



**WOWI-WICKERT**

Heizungs-, Luft- und Klimaprojekte GmbH



## BEDIENUNGSANLEITUNG

## WOWI-CONTROL

Fernbedientabelau  
DDC für WOWI-REG



Heizung



Lüftung



Klima



Kühlung

**Bedienungsanleitung**  
**WOWI-CONTROL Fernbedientableau DDC für WOWI-REG**

**Ausgabe: 12/2020**

© Copyright WOWI-WICKERT Heizungs-, Luft- und Klimaprodukte GmbH  
Alle Rechte vorbehalten E&OE

WOWI-WICKERT behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.  
Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die vorher vereinbarten Spezifikationen nicht beeinflusst werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Wichtige Infos und Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>	<b>5 Störmeldungen und Fehlerbehebung.....</b>	<b>33</b>
1.1 Wichtige Informationen.....	4	5.1 Störung Ventilator Zuluft/Abluft .....	33
1.2 Arbeitssicherheits-Symbole.....	4	5.2 Störung Frostschutzthermostat .....	33
1.3 Informations- und Sicherheitshinweise.....	4	5.3 Störung Filterüberwachung Zuluft/Abluft.....	33
<b>2 Übersicht Reglungssoftware .....</b>	<b>5</b>	5.4 Störung Luftstromüberwachung .....	36
2.1 Kurzbeschreibung.....	5	5.5 Störung Feueralarm .....	34
2.2 Regelschema.....	5	5.6 Störung Vereisung Wärmerückgewinnung.....	34
2.3 Blockschaltbild .....	5	5.7 Störung Kältemaschine.....	34
2.4 Kurzbedienungsanleitung.....	7	5.8 Störung Überhitzung Elektroheizung.....	34
2.4.1 Startbildschirm .....	7	<b>6 Ventilschaltung.....</b>	<b>35</b>
2.4.2 Menüaufruf.....	8	6.1 Allgemeines .....	35
2.4.3 Ändern eines Wertes.....	8	6.2 Einspritzschaltung .....	35
<b>3 Menüstruktur .....</b>	<b>9</b>	6.2.1 Vorteile der Einspritzschaltung.....	35
3.1 Anzeige .....	9	6.3 Dreiwegeventil .....	36
3.1.1 Sensoren und Fühler .....	9	6.4 Abgleichdrossel (DR) .....	36
3.1.2 Temperaturregelung.....	9	6.5 Hydraulischer Abgleich .....	36
3.1.3 Komponenten .....	11	6.6 Umwälzpumpe .....	36
3.2 Sollwerte .....	12	6.7 Prinzipschaltbilder der Wasserzirkulation .....	36
3.3 Zeitprogramm/Wochenprogramm.....	13	6.8 Einregulierung der Einspritzschaltung.....	37
3.3.1 Uhrzeit einstellen .....	13	6.8.1 Allgemeines zur Einspritzschaltung .....	37
3.3.2 Step 1, Sollwerte definieren .....	14	6.8.2 Allgemeine Vorgehensweise .....	37
3.3.3 Step 2, Tagesprogramme.....	14	6.8.3 Vorgehen bei Fehlzirkulation .....	37
3.3.4 Step 3, Tagesprogrammzuweisung .....	15	<b>7 Montage.....</b>	<b>38</b>
3.4 Alarmhistory.....	15	7.1 Elektroanschluss.....	38
3.5 Betriebsstunden .....	15	7.2 Installationshinweise .....	38
3.6 I-O (Input–Output).....	16	<b>8 Inbetriebnahme .....</b>	<b>39</b>
3.7 Systeminfo .....	17		
3.8 Anlagenparameter.....	18		
<b>4 Beschreibung der Sonderfunktionen.....</b>	<b>25</b>		
4.1 Sommer/Winter-Kompensation.....	25		
4.2 Stützbetrieb Heizen.....	26		
4.3 Stützbetrieb Kühlen .....	26		
4.4 Nachtlüftfunktion.....	26		
4.5 Stetige Filterüberwachung.....	27		
4.6 Luftqualitätsfühler Korrektur.....	27		
4.7 Mischluftklappe .....	28		
4.7.1 Mischluftklappe außentemperaturgesteuert..	28		
4.8 Luftqualitätsregelung .....	28		
4.9 Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung.....	30		
4.10 Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung....	31		
4.11 Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage.....	32		
4.11.1 Heizbetrieb .....	32		
4.11.2 Kühlbetrieb.....	32		

# 1 Wichtige Infos und Sicherheitshinweise

## 1.1 Wichtige Informationen

Mit dem Kauf der TTC-2 haben sie eine hochmoderne DDC Regelung erworben, welche auf dem neuesten Stand der Technik funktioniert. Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten sollten Sie vorher die Betriebsanleitung sorgfältig lesen.

Es wurde versucht die Betriebsanleitung nur auf das Wichtigste zu beschränken, da die jahrelange Erfahrung gezeigt hat daß einer zu ausführlichen Betriebsanleitung meist keine Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten muss die Inbetriebnahme nach dem in der Betriebsanleitung befindlichen Inbetriebnahmeprotokoll durchgeführt werden. Eine Kopie des ausgefüllten Inbetriebnahmeprotokolls muss an den Lieferanten gesandt werden.

Bei nicht ordnungsgemäßer Inbetriebnahme können wir keine Garantie für eine fehlerfreie Funktion übernehmen.

## 1.2 Arbeitssicherheits-Symbole

Folgende Symbole weisen Sie auf bestimmte Gefährdungen hin oder geben Ihnen Hinweise zum sicheren Betrieb.



**Wichtige Hinweise,  
Informationen.**



**Achtung!  
Gefahrenstelle!  
Sicherheitshinweis!**



**Gefahr durch  
elektrischen Strom  
oder hohe Spannung!**

## 1.3 Informations- und Sicherheitshinweise

1. Das Gerät ist hergestellt nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.
2. Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Verwenderunternehmen.
3. Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor.
4. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!
5. Informieren Sie sich bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Montage, Einstellung, Bedienung und Wartung.
6. Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten (sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE etc.).
7. Beachten Sie neben dieser Betriebsanleitung auch die Hinweise der Hersteller von Komponenten (z.B. Sensoren).
8. Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.
9. Der Unternehmer oder Betreiber hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel, entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instand gehalten werden.
10. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Teile, Sensoren und Zusatzeinrichtungen, die von uns freigegeben bzw. empfohlen sind. Für nicht freigegebene oder empfohlene Fremdprodukte oder sonstige nicht von uns durchgeführte Modifikationen kann nicht beurteilt werden, ob sich im Zusammenhang mit unseren Geräten ein Sicherheitsrisiko ergibt.

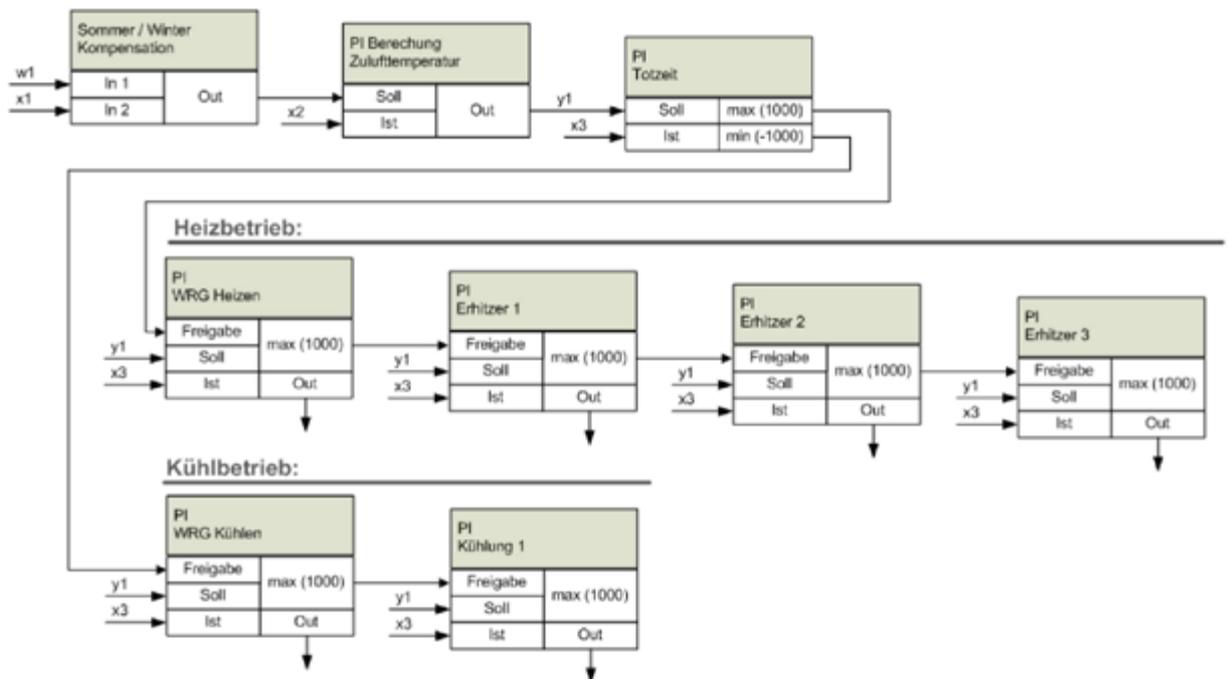
## 2 Übersicht Reglungssoftware

### 2.1 Kurzbeschreibung

Die Regelung TTC-2 (Tristep-Temperature-Control-2) ist für das Regeln von Klimageräten mit Wärmerückgewinnungssystemen, Warmwasser- und Elektroheizungen, Verdichter- oder Kaltwasserkühlung geeignet. Selbstverständlich sind auch die Steuerfunktionen (Klappensteuerung) die für das betreiben des Klimagerätes nötig sind enthalten. Des weiteren übernimmt die Regelung die Überwachung der einzelnen Feldgeräte wie z.B. Filterüberwachung, Frostschutzüberwachung usw. Da das System modular aufgebaut ist, kann die Regelung problemlos an die Variationen der einzelnen Klimageräte angepasst werden. Diese Variationsvielfalt ist auch der Grund, weshalb die aufgeführten Displayanzeigen in dieser Bedienungsanleitung mit der Displayanzeige ihrer erworbenen TTC-2-Regelung variieren können.

