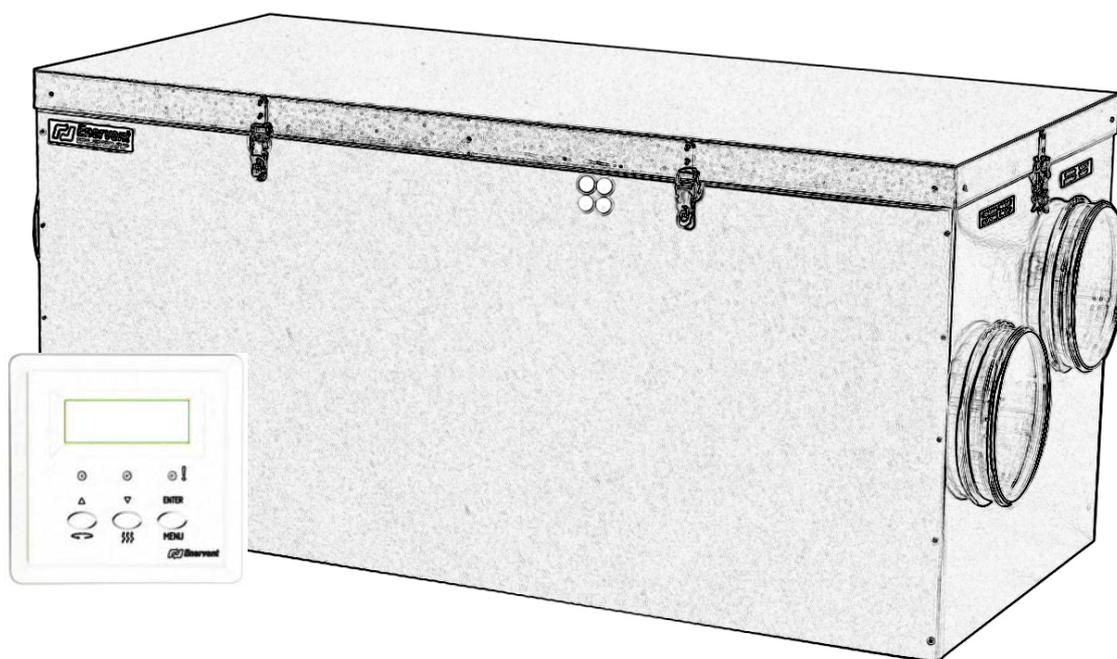


# LTR-7-AC

PLANUNGS-, MONTAGE- UND GEBRAUCHSANWEISUNG



**ENERVENT OY AB**  
Pajatie 8  
06150 PORVOO FINNLAND  
Tel +358 (19) 529 700  
Telefax +358 19 529 7044  
[www.enervent.fi](http://www.enervent.fi)

## TYPENBEZEICHNUNG

Bitte vergleichen Sie zuerst die Typenbezeichnung an Ihrem Gerät. Diese Hinweise gelten für folgende Modelle:

---

LTR-7-ACE

LTR-7-ACW

---

### Zeichenerklärung

|    |  |
|----|--|
| AC | Wechselstromgebläse 560 W, 230 VAC.  |
| E  | Elektrisches Heizregister 4000 W oder 6000 W (eingebaut), mit Überhitzschutz, eingebautem Temperaturfühler und Temperaturregler. |
| W  | Eingebauter Wasserheizregister mit Frostschutz, 2-Wegventil, Stellantrieb, Zulufttemperaturfühler und -Regler.                   |

Bei allen Modellen Kanalanschlüsse Ø 250 mm.

---

## **EINLEITUNG**

Alle LTR-7 Lüftungsgeräte sind für den ganzjährigen Einsatz entwickelt und hergestellt. In Finnland sind Enervent-Geräte schon seit 20 Jahren in Büros und Wohnungen im Einsatz. Die Popularität der Geräte steigt von Jahr zu Jahr. Mit dieser Erfahrung ist es gelungen, die Geräte immer anwenderfreundlicher zu gestalten.

Die LTR-7 AC-Serie ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung und Produktentwicklung. Ihre Eigenschaften sind sehr vielseitig und dabei trotzdem einfach zu handhaben.

Mit Hilfe der nachfolgenden Hinweise kann ein funktionelles Lüftungssystem geplant werden.

Wir empfehlen, die Montage einem Lüftungs- und Elektrizitätsfachmann anzuvertrauen.

Vor der Geräterwartung bitte den Warnhinweis auf der Seite 5 beachten!



## **GARANTIE**

Enervent gewährt auf die Enervent LTR-7-Modelle eine zweijährige Produktgarantie ab Verkaufsdatum. Die Garantie umfasst die Reparatur des Gerätes sowie die dazu benötigten Teile.

Die Garantie verfällt, wenn das Gerät fehlerhaft montiert oder angewandt wurde oder durch äußere Einwirkung beschädigt ist.

Die Garantie umfasst weder indirekte Schäden, die evtl. durch das Gerät verursacht wurden, noch Kosten, die durch Fehlersuche, Demontage des Geräts, Versand oder Montage entstanden sind.

Bewahren Sie bitte die Einkaufsquittung auf.

