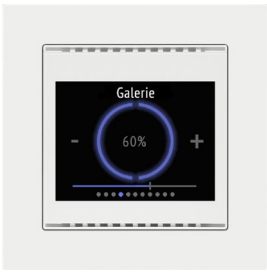


KNX eTR M1



Serie Cala KNX

| Raum-Controller



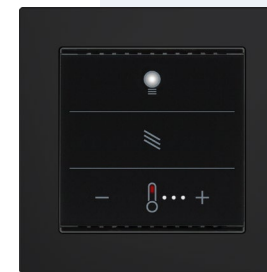
Cala KNX T (Artikelnr. 7080x)

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Licht schalten / dimmen
- Sonnenschutz / Fenster
- 4 Binäreingänge



Cala KNX 101 (Artikelnr. 7098x)

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung



Cala KNX MultiTouch T Light/
Sunblind (Artikelnr. 7089x)

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Licht schalten / dimmen
- Sonnenschutz / Fenster





Cala Touch KNX AQS/TH



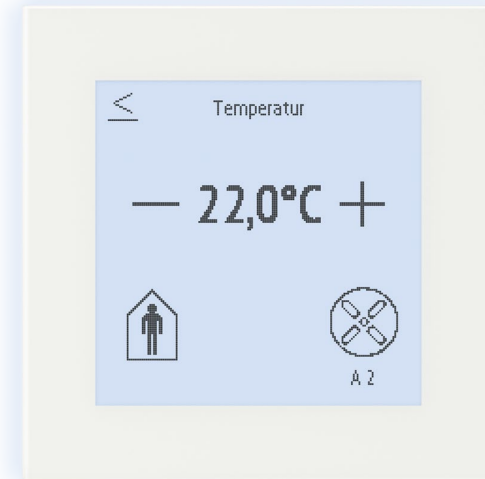
Intelligente Bedienteile für das smarte KNX-Gebäude so einfach installieren wie einen Lichtschalter?
Selbstverständlich mit der Serie Cala KNX!



Nunio KNX

| Universal-Taster

- integrierte Temperaturmessung
- Temperatur-Regelung
- Licht schalten / dimmen
- Sonnenschutz / Fenster
- Eine Anzeigeseite als Einfach-, Doppel-, Drei- oder Vierfachtaster
- Eine Anzeigeseite zur Temperatur-Sollwerteinstellung
- Größe: 85 mm x 85 mm