### 2.2 Regelschema

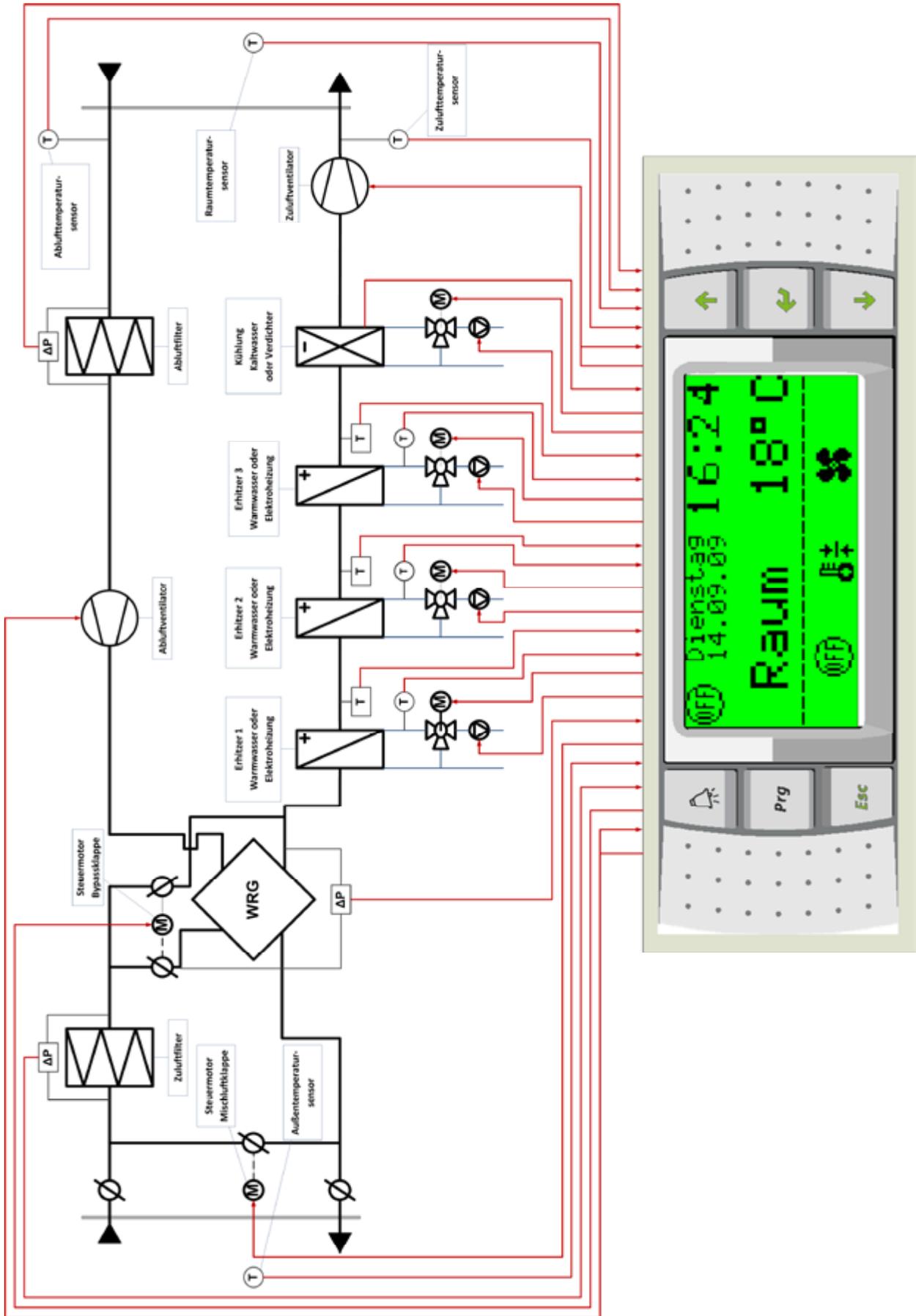
Das nachfolgende Schema gibt Ihnen einen Überblick über die Verknüpfung der einzelnen Regelbausteine. Je nach Ausführung ihrer Regelung können einzelne Bausteine entfallen bzw. hinzugefügt werden.



Sollwert	Istwerte	Stellgröße
$w1 \triangleq$ Raumtemperatursollwert	$x1 \triangleq$ Außentemperatur	$y1 \triangleq$ Zuluftsolltemperatur
	$x2 \triangleq$ Raum-/Ablufttemperatur	
	$x3 \triangleq$ Zulufttemperatur	

### 2.3 Blockschaltbild

Das auf der nächsten Seite gezeigte Blockschaltbild soll Ihnen einen Überblick über die Verbindungen zwischen Klimagerät und TTC-2 geben. Bei dem Klimagerät handelt es sich nur um ein Beispiel, da die Regelungssoftware modular aufgebaut ist, können einzelne Komponenten entfallen oder hinzugefügt werden.

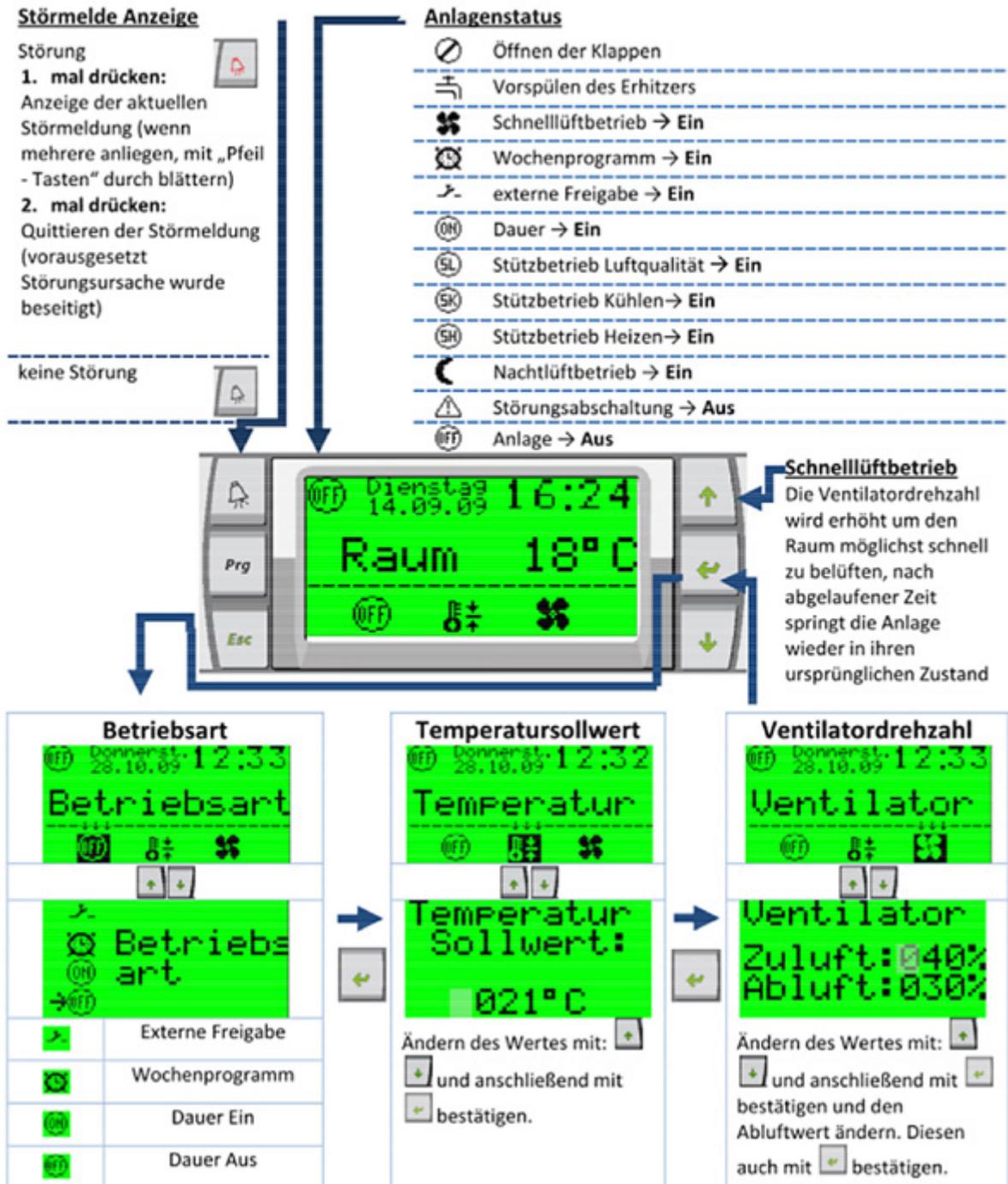


## 2.4 Kurzbedienungsanleitung

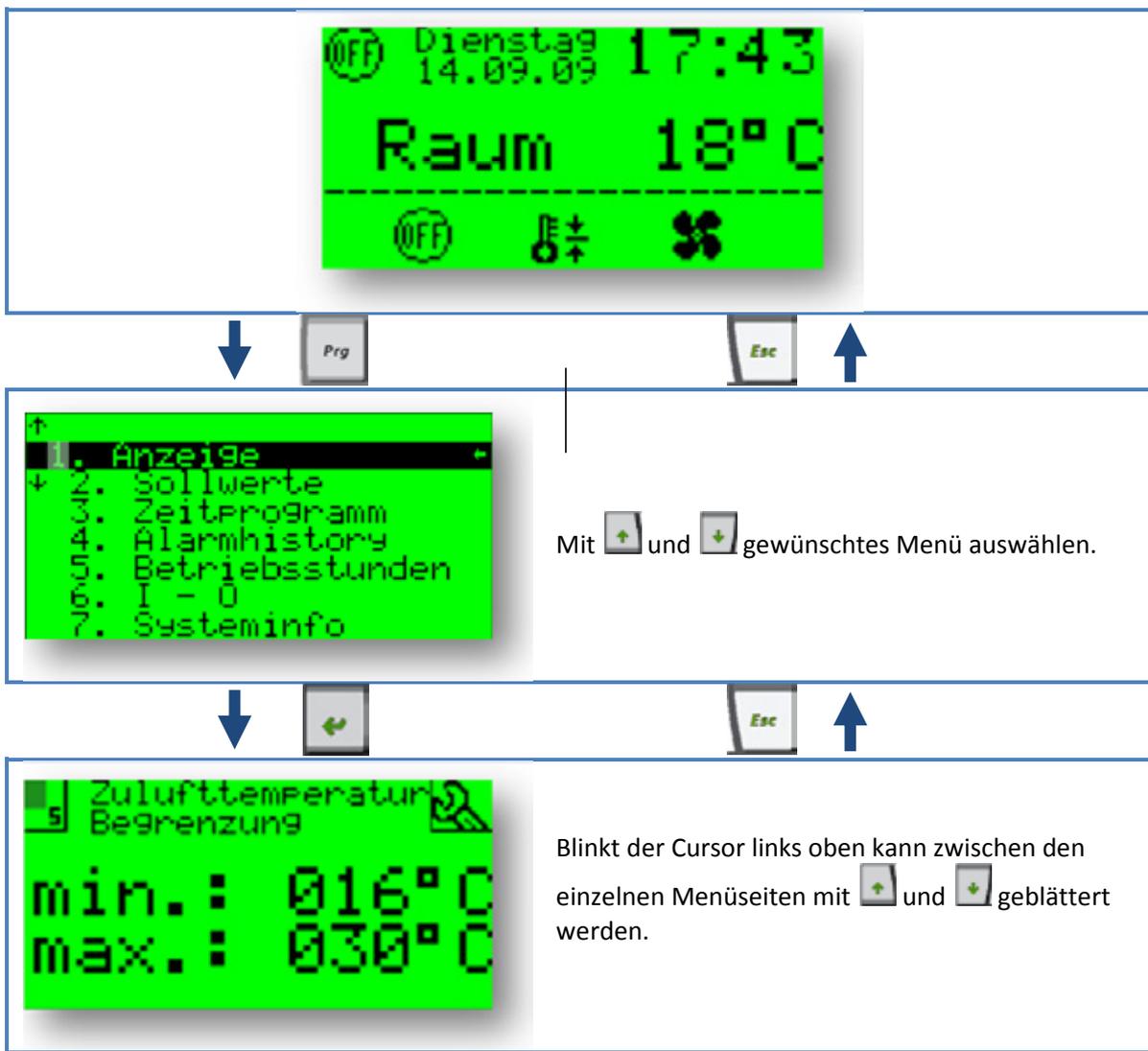
### 2.4.1 Startbildschirm

Der Startbildschirm ist in zwei Hälften unterteilt, im oberen Bereich bekommen Sie den aktuellen Status ihrer Anlage angezeigt und im unteren können Sie die wichtigsten Sollwerte ändern.