# INHALTSVERZEICHNIS

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>TYPENBEZEICHNUNG</b>                        | <b>2</b>  |
| <b>EINLEITUNG</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>GARANTIE</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>INHALTSVERZEICHNIS</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>WARNHINWEIS</b>                             | <b>5</b>  |
| <br>   |           |
| <b>1. FUNKTIONSPRINZIP</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>2. DIE MONTAGETEILE</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3. PLANUNG DES KANALSYSTEMS</b>             | <b>7</b>  |
| <b>4. ABLUFTKLASSEN DER WOHNÄRÄUME</b>         | <b>9</b>  |
| <b>5. DAS GERÄTEMONTAGE</b>                    | <b>10</b> |
| <b>6. WÄRMEDÄMMUNG DER LÜFTUNGSKANÄLE</b>      | <b>12</b> |
| <b>7. FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>                | <b>13</b> |
| 7.1 Betriebs- und Gebläsesteuerung             | 13        |
| 7.2 Steuerung der Gebläsegeschwindigkeiten     | 14        |
| 7.3 WRG Sommerbetrieb                          | 15        |
| 7.4 WRG Frostschutz                            | 15        |
| 7.5 WRG Effizienz                              | 16        |
| 7.6 Regelung der Temperatur                    | 16        |
| 7.7 Überhitzungsschutz der el. Nachheizung     | 17        |
| 7.8 Frostschutz bei Wasserregister             | 17        |
| 7.9 Plattenmotorsteuerungen                    | 17        |
| 7.10 Wartung- und Fehlermeldungen              | 17        |
| 7.11 Steuerung des Zu- und Abluftverhältnisses | 18        |
| <b>8. FUNKTIONSBESCHREIBUNG - MENÜ</b>         | <b>19</b> |
| 8.1 Grundanzeige                               | 19        |
| 8.2 Hauptmenü                                  | 20        |
| 8.3 Gebläsegeschwindigkeiten                   | 21        |
| 8.4 Temperaturregelung                         | 22        |
| 8.5 CO2 Regelung                               | 23        |
| 8.6 %RF Regelung                               | 24        |
| 8.7 Raumdruckregelung                          | 25        |
| 8.8 Grundeinstellungen                         | 27        |
| 8.9 Servicemenü                                | 27        |
| 8.10 Programmierung der Wochenzeitschaltuhr    | 29        |
| 8.11 Bedeutung der LED-Lampen im Display       | 30        |
| <b>9. RICHTWERTE FÜR LUFTSTRÖME</b>            | <b>31</b> |
| <b>10. KÜCHENLÜFTUNG</b>                       | <b>31</b> |
| <b>11. WÄHREND DES BETRIEBS ZU BEACHTEN</b>    | <b>32</b> |
| <b>12. WRG EFFIZIENZ</b>                       | <b>32</b> |
| <b>13. WARTUNG</b>                             | <b>33</b> |
| <b>14. AUSTAUSCH DES ANTRIEBRIEMENS</b>        | <b>33</b> |
| <b>15. LEISTUNGSKURVEN</b>                     | <b>35</b> |
| <b>16. SCHEMAS</b>                             | <b>36</b> |
| <b>16.1-16.7 EL. SCHALTUNGEN</b>               | <b>36</b> |
| <b>16.8 COH UND CVC INDIZIERUNG</b>            | <b>43</b> |
| <b>16.9 EXTERNE KABELUNGEN</b>                 | <b>45</b> |
| <b>17. FEHLERSUCHE</b>                         | <b>47</b> |
| <b>18. TECHNISCHE DATEN</b>                    | <b>48</b> |

## WARNHINWEIS

Nach dem Öffnen der Servicetür bitte zwei Minuten warten bevor die Wartungsarbeiten anfangen! Die Stromversorgung an das Gerät wird ausgeschaltet, wenn die Servicetür geöffnet wird, die Gebläse aber noch einige Zeit aus eigenem Kraft laufen und der Heizregister in den E-Modellen noch heiß sein kann. Hinten dem elektrischen Schachtel sind keine Teile die der Anwender warten kann. Die Wartung von diesem Teil soll von einem Fachmann durchgeführt werden. Der Grund für einen Fehler soll erklärt werden bevor das Gerät wieder anlaufen wird.

## 1. FUNKTIONSPRINZIP

Die **Enervent LTR-7** Lüftungsgeräte arbeiten nach dem Prinzip der so genannten geregelten Wärmerückgewinnung.

Sie sind mit einem rotierenden Wärmetauscher ausgestattet, durch den je zur Hälfte die Zu- und Abluft in entgegengesetzter Richtung strömt.

Die große Fläche von Aluminiumlamellen im Rotationswärmetauscher nimmt aus dem Abluftstrom Wärme auf und gibt diese wieder an die Zuluft ab.

Typisch für die geregelte Wärmerückgewinnung ist die hohe Effizienz.

Diese zeigt sich eindrucksvoll im Wärmerückgewinnungsgrad, der beim „LTR-7“ in Relation von Zu- und Abluft zwischen 80 – 90 % pro Jahr liegt.

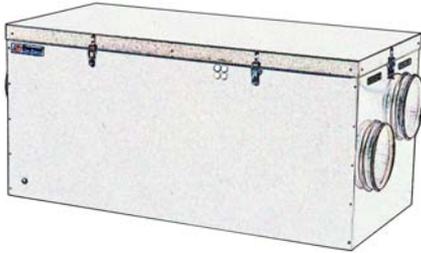
Dank dieser unerreicht hohen Effizienz und der damit verbundenen Energieeinsparung amortisiert sich das Gerät schon nach kurzer Zeit.

