

# Bedienungsanleitung Regler Forschungswohnungen (ZQ3Demo)

## Wie funktioniert die Regelung in den Wohnungen der teilnehmende Haushalte (Forschungswohnungen)

Im Folgenden möchten wir Ihnen die Funktionsweise der speziell für das Forschungsprojekt angefertigten prädiktiven (= vorausschauenden) Regelung der Raumtemperatur vorstellen. Das Raumbediengerät hat voreingestellte Basissollwerte, die sich je nach Betriebsart (Heizen oder Konditionieren) und Modus ändern. Das Raumbediengerät (Abbildung 1) ist wie folgt aufgebaut:

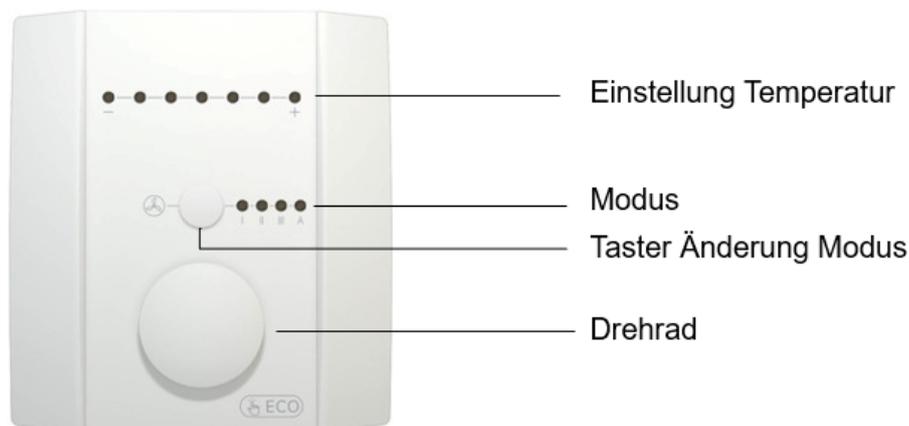


Abbildung 1: Raumbediengerät

Auf dem Raumbediengerät sind sieben LEDs vorhanden. Die mittlere LED zeigt die Mittelstellung bzw. den Basissollwert an. Mit dem Drehrad kann die Temperatur verändert werden. Die gewünschte Raumtemperatur kann dabei um  $+3^{\circ}\text{C}$  bzw.  $-3^{\circ}\text{C}$  verändert werden. Die eingestellte Temperatur entspricht der Solltemperatur für den prädiktiven Regler, der für die gesamte Wohnung gilt. Die Basiswerte für Heizbetrieb und Konditionierung sind wie folgt:

- Basiswert Heizfall (Winter):  $22^{\circ}\text{C}$
- Basiswert Konditionierung (Sommer):  $26^{\circ}\text{C}$

Wenn Sie die Basiseinstellung wählen, leuchtet die mittlere LED gelb auf (siehe Abbildung 2).

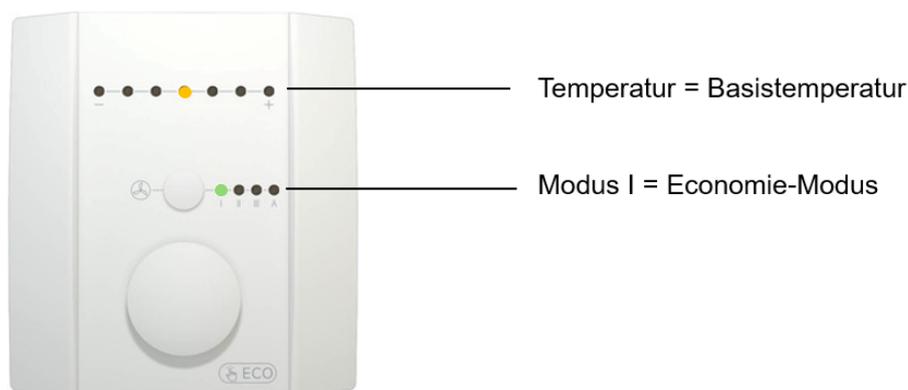


Abbildung 2: Raumbediengerät mit Basiseinstellung (Temperatur = Basistemperatur, Modus = Economie-Modus)

Zusätzlich zur Einstellung der gewünschten Raumtemperatur gibt es vier Modi:

1. Economie (I)
2. Relax (II)
3. Komfort (III)
4. Luxus (A)

Die Modi können über die kleine Taste mit dem Ventilator-Symbol am Bediengerät umgeschaltet werden. Die eingestellten Modi haben folgende Auswirkung:

<b>Modus</b>	<b>Symbol</b>	<b>Bandbreite Sollwert</b>	<b>Auswirkung</b>
Economie	I	+/- 3°C	Erlaubte Abweichung vom Sollwert um +/- 3°C
Relax	II	+/- 2°C	Erlaubte Abweichung vom Sollwert um +/- 2°C
Komfort	III	+/- 1°C	Erlaubte Abweichung vom Sollwert um +/- 1°C
Luxus	A	+/- 0°C	Keine Abweichung vom Sollwert

#### Erklärung der vier Modi:

Der prädiktive Regler ist in der Lage die Einflüsse des zukünftigen Wetters (z.B. Temperaturanstieg, Sonneneinstrahlung, etc.) zu berücksichtigen und darauf zu reagieren. Damit er das kann, benötigt er Spielraum. Dieser Spielraum wird mit den unterschiedlichen Modi eingestellt. Spielraum bedeutet eine Bandbreite, innerhalb der die Raumtemperatur schwanken darf. Je nach eingestelltem Modus erlauben Sie damit dem Regler, mehr oder weniger von der gewünschten Raumtemperatur abzuweichen.

Im Modus Luxus (A) wird keine Bandbreite ermöglicht, während im Economie-Modus (I) eine sehr hohe Bandbreite erlaubt wird. Durch diese Maßnahme können CO<sub>2</sub> und Kosten eingespart werden. Je höher der Spielraum gesetzt ist, desto höher können die Effekte sein.

Beispiel 1: In Abbildung 2 ist die gewünschte Raumtemperatur auf der mittleren LED eingestellt. Diese beträgt im Winter 22°C und im Sommer 28°C. Als Modus wurde Economie ausgewählt. Damit erlauben Sie dem Regler ein Schwanken um den Sollwert von +/- 3°C. Die Temperatur im Raum kann daher zwischen 19°C und 25°C im Winter und zwischen 25°C und 31°C im Sommer schwanken. Mit einem breiten Temperaturband ermöglichen Sie noch stärker die Nutzung von erneuerbarer Energie. Damit helfen Sie mit, die Umwelt zu schonen.

Beispiel 2: In Abbildung 3 ist die gewünschte Raumtemperatur auf Basistemperatur +2°C eingestellt (Winter: 24°C, Sommer: 30°C). Es wurde der Relax-Modus gewählt, womit die tatsächliche Raumtemperatur +/- 2°C um den Sollwert schwanken kann (Heizfall: 22°C – 26°C, Konditionierung: 28°C – 32°C).

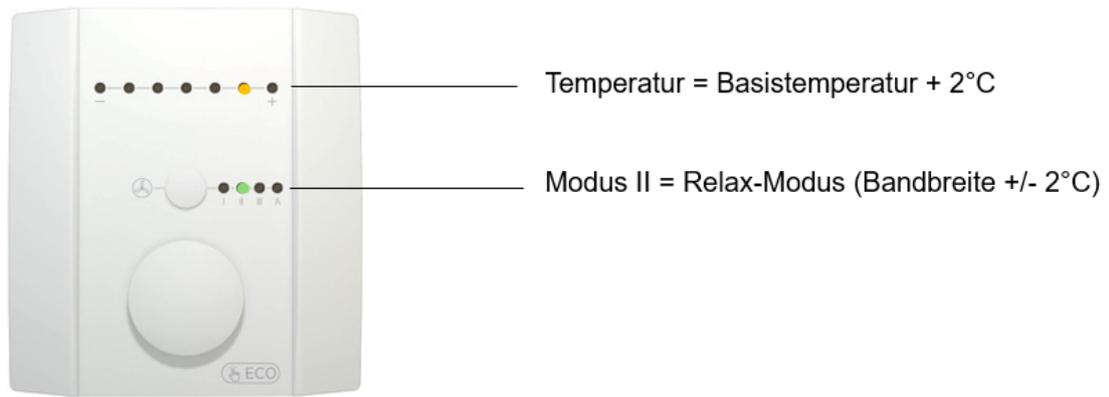


Abbildung 3: Raumbediengerät mit abweichenden Einstellungen (Basistemperatur +2°C, Relax-Modus mit einer Bandbreite +/- 2°C)

Zusätzlich ist Ihre Wohnung mit Messfühlern (Raumtemperatur, Feuchte, Deckentemperatur, Stellung Fensteröffnung, Wärmemengenzähler Heizung) ausgestattet, damit die prädiktive Regelung optimal funktionieren kann.