**i** Ist das Wochenprogramm als Betriebsart ausgewählt, so wird beim Ändern des Temperatur- oder Ventilator-drehzahlsollwertes die Displayanzeige der Wochenprogrammsollwerte verwendet.



## 2.4.2 Menüaufruf



↓   ↑

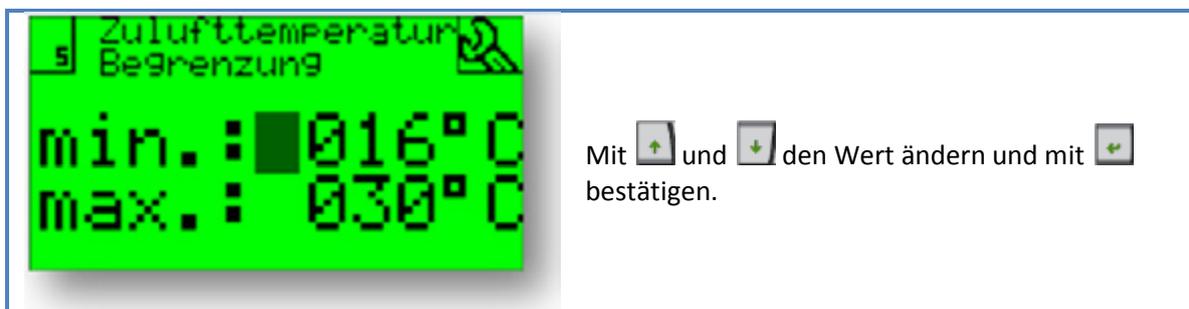
↑  and  gewünschtes Menü auswählen.

↓   ↑

Blinkt der Cursor links oben kann zwischen den einzelnen Menüseiten mit  und  geblättert werden.

## 2.4.3 Ändern eines Wertes

Betätigen der  Taste bis der Cursor bei dem gewünschten Wert blinkt.



↑  and  den Wert ändern und mit  bestätigen.



Zwischen den einzelnen Seiten kann erst wieder geblättert werden, wenn der Cursor links oben blinkt.

## 3 Menüstruktur

### 3.1 Anzeige



In diesem Menüpunkt können Sie den aktuellen Betriebszustand ihrer Anlage einsehen.

#### 3.1.1 Sensoren und Fühler

Hier bekommen Sie den Status der mit der Regelung verbundenen Fühler angezeigt.


#### 3.1.2 Temperaturregelung

Status der einzelnen Regler.

	<p>Siehe <i>Sommer/Winter-Kompensation</i> auf Seite 27</p>

<p>18 PI-Regler Totzeit Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>19 PI-Regler WRG-Heizen Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>14 PI-Regler Erhitzer 1 Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>15 PI-Regler Erhitzer 2 Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>16 PI-Regler Erhitzer 3 Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>20 PI-Regler WRG Kühlen Soll: 23.9 Ist: 77.5 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>21 PI-Regler Kühlung 1 Soll: 23.9°C Ist: 77.50 P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% <b>000.0%</b></p>	
<p>25 PI-Regler Rück- lauf Erhitzer 1 Soll: 20.0°C Ist: -09.9°C P-Band: 100.0% I-Zeit: 000.0% <b>100.0%</b></p>	
<p>26 PI-Regler Rück- lauf Erhitzer 2 Soll: 00.0°C Ist: 10.0°C P-Band: 000.0% I-Zeit: 000.0% <b>000.0%</b></p>	

--	--

### 3.1.3 Komponenten

Anzeige des Ausgangswertes, welcher an die einzelnen Komponenten des Klimagerätes übergeben wird.


## 3.2 Sollwerte

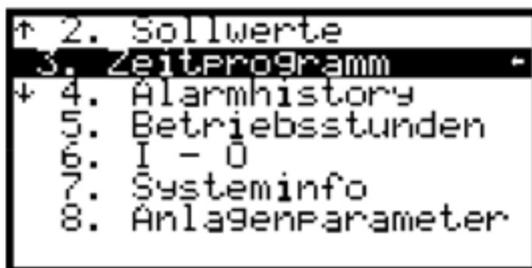


In diesem Menüpunkt können Sie die Sollwerte, mit welchen die Anlage betrieben wird, definieren.

	<p>Siehe <i>Mischluftklappe</i> auf Seite 28</p>
	<p>Siehe <i>Stützbetrieb Kühlen</i> auf Seite 26</p>
	<p>Siehe <i>Nachtlüftfunktion</i> auf Seite 26</p>
	<p>Siehe <i>Stützbetrieb Heizen</i> auf Seite 26</p>
	<p>Begrenzt den Zulufttemperatursollwert mit einem Minimal- und Maximalwert.</p>

	<p>Temperaturabhängiges Ein-/Aussschalten der Anlage</p>

### 3.3 Zeitprogramm/Wochenprogramm



In diesem Menüpunkt können Sie die Uhrzeit einstellen, sowie das Wochenprogramm parametrieren.

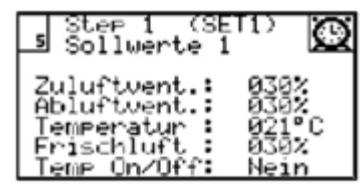
#### 3.3.1 Uhrzeit einstellen

Zum Einstellen der Uhrzeit wird auf der Seite 1 des Zeitprogramms die Taste „PRG“ gedrückt.

	<p>Aktuelle Uhrzeit und Datum</p>
<p>„PRG“</p>	

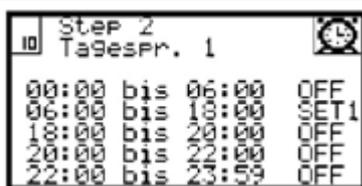
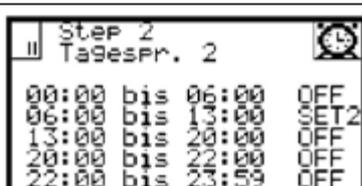
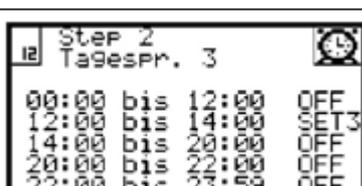
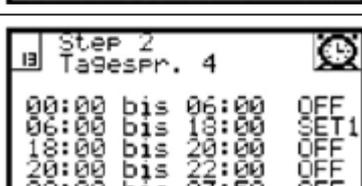
### 3.3.2 Step 1, Sollwerte definieren

Hier werden alle Sollwerte für den Betrieb mit dem Wochenprogramm definiert. Diese können Sie in Step 2 den Schaltzeiten zuweisen.

 <pre> Step 1 (SET1) Sollwerte 1 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischluft : 030% Temp On/Off: Nein                     </pre>	<p>Siehe auch <i>Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage</i> auf Seite 34</p>
 <pre> Step 1 (SET2) Sollwerte 2 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischluft : 030% Temp On/Off: Nein                     </pre>	<p>Siehe auch <i>Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage</i> auf Seite 34</p>
 <pre> Step 1 (SET3) Sollwerte 3 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischluft : 030% Temp On/Off: Nein                     </pre>	<p>Siehe auch <i>Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage</i> auf Seite 34</p>

### 3.3.3 Step 2, Tagesprogramme

Hier können Sie die Sollwerte den einzelnen Schaltzeiten zuweisen.

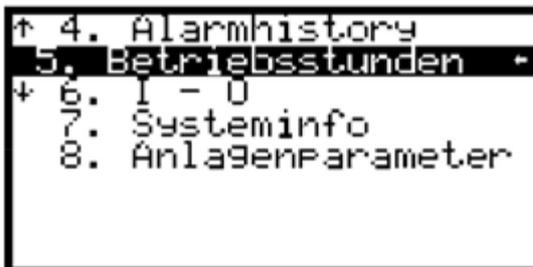
 <pre> Step 2 TagesPr. 1 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 18:00 SET1 18:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF                     </pre>	
 <pre> Step 2 TagesPr. 2 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 13:00 SET2 13:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF                     </pre>	
 <pre> Step 2 TagesPr. 3 00:00 bis 12:00 OFF 12:00 bis 14:00 SET3 14:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF                     </pre>	
 <pre> Step 2 TagesPr. 4 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 18:00 SET1 18:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF                     </pre>	

### 3.3.4 Step 3, Tagesprogrammzuweisung

Hier können Sie die zuvor definierten Tagesprogramme den Wochentagen zuweisen.

<pre> 14 Step 3 Tageszuweisung Montag : Tagespr. 1 Dienstag : Tagespr. 1 Mittwoch : Tagespr. 1 Donnerstag: Tagespr. 1 Freitag : Tagespr. 2           </pre>	
<pre> 15 Step 3 Tageszuweisung Samstag : Tagespr. 3 Sonntag : Tagespr. 4           </pre>	

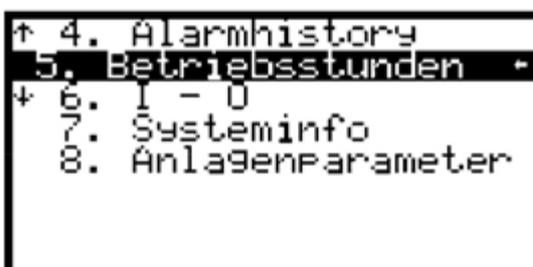
## 3.4 Alarmhistory



In diesem Menüpunkt bekommen Sie die letzten 10 Alarmmeldungen chronologisch geordnet angezeigt. Die angezeigte Zeit ist die Zeit, bei welcher es zu der Alarmmeldung kam.

<pre> Alarmhistory Alarm: -1- Abluft - ventilator 11/09/09 15:15           </pre>	
<pre> Alarmhistory Alarm: -10- Erhitzer 1 Frostalarm 11/09/09 15:15           </pre>	

## 3.5 Betriebsstunden

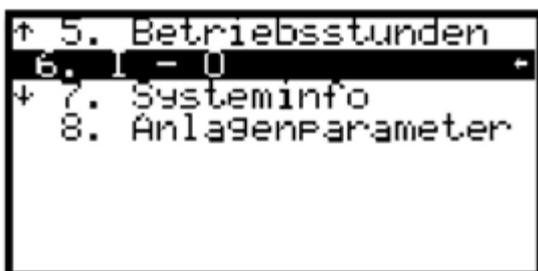


In diesem Menüpunkt können Sie die Betriebsstunden der einzelnen Komponenten ihres Klimagerätes einsehen.