Gleichzeitig profitieren unsere Kunden von sauberer Atemluft und gutem Raumklima.

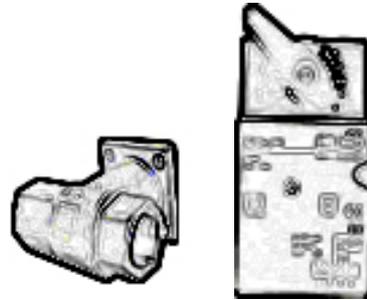
## 2. DIE MONTAGETEILE

### A. GRUNDTEILE

- LTR-7-AC -Gerät (wird mit Taschenfiltern EU 5 geliefert)
- Steuerventil, Stellantrieb, (ACW-Modelle)



LTR-7-AC -Gerät



Steuerventil, Stellantrieb (ACW)

### B. ZUBEHÖR

- Fernsteuerpaneel (max.1+4 St. können angeschlossen werden)
- CO<sub>2</sub> Kohlendioxidfühler (max.2 St. können angeschlossen werden)
- %RF Feuchtigkeitsfühler (max.2 St. können angeschlossen werden)
- Druckunterschiedfühler des Filters (Filterwacht)
- Druckunterschiedfühler des Kanals (Standard Kanaldruck)
- Ofentaste (Zuhause-Modus)
- Dauer der Zeitsteuerung verlängern (Büro-Modus)
- Kanalschalldämpfer
- Sperrklappen für Frisch- und Fortluft
- Plattenmotoren für die Sperrklappen (mit Federrückgang)
- Mikrofilter EU7 (eingebaut oder in Kanal montiert)
- Wasserkühlregister (im Fabrik eingebaut), Steuerventil, Stellantrieb, Kanaltemperaturfühler
- Direktdampferregister (im Fabrik eingebaut)



%RF Feuchtigkeitsfühler



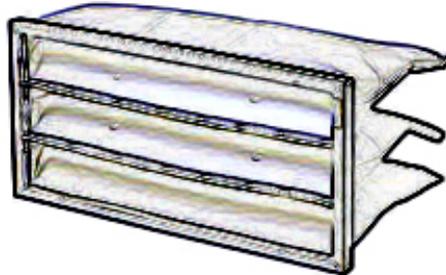
Steuerpanel



CO<sub>2</sub> Kohlendioxidfühler

## C. ERSATZTEILE

- Ersatzfilter EU 5 (Taschenfilter)
- Mikrofilter EU 7 (eingebaut oder in dem Kanal montiert)



Ersatzfilter EU5

## 3. PLANUNG DES KANALSYSTEMS

Wir empfehlen, die Planung einem professionellen Planer zu überlassen.

Das Kanalsystem sollte großzügig ausgelegt sein, damit die Luftgeschwindigkeiten niedrig bleiben und somit keine Zugluft entstehen kann. Dies betrifft insbesondere die Frisch- und Fortluftkanäle. Der Kanaldurchmesser sollte mindestens 100 mm betragen.

Am Außengitter darf kein Insektennetz angebracht werden. Der Gitterdurchmesser soll mindestens 160 mm betragen. Der Kanal vom Gitter bis zum Gerät soll ebenfalls mit mindestens 160 mm ausgelegt sein. Die Frischluft- und Fortluftkanäle müssen dieselbe Größe sein.

Folgende Materialien sind für das Kanalsystem geeignet:

- galvanisierte Spiralnahtrohre
- Kunststoffrohre

Die eingesetzten Ventile sollen für maschinelle Lüftung geeignet sein. Die Zu- und Abluftventile sollen DN 100 oder größer sein.

**Die Außenluft** (Frischluft) soll möglichst von der Nordseite des Gebäudes oder von einer anderen schattigen Stelle herangeführt werden, wo die Temperaturschwankungen möglichst gering bleiben.

**Die Fortluft** sollte nahe dem Dachfirst, etwa 90 cm oberhalb der Dachfläche, abgeführt werden. Verwenden Sie eine isolierte Dachdurchführung (werksseitig lieferbar). Um ein Eindringen von Regenwasser zu verhindern, empfehlen wir einen Regenschutz.

Planen Sie für die Reinigung ausreichend Kontrollluken in den Kanälen. Es ist empfehlenswert z.B. an den Dachstühlen Markierungen anzubringen, um sie später leichter zu finden.

**Die Abluftventile** werden in folgenden Räumen installiert: WC, Küche, Waschraum, Badezimmer, Kleidungsraum, und Hilfsküche.

**Die Zuluftventile** werden in folgenden Räumen installiert: Schlafzimmer, Wohnzimmer, Speisesaal, Sauna, Hobbyraum und Bekleideraum. Sie werden an die Decke neben das Fenster, oben dem Heizkörper montiert. In der Sauna wird das Ventil an die hintere Ecke montiert, wovon die Luftströmung oberhalb den Saunaofen durch drehen der Sektorplatte gesteuert wird.

Durch Spalten unter der Türe oder mit den Freiströmungsgittern wird die Luftströmung von den sauberen Räumen in die anderen Räumen geführt. Als Größe die Spalte unter der Türe genügt 20 mm, in der Sauna 100 mm. An den Kaminen die mit Holz geheizt werden, kann die zusätzliche Luft von Außen mit einem separaten Kanal geführt werden die bei Bedarf geschlossen werden kann.