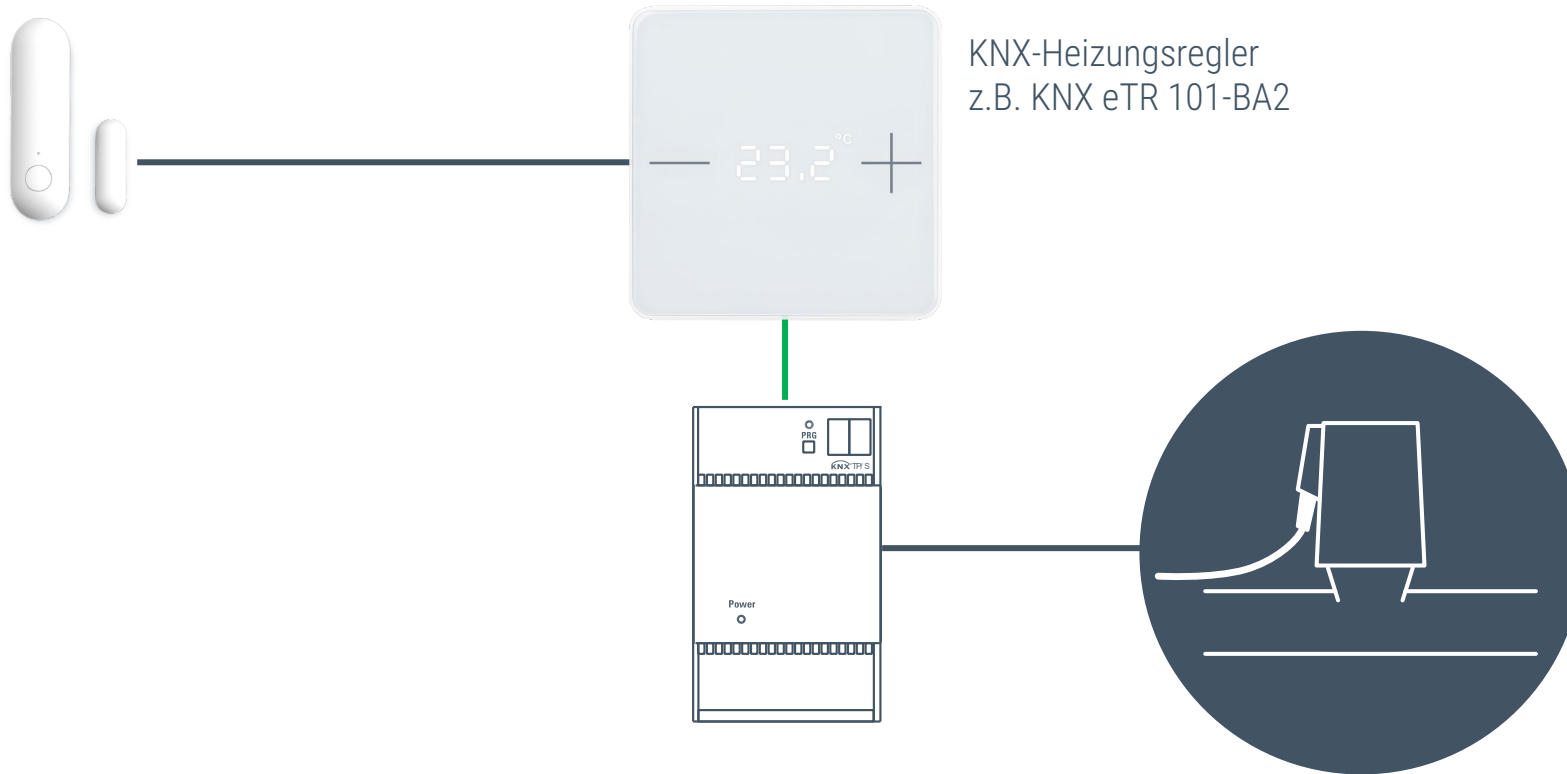


07 | PRAXISBEISPIELE ZUR PARAMETRIERUNG IN DER ETS



1. Wohnbereich: Heizungsregler KNX eTR 101 mit Fensterkontakt und Heizungsaktor

| Parametrierung in der ETS



1. Heizungsregler KNX eTR 101 in der ETS parametrieren

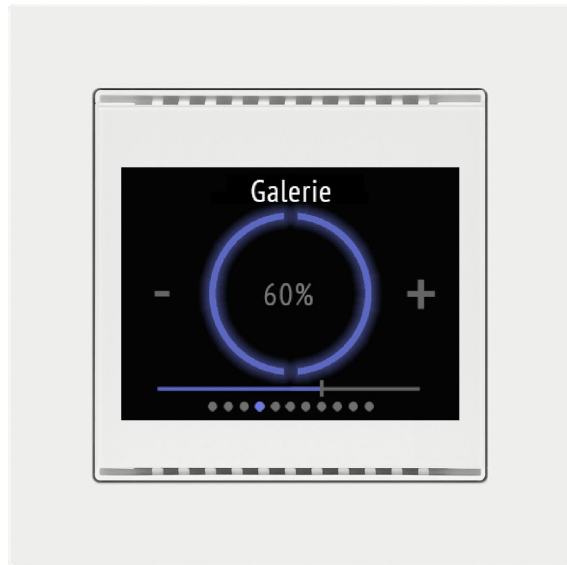
| Video



Einspieler
„ETS-Parametrisierung eTR“

2. Bürofläche: Heizungsregelung mit Cala

| Parametrierung in der ETS



2. Heizungsregelung mit 2 Cala Touch KNX parametrieren

| Video



Einspieler
„ETS-Parametrisierung Cala“

3. Wohnfläche: Temperaturregelung mit Corlo + Mobile App

| Parametrierung in der ETS



3. Temperaturregelung mit Corlo Touch KNX 5in parametrieren

| Video



Einspieler
„ETS-Parametrisierung Corlo“

Weitere Webinare &
Aufzeichnungen finden Sie hier



elsner

elsner

elsner-elektronik.de

Frederik Riedel

Tel | 07033 309450

f.riedel@elsner-elektronik.de