Die Betriebsstunden können unter dem Menüpunkt Anlagenparameter zurückgesetzt werden. Des weiteren kann dort die Zeit bis zur nächsten Wartung festgelegt werden.

### 3.6 I-O (Input-Output)



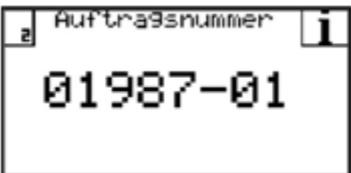
In diesem Menüpunkt können Sie alle Signale der Ein- und Ausgänge sehen.

<pre> 1 Info I-O Unter diesem Menüpunkt können Sie den Status aller Ein- / Ausgänge Ihres Reglers prüfen. </pre>	
<pre> 2 Info I-O C = geschlossen O = offen  Es werden auch nicht vorhandene Ein- oder Ausgänge angezeigt. </pre>	
<pre> 3 Digitale I-O Eingänge ID1:C ID2:C ID3:C ID4:C ID5:C ID6:C ID7:C ID8:C ID9:C ID10:C ID11:C ID12:C ID13:C ID14:C ID15:C ID16:C ID17:C ID18:C </pre>	
<pre> 4 Analoge I-O Eingänge B1: 000.0 0...10V B2: 021.4 NTC B3: 017.6 NTC B4: 019.9 NTC B5: 009.5 NTC </pre>	
<pre> 5 Analoge I-O Eingänge B6: -009.9 NTC B7: 010.0 NTC B8: 000.0 NTC B9: 000.0 NTC B10: 002.2 NTC </pre>	
<pre> 6 Digitale I-O Ausgänge NO1:O NO2:O NO3:O NO4:O NO5:O NO6:O NO7:O NO8:O NO9:O NO10:O NO11:O NO12:O NO13:O NO14:O NO15:O NO16:O NO17:O NO18:O </pre>	
<pre> 7 Analoge I-O Ausgänge Y1:000.0% Y2:000.0% Y3:000.0% Y4:000.0% Y5:000.0% Y6:000.0% </pre>	

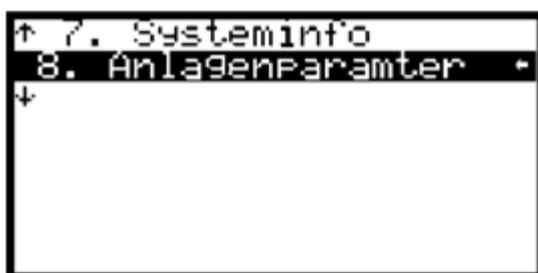
### 3.7 Systeminfo



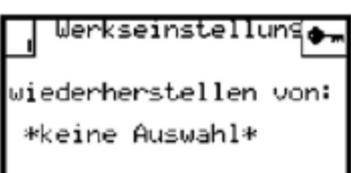
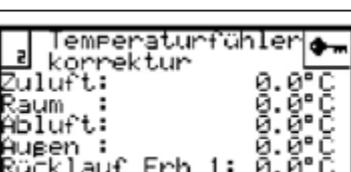
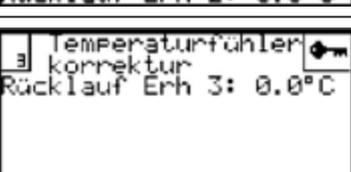
In diesem Menüpunkt erhalten Sie Informationen über die Software des Reglers, sowie die Auftragsnummer des Herstellers.

	<p>Versionsnummer der Software</p>
	<p>Auftragsnummer des Herstellers</p>

### 3.8 Anlagenparameter



In diesem Menüpunkt können Sie grundlegende Parameter der Regelung ändern, daher sollte dieser Menüpunkt nur von Fachpersonal aufgerufen werden.

	<p>Eingabe des Zugangspassworts: 00033</p>
	<p>Wiederherstellen der Werkseinstellung. Hier stehen folgende Punkte zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alle Parameter</li> <li>◆ Sollwerte</li> <li>◆ Wochenprogramm</li> <li>◆ Anlagenparameter</li> </ul>
	
	
	<p>Siehe <i>Luftqualitätsfühler Korrektur</i> auf Seite 27</p>

<p>5 externe Einschaltung </p> <p>Eingangsbeschaltung:        Öffner</p>	
<p>6 Strömungswächter </p> <p>Alarm Verzögerung:        Ventilatorstart: 020s        im Betrieb: 010s</p>	
<p>7 Feuchtefühler Korrektur </p> <p>Eingangswert von:        min. 00.00 entspricht        000.0% rel. Feuchte        max. 10.00 entspricht        100.0% rel. Feuchte</p>	
<p>8 Impulsüberwachung des Rotors </p> <p>Zeitverzögerung der Störmeldung: 60min</p>	
<p>10 Mischluftklappe nach Luftqualit. </p> <p>PI        Aktiv : Ja        P-Band: 0040.0%        I-Zeit: 01500s</p>	<p>Siehe <i>Luftqualitätsregelung</i> auf Seite 27</p>
<p>11 Mischluftklappe nach Außentemp. </p> <p>Totzeitregler für diese Funktion verwenden: Ja</p>	<p>Siehe <i>Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert</i> auf Seite 28</p>
<p>12 Mischluftklappe Schnellkühlb. </p> <p>Aktiv : Nein        Toleranzwert: 02.0K</p>	
<p>13 Mischluftklappe Schnellheizb. </p> <p>Aktiv : Nein        Toleranzwert: 02.0K</p>	
<p>14 Ventilatordrehz. nach Luftqualit. </p> <p>PI        Aktiv : Ja        P-Band: 0040.0%        I-Zeit: 01500s</p>	<p>Siehe <i>Luftqualitätsregelung</i> auf Seite 28</p>

<p>15 Schnellheizbetr. durch ↑Drehzahl</p> <p>Aktiv:Nein Zuluft Toleranz:02.0° C Regelbe.:05.0° C Abluft Toleranz:02.0° C Regelbe.:05.0° C</p>	<p>Siehe <i>Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung</i> auf Seite 30</p>
<p>16 Schnellkühlbetr. durch ↑Drehzahl</p> <p>Aktiv:Ja Zuluft Toleranz:02.0° C Regelbe.:05.0° C Abluft Toleranz:02.0° C Regelbe.:05.0° C</p>	<p>Siehe <i>Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung</i> auf Seite 31</p>
<p>17 Sommer/Winter Kompensation</p> <p><b>Sommer</b></p> <p>Startwert: 30.0° C Endwert : 40.0° C Sollwert- schiebung: 0.0K</p>	<p>Siehe <i>Sommer/Winter-Kompensation</i> auf Seite 25</p>
<p>18 Sommer/Winter Kompensation</p> <p><b>Winter</b></p> <p>Startwert: 10.0° C Endwert : 00.0° C Sollwert- schiebung: 0.0K</p>	
<p>19 Vorspülen des Erhitzers</p> <p>bei Außentemperatur &lt; 10.0° C Laufzeit: 03min</p>	
<p>20 Zulufttemperatur PI-Regler</p> <p>konst. Zulufttemp:Nein Kf Faktor :0002.0 I-Freigabe: Nein I-Zeit :060min</p>	
<p>21 Totzeit PI-Regler</p> <p>P-Band :0020.0° C I-Freigabe:Ja I-Zeit :00020s</p>	
<p>22 WRG PI-Regler</p> <p>Kühlen:Ja P-Band:0010.0° C I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00020s</p>	
<p>23 WRG Frostschutz- überwachung</p> <p>Nachlaufzeit bei Vereisung: 03min</p>	

<p>24 Erhitzer 1 </p> <p>PI-Regler</p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00050s</p>	
<p>25 Erhitzer 1 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	
<p>26 Erhitzer1 Ventil </p> <p>min Stellung</p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>Augetemp: Pos.: 00.0°C → 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>28 Erhitzer 2 </p> <p>PI-Regler</p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00050s</p>	
<p>29 Erhitzer 2 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	
<p>30 Erhitzer2 Ventil </p> <p>min Stellung</p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>Augetemp: Pos.: 00.0°C → 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>31 Erhitzer 2 </p> <p>Rücklaufregelung</p> <p>Aktiv :Nein</p> <p>ab Augetemp.&lt; 10.0°C</p> <p>Sollwert : 20.0°C</p> <p>P-Band : 200</p> <p>I-Zeit :00002</p> <p>I-Faktor :00002</p>	
<p>32 Erhitzer 3 </p> <p>PI-Regler</p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00050s</p>	
<p>33 Erhitzer 3 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	

<p>34 Erhitzer3 Ventil min Stellung </p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>AuBentemp: Pos.: 00.0°C → 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>36 K6hlung 1 </p> <p>P-Band:0050.0°C I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00050s min. Standzeit: 0000s min. Laufzeit : 0000s</p>	
<p>37 K6hlung 2 </p> <p>P-Band:0050.0°C I-Regler Freigabe:Ja I-Zeit :00050s min. Standzeit: 0000s min. Laufzeit : 0000s</p>	
<p>39 Betriebsstunden  Erhitzer 1</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>40 Betriebsstunden  Erhitzer 2</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>41 Betriebsstunden  Erhitzer 3</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>42 Betriebsstunden  K6hlung 1</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>43 Betriebsstunden  Ventilator</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>44 Betriebsstunden  WRG</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	

<p>45 Betriebsstunden Kühlung 2</p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p>	
<p>46 Ventilator Drehz. Nachtlüftbetrieb</p> <p>Zuluft: 100% Abluft: 100%</p>	
<p>49 Ventilator Drehz. Begrenzung</p> <p>Zuluft: min:000.0% max:100.0% Abluft: min:000.0% max:100.0%</p>	<p>Hier kann der min. und max. Wert für die Ventilatoren festgelegt werden. Diese haben höchste Priorität. In anderen Menüpunkten festgelegte Sollwerte werden durch diese begrenzt.</p>
<p>50 Drucksensor Zuluft</p> <p>Istwert:00.0V Eingangswert von: min.02.0V entspricht 000.0% Druck max.10.0V entspricht 100.0% Druck</p>	
<p>51 Drucksensor Abluft</p> <p>Istwert:00.0V Eingangswert von: min.10.0V entspricht 100.0% Druck max.00.0V entspricht 000.0% Druck</p>	
<p>52 Druckreglung Zuluft</p> <p>Freigabe:Ja P-Band:0200.0 I-Zeit: 004s</p>	
<p>53 Druckreglung Abluft</p> <p>Freigabe:Ja P-Band:0000.0 I-Zeit: 020s</p>	
<p>54 Volumenstroman- zeige Zuluft</p> <p>K-Faktor: 0300 max. Volumenstrom: 01000m<sup>3</sup>/h</p>	<p>Der K-Faktor ist ventilatorspezifisch und kann dem Datenblatt entnommen werden.</p> <p>Der hier eingestellte max. Volumenstrom entspricht bei einer Volumenstromreglung 100%.</p>
<p>55 Volumenstroman- zeige Abluft</p> <p>K-Faktor: 0300 max. Volumenstrom: 01000m<sup>3</sup>/h</p>	