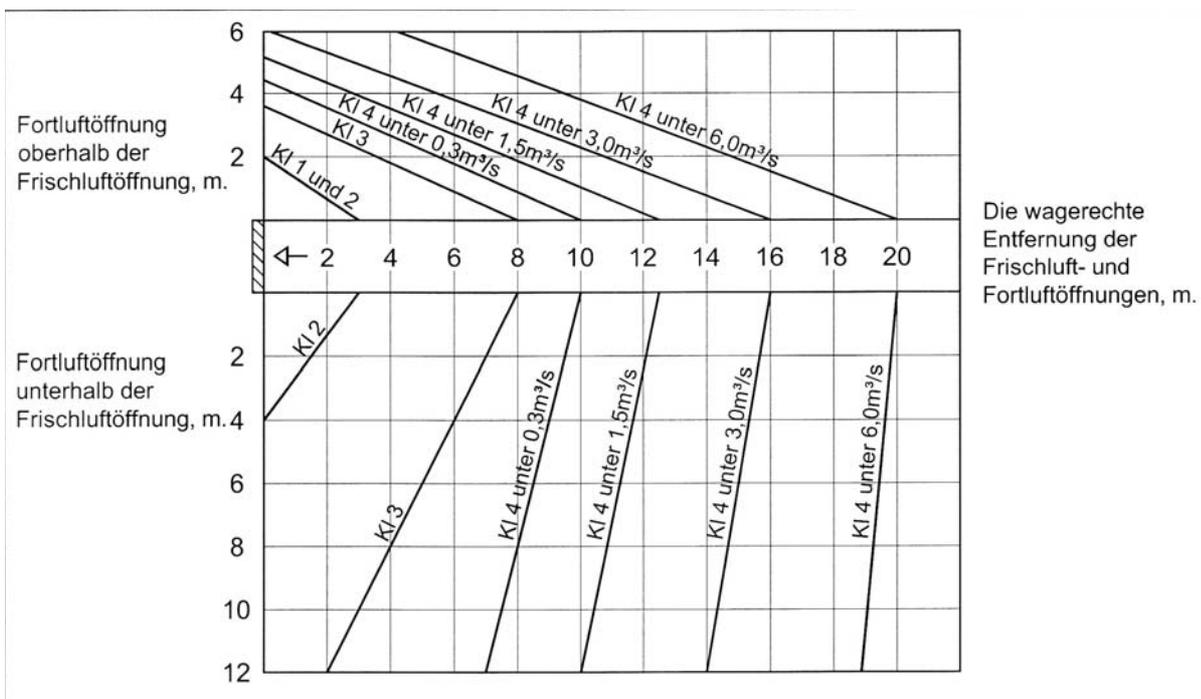
Die Garagelüftung darf nicht mit der Wohnungslüftung verbunden sein. Die Garagelüftung soll mit Gravitationslüftung, mit einem Dachventilator oder mit eigenem WRG-Gerät verwirklicht werden.

Weder der Küchenlüfter noch die Küchenhaube dürfen nicht an dem Lüftungsgerät angeschlossen sein

Ein Trocknungsschrank mit eigenem Ventilator kann indirekt an das Abluftventil angeschlossen werden. In diesem Fall werden ein Teil von der Abluft von dem Raum und ein Teil von dem Trocknungsschrank genommen. Die Abluftmenge durch das Ventil muss mindestens 43 m<sup>3</sup> sein.

**Schalldämpfer.** An dem Abluftkanal empfohlen wir ein ÄV 09 harter Schalldämpfer und an dem Zuluftkanal ein ÄV 09 und ÄV 06 Schalldämpfer.

**Die Entfernungen der Fortluft- und Frischluftöffnungen.** Normalerweise wird die Frischluft an der Wand genommen und die Fortluft durch das Dach geführt.



Um die Entfernungen der Fortluft- und Frischluftöffnungen zu bestimmen, kann die obige Zeichnung benutzt werden.

## 4. DIE ABLUFTKLASSIFIZIERUNG DER WOHNRÄUME

**Die Abluftausführung vom Gebäude ist auf folgende Abluftklassifizierung begründet**

**Klasse 1** Abluft, die nur wenige Unsauberkeiten enthält. Die Unjoka sisältää vain vähän epäpuhtauksia. Die Unsauberkeiten sind hauptsächlich durch Menschen oder Konstruktionen verursacht.

**Klasse 2** Abluft, die einige Unsauberkeiten enthält. Die Luft wird nicht als Rückluft an den anderen Räumen benutzt, kann aber als Transferluft z.B. in die WC und Waschräume benutzt werden.

**Klasse 3** Abluft aus den Räumen, wo die Feuchte, Prozessen, Chemikalien und Gerüche bedeutend die Qualität der Abluft verschlechtern. Die Luft wird nicht als Rück- oder Transferluft benutzt.

**Klasse 4** Abluft, die Geruche oder ungesunde Unsauberkeiten bedeutend mehr als die für die Innenluft akzeptierbaren Enthalt enthält. Die Luft wird nicht als Rück- oder Transferluft benutzt

### Beispiele von der Abluftklassen in den Räumen

**Klasse 1** Büroräume und die kleinen Lagerräumen in Zusammenhang mit denen, offizielle Räume, Lehrräume, einige Meetingräume und die Geschäftsräume wo es keine Geruchbelastung gibt.

