

## Startbild - Anlage aus



### Raumtemperatur:

Istwertanzeige der aktuellen Raumtemperatur.

Durch Berühren der Raumtemperaturanzeige gelangt man zur Eingabe für den Raumtemperatur-Sollwert. In dem erscheinenden Tastenfeld Wunschwert eingeben und mit Enter bestätigen.

### Außentemperatur:

Istwertanzeige der aktuellen Außentemperatur.

## Anlage ein – Minimalbetrieb / Normalbetrieb



Die Anlage arbeitet im Minimalbetrieb. Hintergrund ist die Vermeidung von „stehender Luft“ im Lüftungsgerät, welches Keimwachstum begünstigen kann. In diesem Modus läuft der Ventilator mit stark reduzierter Drehzahl, der Heizbetrieb ist aktiv, der Kühlbetrieb ist gesperrt. Die Einstellung des Sollwertes für die Luftmenge „Minimalbetrieb“ (Gundlast) erfolgt in der Parameterebene.

Im Normalbetrieb arbeitet die Anlage gemäß Planungsvorgabe mit der entsprechenden Luftmenge, die durch den Anlagenbauer bei Inbetriebnahme einzustellen und zu messen ist. Heiz- und Kühlbetrieb sind freigegeben. Die Anlage soll den eingestellten Raumtemperatursollwert vollautomatisch halten. Die Einstellung des Sollwertes für die Luftmenge „Normalbetrieb“ erfolgt in der Parameterebene.

Es kann zusätzlich ein bauseitiger Abluftventilator mit einem Analogsignal 0-10 Volt angesteuert werden.

Bei der Einstellung ist wie o.a. zu verfahren. Alle Luftmengen müssen mittels Messung geprüft werden.

## Informationsebene



Durch Betätigen der Infotaste werden die aktuellen Ist- und Sollwerte aufgeführt. Durch Drücken auf das OP-AIR Logo(\*), auf der rechten Seite des Bildschirms, erscheint folgende Maske:



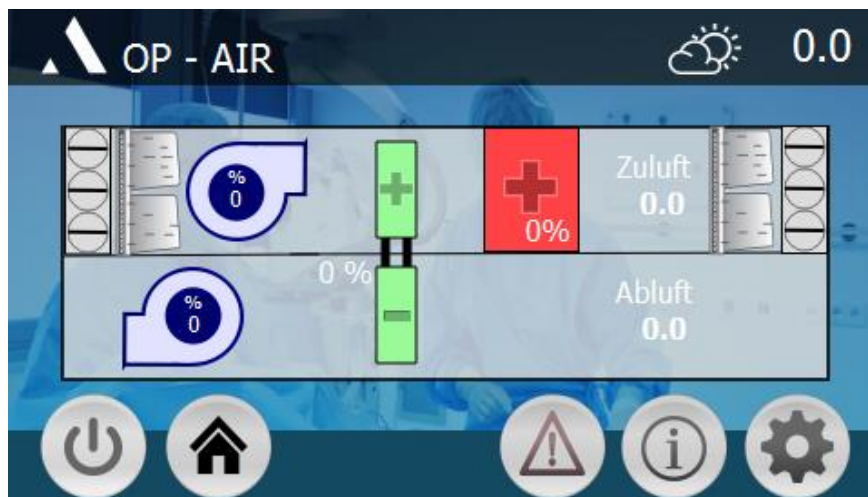
Ein animiertes Anlagenbild erscheint, auf dem Klappenstellungen, Temperaturen und Stellsignale abgelesen werden können.

**Achtung: Die Anlage startet erst, wenn die Klappen in Endstellung gefahren sind.**

## Anlage ein – Minimalbetrieb / Normalbetrieb

Im Heizbetrieb ist das animierte Register rot, die Prozentanzeige stellt das aktuelle Stellsignal für das Heizungsventil dar. Im Kühlbetrieb wird das Register blau, über die Prozentanzeige kann das Stellsignal für das Kühlventil (oder 0-10 V Steuerung für Kältemaschine) abgelesen werden.

Sollte eine Wärmerückgewinnung als Kreislaufverbundsystem installiert sein, ändert sich die animierte Anzeige wie folgt:



## Alarmebene



Hier werden alle Digitaleingänge sowie die Analogeingänge für die Fühler des Reglers abgebildet. Es wird grundsätzlich zwischen leichten und schweren Fehlern unterschieden.

Bei leichten Fehlern (z.B. Filterverschmutzung) wird das Dreieck in der Störungstaste gelb und die Anlage läuft weiter.

Bei schweren Fehlern (z.B. Frostgefahr Heizregister) wird das Dreieck rot und die Anlage bleibt stehen.

Bei eingestellter Rückluftregelung sind alle drei Fühler notwendig, bei Zuluftregelung kann auf den Rückluftfühler verzichtet werden.