<p>56 Volumenstromreg. Zuluft</p> <p>Freigabe:Nein</p> <p>P-Band:0500.0 I-Zeit: 030s</p>	
<p>57 Volumenstromreg. Abluft</p> <p>Freigabe:Nein</p> <p>P-Band:0500.0 I-Zeit: 030s</p>	
<p>58 Drehzahlabsenk. Zuluft</p> <p>Freigabe:Nein Toleranzbereich:02.0K</p>	<p>Ist diese Funktion aktiviert, so wird die Zuluftdrehzahl beim nicht Erreichen des vorgegebenen Sollwertes abzüglich des Toleranzbereiches reduziert, wenn nötig bis auf den Minimalwert.</p>
<p>59 Zuluftfilter Differenzdruck</p> <p>Istwert:00000Pa 00.0V= 0Pa 10V=01000Pa Startwert:00500Pa Grenzwert: 100Pa Kalibrieren mit Prg</p>	<p>Siehe <i>Stetige Filterüberwachung</i> auf Seite 27</p>
<p>60 Abluftfilter Differenzdruck</p> <p>Istwert:00000Pa 00.0V= 0Pa 10V=01000Pa Startwert:00500Pa Grenzwert: 100Pa Kalibrieren mit Prg</p>	<p>Siehe <i>Stetige Filterüberwachung</i> auf Seite 27</p>
<p>73 Temp.abhängiges On/Off</p> <p>Heizen: Ja Toleranz :1.0K Hysterese:0.5K Kühlen: Nein Toleranz :1.0K Hysterese:0.5K</p>	<p>Siehe <i>Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage</i> auf Seite 32</p>
<p>74 Temp.abhängiges On/Off</p> <p>min Laufzeit: 015min</p>	<p>Siehe <i>Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage</i> auf Seite 32</p>

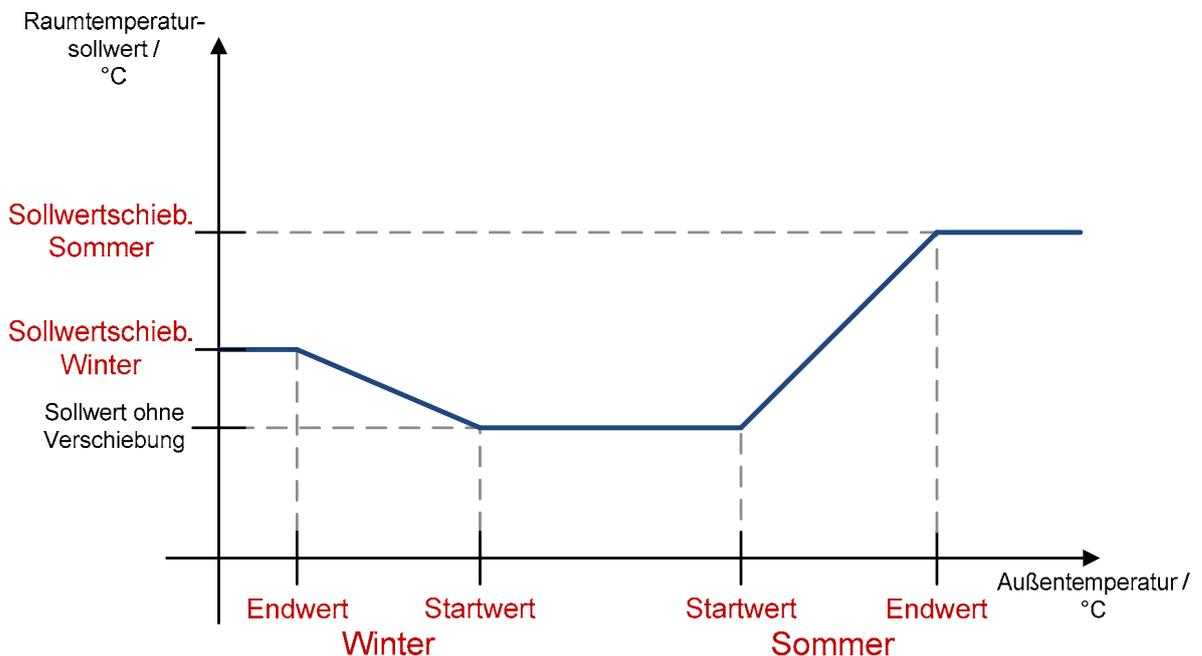
## 4 Beschreibung der Sonderfunktionen

### 4.1 Sommer/Winter Kompensation

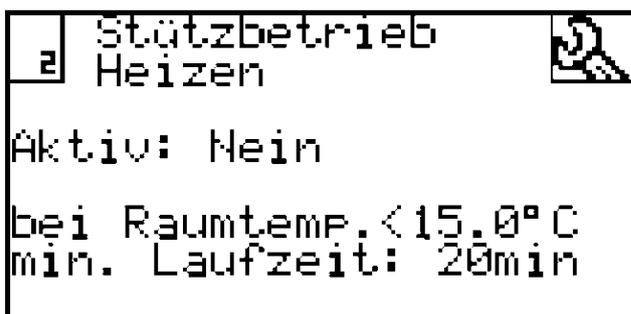
17	Sommer/Winter Kompensation	
<b>Sommer</b>		
Startwert: 30.0°C		
Endwert : 40.0°C		
Sollwert- schiebung: 0.0K		
18	Sommer/Winter Kompensation	
<b>Winter</b>		
Startwert: 10.0°C		
Endwert : 00.0°C		
Sollwert- schiebung: 0.0K		

Die Sommer / Winter Kompensation führt eine Außentemperatur geführte Sollwertschiebung herbei.

Die Funktion ist dem Schaubild unterhalb zu entnehmen.



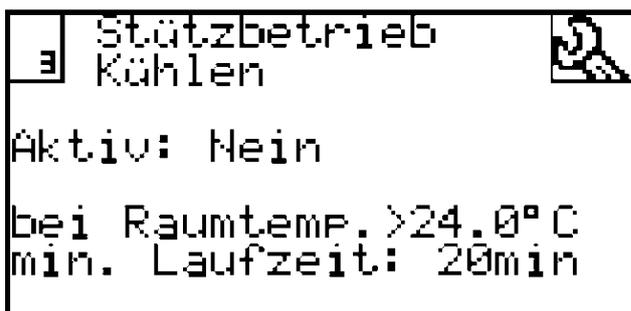
## 4.2 Stützbetrieb Heizen



Diese Funktion dient als Auskühlschutz bei ausgeschalteter Anlage. Sie schaltet die Anlage bei unterschreiten des eingestellten Grenzwertes selbstständig ein.

Damit diese Funktion verwendet werden kann muss ein Raumtemperaturfühler vorhanden sein.

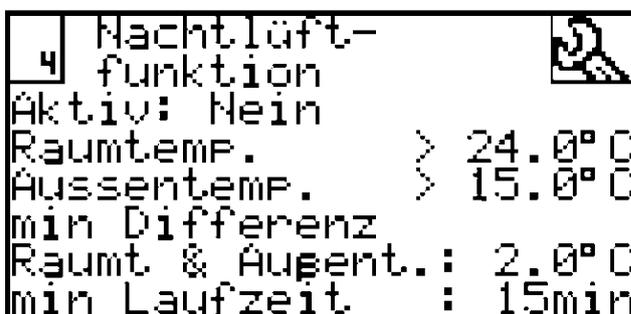
## 4.3 Stützbetrieb Kühlen



Mit dem Aktivieren dieser Funktion verhindern Sie, dass bei ausgeschalteter Anlage die Raumtemperatur über den eingestellten Grenzwert steigt.

Hierfür schaltet sich die Anlage selbstständig ein.

## 4.4 Nachtlüftfunktion



Die Nachtlüftfunktion dient zur freien Außenkühlungen. Diese Funktion schaltet die Anlage automatisch ein und kühlt den Raum durch die Außentemperatur, hierfür müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ◆ Außentemperatur-Differenz < Raumtemperatur
- ◆ Raumtemperatur > dem eingestellten Wert sein
- ◆ Außentemperatur > dem eingestellten Wert sein
- ◆ Außentemperaturfühler und Raumtemperaturfühler erforderlich

#### 4.5 Stetige Filterüberwachung



Bei dieser Funktion werden die Filter kontinuierlich auf Verschmutzung überwacht. Sobald Istwert > Start- + Grenzwert wird ein Alarm generiert.

Hierfür muss bei der Inbetriebnahme eines neuen Filters eine einmalige Kalibrierung des Startwertes erfolgen. Hierzu sind folgende Schritte notwendig:

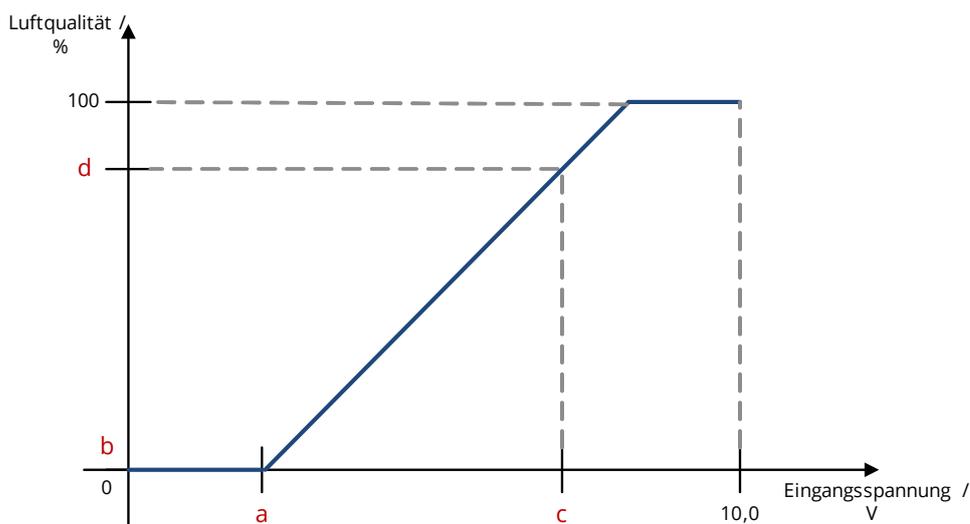
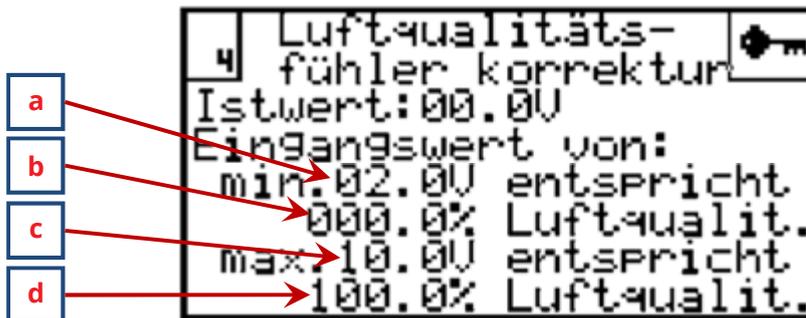
1. Anlage auf Dauer Ein schalten und den gewünschten Volumenstrom einstellen.
2. In diesem Menüpunkt mit der Taste **Prg** die Kalibrierung durchführen.
3. Den gewünschten Grenzwert eintragen.