**Klasse 2** Wohnräume, Speiseräume, Kaffeeküchen, Läden, Lager von Büroräumen, Kleideräume und Restaurträume wo das Rauchen verboten ist.

**Klasse 3** WC- und Waschräume, Saunas, Wohnungsküchen, Lehrküchen, Kopierungsräume von Zeichnungen.

**Klasse 4** Die beruflich angewendeten Schränke, Grillen und die Absaugen von Küchen, Autogaragen und Tunnels, Räume wo Lacken oder Lösemittel behandelt werden, die Schmutzwäscheräume in den Wäschereien, Abfallräume, chemische Laboratorien, Zigarettenräume und Hotel- und Restaurträume wo Rauchen gestattet ist

(Finnlands Bauanweisungssammlung D2, 2003)

## 5. GERÄTEMONTAGE

Das Gerät wird in einem warmen, halbwarmen oder kalten Raum montiert. Bei Montieren in einem kalten Raum, muss die zusätzliche Dämmung mindestens 100 mm sein. Das Gerät kann z.B. in einem Lagerraum oder Dachboden montiert werden.

LTR-7-AC wird auf einem flachen elastischen Boden platziert. Damit wird eine gute Schalldämpfung erreicht. Der Boden kann z.B. eine 100 mm Isolierungsplatte sein. Das Gerät kann auch seitlich platziert werden so dass die vordere Kante höher als die hintere Seite steht..

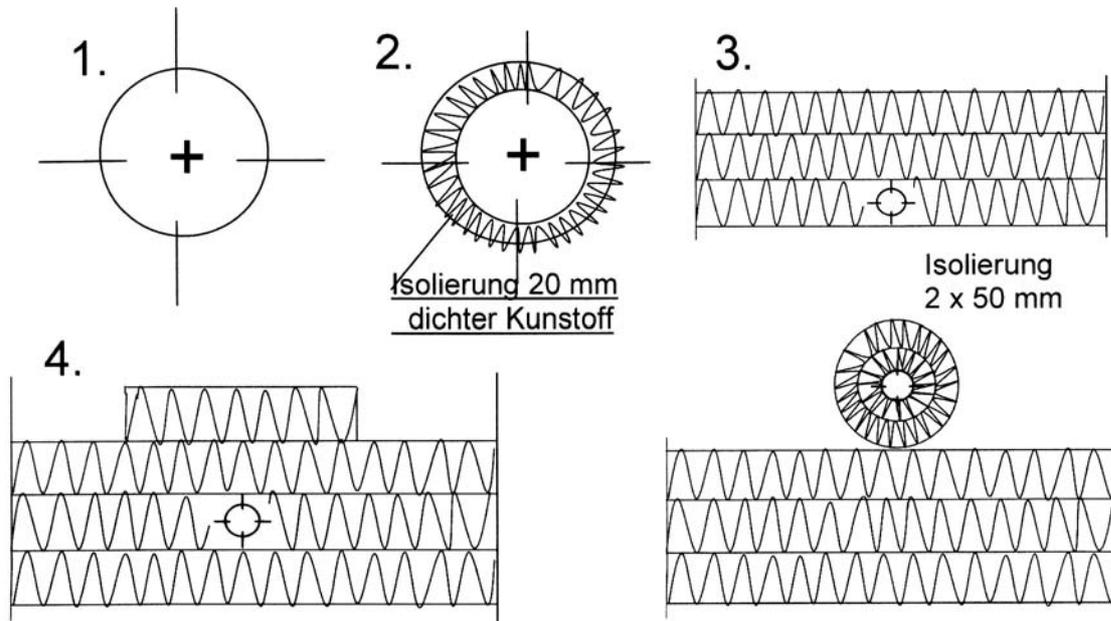
Wenn das Gerät für die Lüftung von einem Schwimmbassin oder einem anderen feuchten Raum wird, muss das Gerät unbedingt kanalisiert werden. Im Gerät sind 2 St. Kondensanschlüsse (1/4" Innengewinde), von denen nur eine benutzt wird abhängig von der Geräteplatzierung. Die Anschlüsse werden mit Tropfen geliefert.

### **Die Stufen der Gerätemontage:**

1. Das Gerät wird auf einer Isolierungsplatte montiert, z.B. auf einer Spanplatte die mit einer etwa 100 mm harten Isolierungswolle gedeckt ist (auf dem Dachboden oberhalb der Dachstühlen, im Lagerraum z.B. auf einem separaten Hülle). Mögliche Kondenswasserabläufe bitte beachten.
2. Bitte beachten dass vor der Servicetür mindestens 60 cm Serviceplatz bleibt und die elektrischen Durchführungen leicht zu erreichen sind. Bitte auch die Platzbedarf für öffnen der Serviceriegeln beachten.
3. Das Gerät an Das Kanalsystem anschließen. Die Schalldämpfer bitte Seite 8 ansehen!. Wir empfehlen die Montage von den Schalldämpfern in Zuluft- und Abluftkanälen.
4. Wenn das Gerät kanalisiert wird, wird die Tropfen von dem Gerätanschluss entfernt, der Schlauch an das Gerät angeschlossen und an die nächste Abzugsgrube oder Wasserverschluss des Waschbecken. Das Gerät darf nicht direkt an Abwasserleitung anschließen. Das an dem Gerät angeschlossene Kanalisierungsrohr muss in einem kalten Raum isoliert werden damit es nicht einfriert.