**Nicht benötigte Digitaleingänge müssen im Schaltschrank auf der Klemmleiste gebrückt werden.**



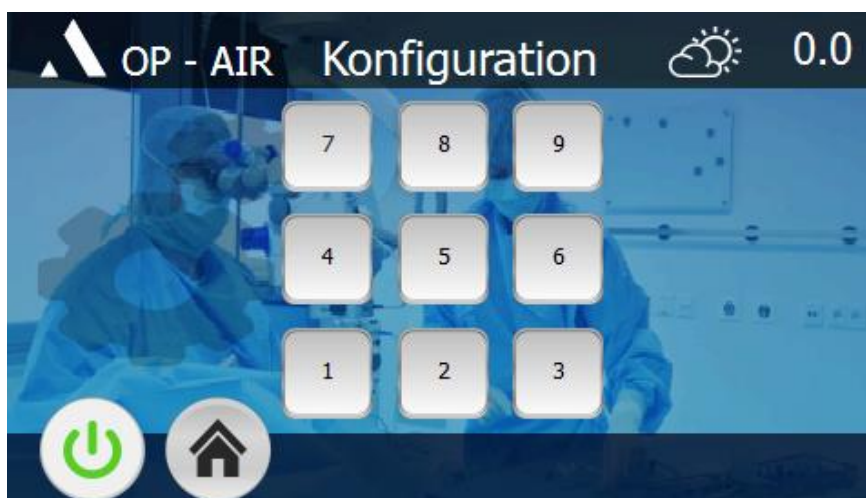
## Konfigurationsebene



Der Druckbereich für den Analogeingang muss zu dem Ausgangssignal des Ziehl-Abegg Drucktransmitter (ist am TB3 montiert) passen und ist auf 0-3.000 Pa einzustellen. Parallel dazu ist der am HepaJet TB3 montierte Drucktransmitter von Ziehl-Abegg auf den gleichen Messbereich einzustellen (Betriebsart Drucktransmitter: 4.00)

Für die Erstinbetriebnahme der Anlage müssen einige grundlegende Parameter eingestellt werden.

**Diese Einstellungen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.**



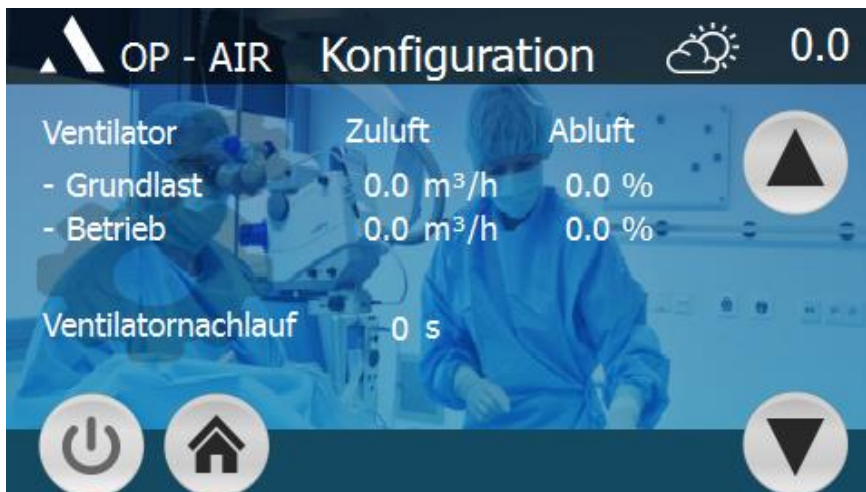
Um in die Parameterebene zu gelangen, muss der Code **4444** eingegeben werden.

## Konfigurationsebene



In dieser Maske kann ausgewählt werden:

- 1) Ob die Temperaturregelung Zu- oder Abluftgeführt sein soll.
- 2) Auswahl zwischen PWW- oder Elektroheizung
- 3) KVS auswählen, falls ein Kreislaufverbundsystem (Wärmerückgewinnung) installiert wurde



In dieser Maske erfolgt die Vorgabe für die Luftmenge der Zuluft. Es wird ein realer Wert eingegeben. Für den Betrieb gilt die Luftmenge gemäß Planungsvorgabe, für die Grundlast sollte die Luftmenge deutlich reduziert sein.

Für den bauseitigen Abluftventilator erfolgt eine prozentuale Eingabe.

Bei z.B. 60% gibt der Regler 6 Volt aus, bei 75% 7,5 Volt usw.

Die Luftmengen müssen grundsätzlich gemessen werden.

## Konfigurationsebene

Der Ventilatornachlauf ist die Zeit, die der Ventilator nach Abschalten der Anlage benötigt, um ein Elektroheizregister abzukühlen.

Für die Begrenzung der Zulufttemperatur können Minimal- und Maximalwerte eingegeben werden. Dies schützt vor überhitzter Zuluft im Heizbetrieb und Zügerscheinungen im Kühlbetrieb.



Die Kp und Ti Werte bestimmen Geschwindigkeit und Dynamik des Heiz- bzw. Kühlverhaltens. Grundsätzlich gilt, je höher der Kp Wert, umso grösser sind die Stellvorgänge bei geringen Sollwertabweichungen, je kleiner der Ti Wert, umso schneller ist die Reaktionszeit des Reglers.

Ein zu großes Kp und ein zu kleines Ti kann zum Schwingen des Regelverhaltens führen, was in jedem Fall vermieden werden muss.

Es gibt keine Standardeinstellungen, je nach Anlage muss die Einstellung geprüft und angeglichen werden.

### Basisempfehlung für Rückluftregelung:

Zuluft Sollwert Kaskade:	Kp: 1.5	Ti: 240
Heiz-/Kühlanforderung:	Kp: 1.5	Ti: 240

### Basisempfehlung für Zuluftregelung:

Zuluft Sollwert Kaskade:	Kp: 1.0	Ti: 360
Heiz-/Kühlanforderung:	Kp: 1.0	Ti: 360



## Konfigurationsebene



Hier erfolgt die Freigabe der Kältemaschine bzw. Kühlanforderung in Abhängigkeit der Außentemperatur.

Zudem kann der Startfreigabe durch die einstellbare Zeit verzögert werden.