#### 4.6 Luftqualitätsfühler Korrektur

Unter diesem Menüpunkt können Sie den Luftqualitätsfühler kalibrieren.

-  Luftqualität von 0 % entspricht einer guten Qualität
- Luftqualität von 100 % entspricht einer schlechten Qualität

Die Funktion ist dem unten aufgeführten Schaubild zu entnehmen.

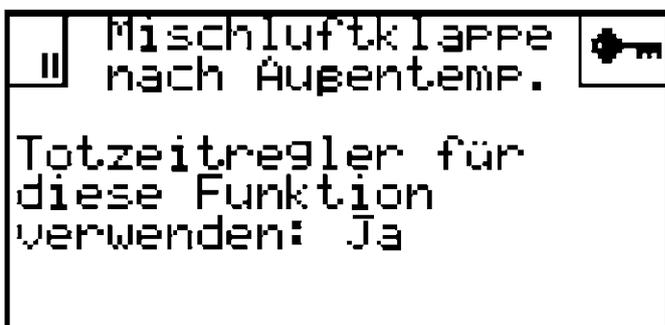


## 4.7 Mischluftklappe

Die Mischluftklappe steuert den Frischluft bzw. den Umluftanteil in der Luftzufuhr.

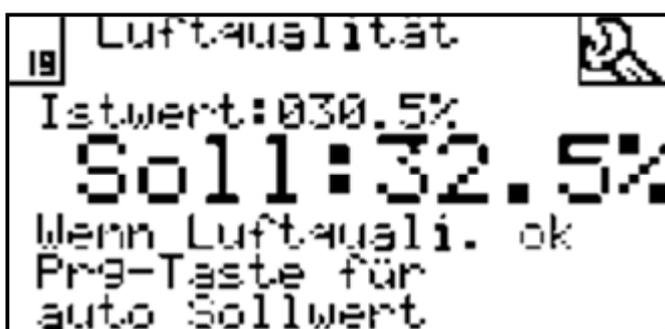
 Ist „Mischluftklappe Luftqualitätsgesteuert“ und „Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert“ aktiviert, so wird der jeweils größere Wert als Ausgangssignal verwendet.

### 4.7.1 Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert



Ist unter diesem Menüpunkt „Nein“ ausgewählt, so bekommt die Mischluftklappe den Sollwert direkt übergeben (vorausgesetzt es ist nicht „Mischluftklappe nach Luftqualität“ aktiv). Andernfalls wird der Frischluftanteil als Minimalwert verwendet und der Frischluftanteil wird mit Hilfe des PI-Totzeitreglers geregelt, vorausgesetzt die Temperaturbedingungen sind dafür erfüllt.

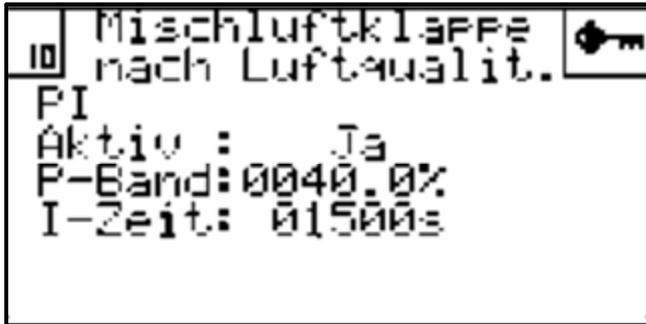
## 4.8 Luftqualitätsregelung



Der hier eingetragene Sollwert wird für die Regelung der Luftqualität verwendet.

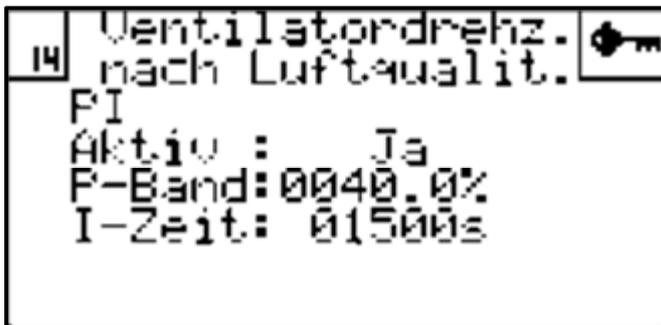
Zum Finden des idealen Sollwertes sollte der Raum mit maximaler Luftmenge belüftet werden. Sobald die Luftqualität für ok befunden wird kann durch betätigen der „Prg“-Taste der Sollwert automatisch festgelegt werden. Anschließend sollte die Luftmenge wieder auf den gewünschten Wert reduziert werden.

 Ist der Sollwert zu gering gewählt, ist es möglich, dass die Anlage diesen Wert gar nicht erreicht. Dies hätte zur Folge, dass die Anlage dauerhaft mit maximaler Luftmenge betrieben wird.



### Funktionsprinzip

Ist eine Mischluftklappe vorhanden und der PI-Regler aktiv, so wird beim Unterschreiten des Luftqualitätssollwertes der Frischluftanteil stetig geöffnet.



Ist der maximale Frischluftanteil erreicht, wird anschließend die Luftmenge erhöht.

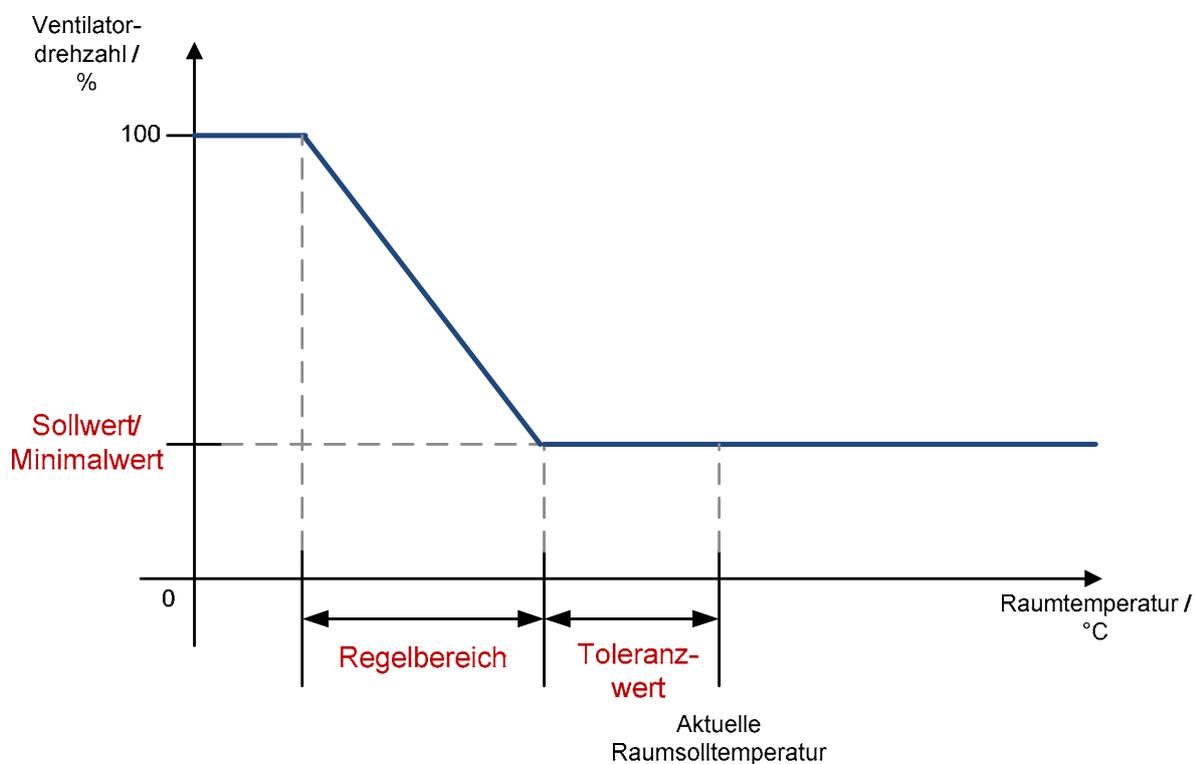
## 4.9 Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung

IS	Schnellheizbetr. durch +Drehzahl	
Aktiv: Nein		
Zuluft	Toleranz: 02.0° C	
	Regelbe.: 05.0° C	
Abluft	Toleranz: 02.0° C	
	Regelbe.: 05.0° C	

Mit dieser Funktion können Sie, sobald die Raumtemperatur unter dem Raumsollwert liegt, eine Drehzahlerhöhung herbeiführen.

Die genaue Funktionsweise ist dem unten aufgeführten Diagramm zu entnehmen.

Als Sollwert, bzw. Minimalwert wird der Wert aus der Sollwertebene verwendet oder, wenn das Wochenprogramm aktiviert wurde, der Sollwert, welcher hier hinterlegt ist.



#### 4.10 Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung

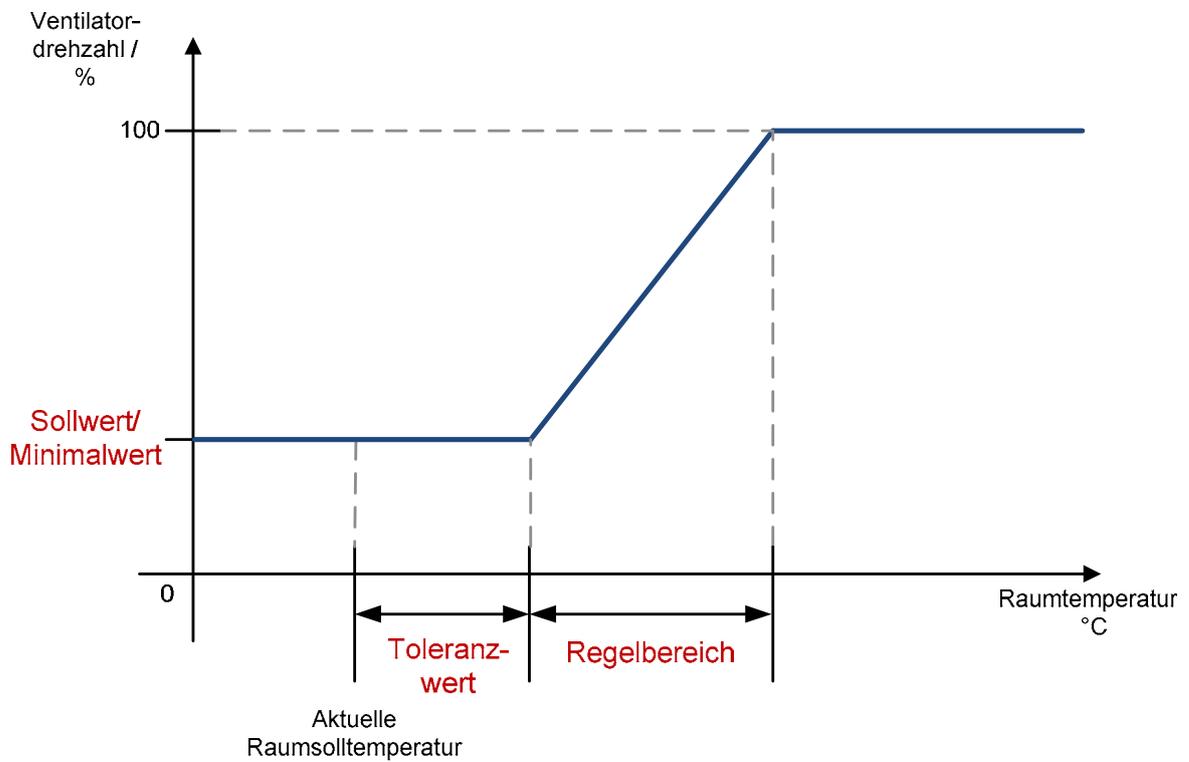
16	Schnellkühlbetr. durch +Drehzahl	
Aktiv: Ja		
Zuluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0
Abluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0

Mit dieser Funktion können Sie, sobald die Raumtemperatur über dem Raumsollwert liegt, eine Drehzahlerhöhung herbei führen. Die genau Funktionsweise ist dem unten aufgeführten Diagramm zu entnehmen.