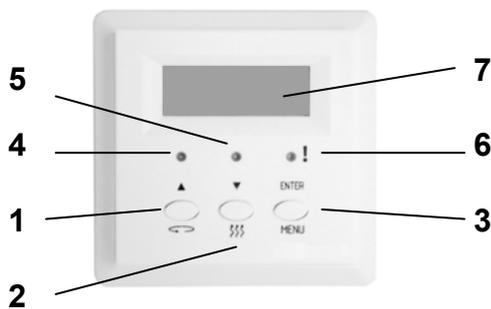
## 6. WÄRMEDÄMMUNG VON LÜFTUNGSKANÄLEN



Die Abbildungen zeigen verschiedene Wärmedämmungsarten:

1. Abluftkanal in beheiztem Raum (Innenraum, keine Wärmedämmung)
2. Fortluftkanal und Außenluftkanal in beheiztem Raum (Innenraum). Wärmedämmung
3. Abluftkanal auf Dachboden unter Wärmedämmung liegend (auf der Dampfsperre).
4. Alle Kanäle, die durch nicht beheizte Räume (z.B. auf Dachboden) geführt werden, müssen rundum wärmedämmt sein (mindestens 100 mm). Fortluft- oder Außenluftkanal nicht unmittelbar auf der Dampfsperre verlegen.

## 7. FUNKTIONSBESCHREIBUNG



### **LTR-7 Steuerpanel (Display)**

1. WRG Taste / aufwärts blättern / Wert erhöhen
2. Heizungssteuertaste / abwärts blättern / Wert verringern
3. Menü / Eingabe-Taste (zum Hauptmenü, Änderungen bestätigen)
4. WRG Kontroll-Lampe
5. Heizungsregelung Kontroll-Lampe
6. Wartung / Fehleranzeige
7. Display

### 7.1 EINSCHALTEN UND GEBLÄSESTEUERUNG

Abluftgebläse und der Rotationstauscher gestartet. Nach etwa einer Minute kommt das Zuluftgebläse hinzu.

Die **Gebälsegeschwindigkeit** kann manuell am Steuerpanel programmiert werden (s. Gebrauchsanleitung)

Auch die Parameter für das Zubehör wie Luftqualitätsfühler (CO<sub>2</sub>) oder die externen Zwangsteuerungen, z.B. Küchenlüfter oder Zentralstaubsauger werden so eingegeben.

Mit der **Zeitsteuerung** können die Gebläse den Bedürfnissen individuell angepasst werden: Die Gebläsezyklen können für sieben Tage frei programmiert werden (Wochenuhrsteuerung). Dabei sind beide Gebläse unabhängig voneinander von 20% bis 100% steuerbar.

Im „Büro-Modus“ kann das Zeitprogramm für eine bestimmte Zeit unterbrochen werden. Die Außenluft- und Fortluftkanäle müssen hierfür mit einer Sperrklappe ausgerüstet sein, um den Zugang der kalten Außenluft in das Kanalsystem zu verhindern (Zubehör).

Mit einer „Expresstaste“ können die Gebläse bei Bedarf für eine gewünschte Zeit anlaufen, auch wenn für diese Zeit normalerweise kein Betrieb vorgesehen ist. In diesem Modus ist eine externe Zwangsteuerung nicht möglich.

## **7.2 STEUERUNG DER GEBLÄSESCHWINDIGKEITEN**

### **Kohlendioxid- und Feuchtigkeitsregelung**

Die Gebläseleistung kann mit einem im Raum montierten CO<sub>2</sub> – Fühler (2 Kohlendioxidfühler als Zubehör zuschaltbar) sowie einem Feuchtigkeitsfühler (2 Fühler als Zubehör zuschaltbar) gesteuert werden.

Der Kohlendioxidgehalt und /oder die Luftfeuchtigkeit werden unter dem gewünschten Grenzwert gehalten. Sind keine externen Fühler zugeschaltet, werden die Gebläse durch den im Gerät eingebauten Feuchtigkeitsensor gesteuert.

Diese Funktion wird im Menü „%RF“ am Display eingestellt. Dort werden die maximalen Gebläsegeschwindigkeiten oder Druckparameter eingegeben.

### **Standardraumdrucksteuerung (nur „Zuhause-Modus“)**

Das Druckniveau in den Räumen wird stabil gehalten - auch wenn die Küchenlüftung oder ein Zentralstaubsauger eingeschaltet wird.

Soll die Standarddrucksteuerung mit einer Küchenhaube oder einem Zentralstaubsauger koordiniert werden, ist eine separate Steuerspannung (50-230VAC) erforderlich.

Die Standarddruckautomatik kann am Display ausgeschaltet werden.

### **Überdrucksteuerung (Ofentaste) (nur „Zuhause-Modus“)**

Bei Inbetriebnahme eines Holzofens oder eines Kamins muss im Wohnraum Überdruck herrschen, damit sich das Feuer einfacher entfachen lässt und keine giftigen Abgase in die Wohnräume gelangen können.

Die Überdrucksteuerung kann direkt am Display oder mit separater Taste (Zubehör) zugeschaltet werden. Die Überdruckdauer sowie die Zuluft- und Abluftgebläsegeschwindigkeiten können über das Display eingestellt werden.

Eine Unterbrechung der Überdrucksteuerung ist möglich.