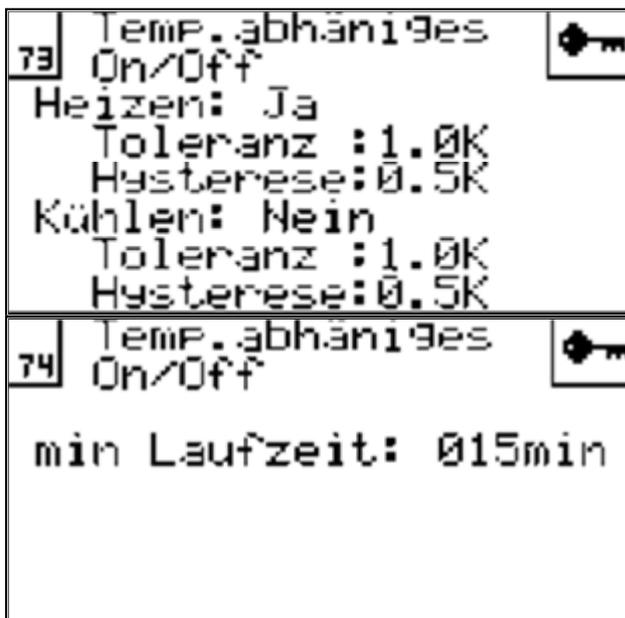
Als Sollwert, bzw. Minimalwert wird der Wert aus der Sollwertebene verwendet oder, wenn das Wochenprogramm aktiviert wurde, der Sollwert welcher hier hinterlegt ist.



Damit diese Funktion wirksam wird, muss entweder eine Kühlung in Ihrer Anlage vorhanden sein oder die Außentemperatur muss unter der Raumtemperatur liegen. Wenn beide Bedingungen erfüllt sind, ist die Funktion selbstverständlich auch wirksam.



## 4.11 Temperaturabhängiges Ein-/Ausschalten der Anlage



Mit dieser Funktion schaltet sich ihre Anlage automatisch zum Heizen bzw. Kühlen ein.



Damit diese Funktion wirksam wird, muss entweder der Parameter in den Sollwerten bzw. im Wochenprogramm aktiv sein.

### 4.11.1 Heizbetrieb

**Einschaltbedingung:**

Raumtemperatur < Temperatursollwert – Toleranz – Hysterese

**Ausschaltbedingung:**

Raumtemperatur > Temperatursollwert – Toleranz (hierbei ist die Mindestlaufzeit zu beachten)

### 4.11.2 Kühlbetrieb

**Einschaltbedingung:**

Raumtemperatur > Temperatursollwert + Toleranz + Hysterese

**Ausschaltbedingung:**

Raumtemperatur < Temperatursollwert + Toleranz (hierbei ist die Mindestlaufzeit zu beachten)

## 5 Störmeldungen und Fehlerbehebung

### 5.1 Störung Ventilator Zuluft/Abluft

#### Mögliche Ursachen

- Motor überhitzt durch Überlastung (Thermokontakt oder Kaltleiter des Motors meldet Überhitzung)
- Frequenzumrichter bzw. Elektronik EC Ventilator meldet Störung.

#### Abhilfe und Störungssuche

##### ► Bei Erstinbetriebnahme

Fehler eingrenzen: TK Anschlussklemmen an der Regelung überbrücken um zu sehen, ob die Störung von Regelung oder extern kommt.

- ◆ Bei interner Störung: Spannung an digitalem Eingang messen. Es müssen 24V AC am zugehörigen Eingang gemessen werden.
- ◆ Bei externer Störung: Bei Ventilatoren mit Thermokontakt Durchgang des Thermokontaktes und Anschluss auf schlechte Klemmstellen überprüfen.

Bei Ventilatoren mit Kaltleiter sollte der Widerstand der Kaltleiter nicht über 500 Ohm liegen.

##### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Überprüfen Sie, ob der Motor überhitzt ist. Die Ursache hierfür kann ein Lager- oder Wicklungsschaden sein.

### 5.2 Störung Frostschutzthermostat

#### Abhilfe und Störungssuche

##### ► Bei Erstinbetriebnahme/Bestandsanlagen

- ◆ Überprüfen ob das Frostschutzthermostat auf 5 °C eingestellt ist.
- ◆ Kontakt muss als Öffner angeschlossen sein. Frostschutzthermostat muss bei Außengeräten im Gerät montiert sein.
- ◆ Der Frostschutzthermostat muss auf der warmen Seite des Register montiert werden.
- ◆ Überprüfen der Ventilgröße. Ventil muss auf Durchflussmenge abgestimmt sein.
- ◆ Hydraulische Schaltung überprüfen (Wir empfehlen die Einspritzschaltung).
- ◆ Es muss eine Sekundärpumpe installiert sein. Überprüfen ob Zulufttemperatur schwingt. (P- Band an Regelungshöhen)

### 5.3 Störung Filterüberwachung Zuluft/Abluft

#### Abhilfe und Störungssuche

##### ► Bei Erstinbetriebnahme

- ◆ Einstellung der Druckdose überprüfen. Einstellwert je nach Filtertyp. Ca. 250 Pa.
- ◆ Anschluss der Druckdose überprüfen. Es muss im Ruhezustand der Öffnerkontakt angeschlossen werden.

##### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Filter auf Verschmutzung prüfen und ersetzen.

## 5.4 Störung Luftstromüberwachung

### Mögliche Ursachen

- Falschanschluss (Kontakt im Ruhezustand offen!)
- Druckdose, Windfahnenrelais oder elektronischer Luftstromwächter registrieren keinen Luftstrom.

### Abhilfe und Störungssuche

#### ► Bei Erstinbetriebnahme

- ◆ Druckdose, Windfahnenrelais oder Luftstromwächter empfindlicher einstellen.

#### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Überprüfen Sie, ob Luftstrom vorhanden ist. Eventuell die Bauteile empfindlicher einstellen.

## 5.5 Störung Feuealarm

### Abhilfe und Störungssuche

#### ► Bei Erstinbetriebnahme

- ◆ Feuealarm nicht oder falsch angeschlossen. (Muss als Öffner angeschlossen werden)

#### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Feuermeldung von Brandschutzklappe oder Rauchmelder. Brandschutzklappe oder Rauchmelder quittieren und Störmeldung an Regelung quittieren.

## 5.6 Störung Vereisung Wärmerückgewinnung

### Mögliche Ursachen

- Der Plattenwärmetauscher ist vereist weil die Feuchte Abluft gefriert da die Zuluft zu kalt ist.
- Die Druckdose registriert durch den Druckanstieg die Vereisung. Bei der Störung öffnet die Bypassklappe. Damit die kalte Luft am Plattenwärmetauscher vorbei geleitet wird damit das Eis abtauen kann.

## 5.7 Störung Kältemaschine

### Mögliche Ursache

- Die Kältemaschine meldet eine Störung.

### Abhilfe und Störungssuche

#### ► Bei Erstinbetriebnahme

- ◆ Falschanschluss. Überprüfen ob Kältemaschine Störung als Öffner oder Schließer meldet.

#### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Fehler beheben und Regelung quittieren.

## 5.8 Störung Überhitzung Elektroheizung

### Mögliche Ursache

- Die Elektroheizung schaltet auf Störung weil der Überhitzungsschutz oder der Sicherheitstemperaturbegrenzer Übertemperatur meldet.

### Abhilfe und Störungssuche

#### ► Bei Erstinbetriebnahme

- ◆ Anschluss überprüfen.

#### ► Bei Bestandsanlagen

- ◆ Der Überhitzungsschutz quittiert sich automatisch. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss von Hand quittiert werden.

## 6 Ventilschaltung

-  Hydraulikinstallation nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal und nach den jeweils zutreffenden Vorschriften ausführen lassen! Die Auswahl der Hydraulikschaltung muss anlagenbezogen erfolgen. Um ein gutes Regelverhalten der Anlage zu erzielen, schreiben wir die Verwendung der Einspritzschaltung vor. Bei nicht verwendeter Einspritzschaltung, wie unten beschrieben, können wir nicht für ein konstantes Regelverhalten garantieren.
- 

### 6.1 Allgemeines

Die Leistung (Wärme-/Kältemenge) an einem Erzeuger oder Verbraucher ist proportional zum Produkt aus Massenstrom und Temperaturdifferenz über dem Erzeuger oder Verbraucher.

$$Q \sim V \cdot \Delta T$$

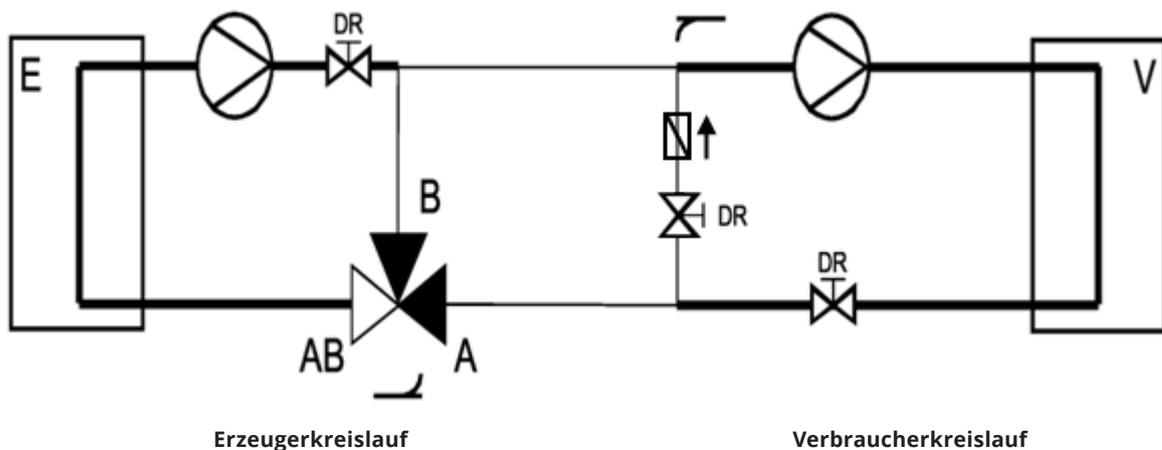
Bei hydraulischen Schaltungen können folglich folgende Größen zur Anpassung der Leistung herangezogen werden:

1. Volumenstrom wird verändert bei konstanter Temperatur. = Mengenvariabler Betrieb (Durchflussregelung)
2. Temperatur wird verändert bei konstantem Volumenstrom. = Mengenkonstanter Betrieb (Mischregelung)

### 6.2 Einspritzschaltung

Die Pumpe links sorgt für den Druck im Erzeugerkreis, inklusive dem Druckabfall über dem Stellglied. Die Pumpe rechts sorgt für den Druck im Verbraucherkreis.

Die Erzeugerpumpe spritzt je nach Stellung des Dreiwegventils mehr oder weniger heißes Vorlaufwasser in den Verbraucherkreis ein. Dieses wird mit abgekühltem Verbraucher-Rücklaufwasser gemischt, welches von der Verbraucherpumpe über den Bypass angesaugt wird. Im Verbraucherkreis erhält man einen konstanten Volumenstrom mit variabler Temperatur.



#### 6.2.1 Vorteile der Einspritzschaltung

1. Konstanter Durchfluss, sowohl im Erzeugerkreis wie auch im Verbraucherkreis
2. Relativ hohe Rücklauftemperatur (entspricht bei Last = 0 % dem Erzeuger-Vorlauf und bei Last = 100 % dem Verbraucher-Rücklauf)
3. Gleichmäßige Temperaturverteilung über dem Wärmeverbraucher
4. Geringe Einfriergefahr bei Lufterwärmern

### 6.3 Dreiwegeventil

Die drei Anschlüsse des Dreiwegeventils sind mit A, B, und AB bezeichnet. Die Ventilgröße muss genau auf die Ventilschaltung abgestimmt werden um ein gutes Regelverhalten zu erzielen. Bei zu großem oder zu kleinem kvs-Wertes des Ventiles kann das Regelverhalten beeinträchtigt werden.

### 6.4 Abgleichdrossel (DR)

Mit Abgleichdrosseln in mengenkonstanten Teilen von hydraulischen Schaltungen kann die Anlage bei der Inbetriebnahme auf den berechneten Nennvolumenstrom eingestellt werden.

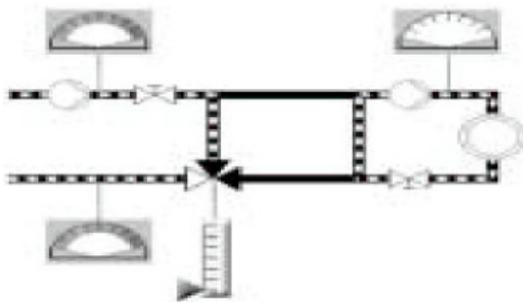
### 6.5 Hydraulischer Abgleich

Diesen Vorgang nennt man den hydraulischen Abgleich. Er ist eine wichtige Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren einer Anlage.

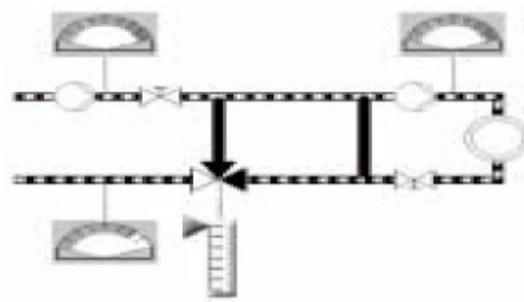
### 6.6 Umwälzpumpe

Eine hydraulische Schaltung funktioniert nur richtig, wenn die Umwälzpumpe korrekt dimensioniert ist , korrekt eingebaut und angeschlossen ist und auf der richtigen Drehzahl läuft.

### 6.7 Prinzipschaltbilder der Wasserzirkulation



**Einspritzschaltung** mit Dreiwegeventil  
(Ventil geschlossen)



**Einspritzschaltung** mit Dreiwegeventil  
(Ventil voll offen)

## 6.8 Einregulierung der Einspritzschaltung

### 6.8.1 Allgemeines zur Einspritzschaltung

Einspritzschaltungen müssen grundsätzlich primär- und sekundärseitig abgeglichen werden weil sonst Fehlzirkulationen in der Kurzschlussleitung entstehen können.

### 6.8.2 Allgemeine Vorgehensweise

Der Abgleich erfolgt grundsätzlich bei voll geöffnetem Regelventil.

Bei einer abgeglichenen Einspritzschaltung liefert die Primärpumpe so viel Wasser an die Heizgruppe wie deren Sekundärpumpe P2 übernehmen kann.

Es herrscht der gleiche Druck in Erzeugerkreis wie im Verbraucherkreis, sodass im Bypass und im Kurzschlussrohr kein Wasser zirkuliert.

Mit der Drossel im Erzeugerkreis wird der durch den Verbraucher fließende Volumenstrom begrenzt und damit die gewünschte Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf eingestellt.

Die Drossel im Verbraucherkreis dient zum Abgleich der Einspritzung, so dass bei voll geöffnetem Ventil die gewünschte Verbraucher-Vorlauftemperatur nicht überschritten wird.

### 6.8.3 Vorgehen bei Fehlzirkulation

- ◆ Die beiden Drosseln im Erzeugerkreis und im Verbraucherkreis voll öffnen.
- ◆ Wärmeerzeuger auf maximale Betriebstemperatur bringen.

#### 1. Vorlauftemperatur einstellen

- 1.1 *Dreiwegeventil manuell ganz öffnen (Vollastbetrieb) und stabile Verbraucher-Rücklauftemperatur abwarten.*
- 1.2 *Ist die Vorlauftemperatur über dem maximal gewünschten Wert, die Verbraucherdrossel etwas schließen. Bei zu tiefer Vorlauftemperatur ist die Drossel im Erzeugerkreis entsprechend zu schließen.*

#### 2. Temperaturspreizung

- 2.1 *Bei voll geöffnetem Dreiwegeventil hat die Verbraucher-Vorlauftemperatur den maximal zulässigen Wert (siehe Vorlauftemperatur).*
- 2.2 *Stabile Verbraucher-Rücklauftemperatur abwarten.*
- 2.3 *Ist die Temperaturdifferenz zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf kleiner als der vorgesehene Wert, muss die Drossel im Erzeugerkreis so weit geschlossen werden, dass sich der Durchfluss verringert und dadurch die gewünschte Temperaturdifferenz einstellt.*
- 2.4 *Verbraucher-Vorlauftemperatur überprüfen und eventuell mit der Drossel im Verbraucherkreis ändern. Punkte 2, 3 und 4 überprüfen und bei Bedarf nachkorrigieren.*

#### 3. Regelventil auf Automatik umstellen

- 3.1 *Nach 72 Stunden Einregulierung überprüfen, insbesondere wenn mehrere Gruppen an einen Verteiler angeschlossen sind.*

## 7 Montage



Montage und Elektroarbeiten nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal und nach den jeweils zutreffenden Vorschriften ausführen lassen!

### 7.1 Elektroanschluss

Der Elektroanschluss darf nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur unter Berücksichtigung der VDE-Bestimmungen sowie den Richtlinien der örtlichen EVU ausgeführt werden. Für den Anschluss ist genau nach dem Schaltbild und nach dem Belegungsplan vorzugehen. Alle Schraubverbindungen sind vor der Inbetriebnahme zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

### 7.2 Installationshinweise

Der seitlich am Gehäuse montierte Hauptschalter muss frei zugänglich sein. Auf Grund der möglichen Wärmeentwicklung sollte der Schaltschrank frei montiert werden.

Die fachgerechte Montage der Feldgeräte entnehmen sie bitte der Anleitung der Feldgeräte-Lieferanten.

Die Verbraucher (Ventilatoren, Pumpen) sowie die Stellorgane (Stellmotoren, Ventilantriebe) können mit handelsüblichen Kabeln (NYM-I) verdrahtet werden.

Die Temperaturfühler können mit handelsüblichen Kabeln (LIYCY) verdrahtet werden.

Die Kabelangaben entnehmen Sie bitte dem beigelegten Stromlaufplan. Die angegebenen Kabel sind nur Empfehlungen und können durch ähnliche Kabel ersetzt werden.

## 8 Inbetriebnahme

<b>Kunde/Auftragsnummer:</b>		<b>Einbauort:</b>
<b>Inbetriebnahme-Arbeitschritte</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
vorhanden	geprüft	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sichtprüfung: Elektrischer Anschluss des Schaltschranks und der Feldgeräte fachgerecht durchgeführt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sichtprüfung: Richtige Position aller Feldgeräte
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Differenzdruckdosen für Filterüberwachung und Vereisung WRG sind auf den richtigen Arbeitsbereich eingestellt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Frischluftklappe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Fortluftklappe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Mischluftklappe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Zuluftventilator
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abluftventilator
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Zuluftfühler
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abluftfühler
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Raumfühler
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Außenfühler
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Erhitzervertil
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Umwälzpumpe Erhitzer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Frostschutzüberwachung Ventilatoren „AUS“; Heizventil steuert „AUF“; Umwälzpumpe „EIN“; Störungsmeldung „Frostschutzalarm“
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Kälteansteuerung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abschaltung Feuer-/BSK Signal
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Druck-/Volumenstromregelung Zuluft
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Druck-/Volumenstromregelung Abluft
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einstellen aller Sollwerte auf kundenseitige Anforderungen
<b>Strom- und Spannungsmessung :</b>		
<b>Spannungsversorgung :</b>	L1 - N:                      V	L2 - N:                      V      L3 - N:                      V
<b>Zuluftventilator (Typ):</b>	<b>Abluftventilator (Typ):</b>	
Drehrichtung		Drehrichtung
Strom bei 100 %	A	Strom bei 100 %                      A
<input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde erfolgreich abgeschlossen. <input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde abgeschlossen; Mängel sind zu beseitigen. <input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde abgebrochen; Folgetermin erforderlich.		
Bemerkungen/Mängel:		
.....		
.....		
.....		
.....		
Die im Inbetriebnahmeprotokoll vermerkten Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Dies ist Grundlage für die Garantie. Für die ordnungsgemäße Planung, Dimensionierung und Ausführung der Gesamtanlage wird keine Haftung übernommen.		
Datum:	geprüft von:	
Unterrwiesene Personen:		
Unterschrift Auftraggeber:		



Heizung



Lüftung



Klima



Kühlung



WOWI-Wickert  
Heizungs-, Luft- u. Klimaprodukte GmbH  
Ostenholzer Straße 12  
29308 Meißenndorf | Germany

Tel.: +49 (0)5056-97 07-0  
Fax: +49 (0)5056-97 07-24  
info@wowi-wickert.de  
www.wowi-wickert.de