### **Erhöhung Gebläseleistung (Zuhause- und Büro-Modus)**

Diese wird ebenfalls im Display eingeschaltet und kann dort auch wieder unterbrochen werden. Eine Erhöhung der Gebläseleistung ist bei Standarddruck- und/oder Überdrucksteuerung möglich.

### **Dauer der Zeitsteuerung verlängern (nur „Büro-Modus“)**

Das eingestellte Wochenuhrprogramm kann ausgesetzt werden, wenn das Gerät im gerade laufenden Modus bleiben soll (z.B. bei verlängerten Bürozeiten)

Die Dauer einer Laufzeitverlängerung kann im Display voreingestellt werden und wird bei Bedarf entweder dort oder mit einer externen Taste (Zubehör) aktiviert.

Ein Abbruch der Laufzeitverlängerung ist jederzeit über das Display möglich.

### **Druckregulierung im Lüftungskanal**

An die Steuerung können 2 Druckdifferenzfühler 0-10 V / 24 V (Zubehör) zugeschaltet werden. Sie messen ständig den Zu- und Abluftkanaldruck und halten durch Anpassung der Gebläseleistung den Kanaldruck konstant.

Folgende Einflüsse wirken sich auf die Gebläsegeschwindigkeit aus:

- Erhöhung der Regelungsparameter, Überdrucksteuerung (Ofentaste) und bei angeschalteter kurzfristiger Leistungserhöhung.
- Verlängerung der Zeitsteuerung (Büromodus)
- Die Gebläse werden automatisch auf 20 % Geschwindigkeit zurückgefahren, wenn die Zuluft zu kalt ist.
- Zuluftgebläse stoppt und Abluftgebläse geht auf 20 %, wenn ein Fehler in der Funktion des Wärmetauschers auftritt.
- Zwangsteuerungen von Küchenlüfter und Zentralstaubsauger (in Standarddrucksteuerung)
- Sommernachtkühlung

## 7.3 NÜTZUNG DER WÄRMERÜCKGEWINNUNG IM SOMMER

### Leistungsreduzierung

Die Wärmerückgewinnung kann in der Sommerzeit unterbrochen werden, wenn die Außentemperatur (TE01) den „WRG SOMMER“-Einstellungswert (wählbar +10...+20°C, Werkeinstellung +18°C) übersteigt.

Während der Leistungsreduzierung ist der WRG-Rotor gestoppt.

Dennoch dreht sich der Rotor auch während dieser Stoppzeit alle 2 Stunden für 10 Sekunden, um das Verstauben des Rotors zu vermeiden. (Menü: Reinigungsfunktion während der Stoppzeit).

Die Reinigungsfunktion ist im „Büro-Modus“ nicht möglich, wenn das Gerät mit einem Zeitprogramm gestoppt ist.

Der Rotationswärmetauscher stoppt ebenfalls automatisch, wenn eine der voreingestellten Temperaturmaxima (Zu-, Ab- oder Raumlufftemperatur) mit 3°C überstiegen wird ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ).

Die folgenden Zusatzbedingungen müssen erfüllt sein:

- a) Die Ablufttemperatur (TE30) ist 3°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) wärmer als die Außenluft
- b) die Außenlufttemperatur (TE01) übersteigt das Maximum des WRG SOMMER

### Kühlungsrückgewinnung

(! –grüne Lampe und WRG Kontroll-Lampe leuchten kontinuierlich)

Während der Leistungsreduzierung im Sommer dreht sich der Wärmetauscher weiter, wenn die Außenlufttemperatur (TE01) mehr als 3°C höher als die Ablufttemperatur (TE30) ist. Der WRG-Rotor stoppt, wenn die Außenlufttemperatur die Ablufttemperatur um mindestens 1 Grad C übersteigt.

## 7.4 WRG FROSTSCHUTZ

Im Frostschutz-Modus regeln die Temperaturfühler der Abluft und der Außenluft TE01 sowie die Daten des Feuchtigkeitssensors das Zuluftgebläse und verhindern somit die Vereisung des Wärmetauschers.

Dabei wird die Fortlufttemperatur (Fühler TE31) in den voreingestellten Minimum- und Maximumwerten konstant gehalten.

Das Zuluftgebläse läuft normal weiter, wenn die Vereisungsgefahr vorbei ist.

Frostschutzautomatik kann im Display ausgeschaltet werden.

Anmerkung: Die Gefahr der Vereisung eines Rotationswärmetauschers ist in Mitteleuropa sehr gering.

## **7.5 WRG-EFFIZIENZ**

Die Wärmerückgewinnungseffizienz wird im Display angezeigt (in Prozent).

## **7.6 REGELUNG DER TEMPERATUR**

### **Standard Zulufttemperatur**

Das Gerät steuert auf der Grundlage der permanenten Messdaten des Zuluft-temperaturfühlers TE10 die Leistung des Elektro- bzw. Wasserregisters und hält so die Zulufttemperatur konstant im gewünschten Temperaturwert (Genauigkeit  $\pm 1^\circ\text{C}$  im Temperaturbereich  $+15\dots+25^\circ\text{C}$ ).

Außerdem kann eine Kühlungssteuerung angeschlossen werden (0-10 Volt).

### **Standard Raumlufttemperatur**

Die Steuereinheit des Gerätes steuert auf der Grundlage der kontinuierlichen Messdaten des Raumlufttemperaturfühlers TE10 die Leistung des Elektro- bzw. Wasserregisters und hält so die Raumtemperatur auf dem gewünschten Wert (Genauigkeit  $\pm 1^\circ\text{C}$  im Temperaturbereich  $+15\dots+25^\circ\text{C}$ ).

Sind mehrere Fühler angeschlossen, wird automatisch deren Durchschnittswert berechnet und für die Steuerung zugrunde gelegt. Wenn sich ein Fühler in einem bedeutend kälteren oder wärmeren Raum befindet, kann diese Messung korrigiert oder ignoriert werden.

Die maximale und minimale Zulufttemperatur wird durch den Temperaturfühler TE10 überwacht und eingehalten. Anschlussmöglichkeit für eine Kühlungssteuerung (0-10 Volt).

### **Standard Ablufttemperatur**

Die Steuereinheit des Gerätes steuert auf der Grundlage der permanenten Messdaten des Ablufttemperaturfühlers TE10 die Leistung des Elektro- bzw. Wasserregisters und hält so die Ablufttemperatur auf dem gewünschten Wert (Genauigkeit  $\pm 1^\circ\text{C}$  im Temperaturbereich  $+15\dots+25^\circ\text{C}$ ).

Die maximale und minimale Ablufttemperatur wird durch den Temperaturfühler TE10 überwacht und eingehalten. Anschlussmöglichkeit für eine Kühlungssteuerung (0-10 Volt).

Die Nachheizung ist mit der Wärmerückgewinnung gekoppelt. Sie wird zugeschaltet, wenn die Steuerung die Heizung sie „anfordert“.

Analog wird die Nachkühlung von der Steuerung zugeschaltet.

Heizung und Kühlung können nicht gleichzeitig betrieben werden. Auch während der Stopzeit im „Büro-Modus“ sind weder Heizung noch Kühlung in Betrieb.

### **Sommernachtkühlung** (! – kontinuierlich grünes Licht)

Im Sommer gibt es die Möglichkeit, nachts die Raumtemperatur mit frischer Außenluft zu kühlen. Während der Sommernachtkühlung sind ein evtl. installiertes Kühlaggregat, die Wärmerückgewinnung und die Heizung ausgeschaltet. Die Gebläsegeschwindigkeiten werden weiter gemäß Programmierung gesteuert.

Wurden für die Gebläse unterschiedliche Geschwindigkeiten eingestellt, laufen diese während der Nachtkühlung automatisch mit Standardgeschwindigkeit.  
Die Nachtkühlung arbeitet selbständig (nur von 22:00 bis 7:00).

## **7.7 ÜBERHITZUNGSSCHUTZ DER EL. NACHHEIZUNG (ACE-MODELLE)**

Der Thermostat (TZ+) überwacht die Temperatur der Nachheizung. Übersteigt die Temperatur z.B.  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ), wird die Stromzufuhr zum Heizkörper unterbrochen.

Die Gebläse bleiben in Betrieb. Die Stromzufuhr zum Heizkörper wird automatisch eingeschaltet, wenn die Temperatur unter  $+39^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ) sinkt. Der Temperaturbegrenzer (TZA+) überwacht die Temperatur des elektrischen Heizkörpers.

Übersteigt die Temperatur den Grenzwert, z.B.  $+75^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ), wird der Überhitzungsschutz ausgelöst, die Stromzufuhr zur Heizung unterbrochen und die Gebläse gestoppt. Der Überhitzungsschutz wird manuell wieder aktiviert.

## **7.8 FROSTSCHUTZ DES WASSERREGISTER (ACW-MODELLE)**

Sinkt die Rücklauftemperatur während des Betriebes unter  $+10^{\circ}\text{C}$ , öffnet sich das Steuerventil. Sinkt die Temperatur auf  $+5^{\circ}\text{C}$ , obwohl das Steuerventil vollständig geöffnet ist, wird der Frostschutz selbsttätig ausgelöst, die Gebläse gestoppt und ein Fehler gemeldet.

Sollte der Temperaturfühler des Rücklaufs nicht eingeschaltet sein, wird der Frostschutz durch die Zu- und Außenlufttemperaturmessung gesteuert. Sinkt die Zuluft unter  $+10^{\circ}\text{C}$  und die Außenluft unter  $0^{\circ}\text{C}$ , wird ebenfalls der Frostschutz selbsttätig ausgelöst, die Gebläse gestoppt und ein Fehler gemeldet.

## **7.9 PLATTENMOTORSTEUERUNGEN**

Die Motoren der Sperrklappen FV1 und FV2 (Zubehör) werden gemeinsam gesteuert. Während die Gebläse laufen, sind die Klappen geöffnet. Die Plattenmotoren sind mit Federzug ausgerüstet. Ohne Federspannung sind die Klappen geschlossen.

## **7.10 WARTUNG- UND FEHLERMELDUNGEN**

### **Die Filter**

Der Druckdifferenzfühler PDE1 (Zubehör) überwacht die Druckdifferenz des Abluftfilters. Wird die Druckdifferenz aufgrund der Filterverschmutzung zu groß, wird dies im Display als Wartungssignal angezeigt (!-Zeichen leuchtet orange).

Darüber hinaus erinnert dieses Signal ca. alle 4 Monate an einen Filterwechsel.

### **Wärmerückgewinnung**

Beträgt die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Fortluft über einen Zeitraum von 2 Stunden mehr als  $10^{\circ}\text{C}$ , löst der WRG-Rotor ebenfalls ein Warnsignal aus. (!-Signallampe leuchtet rot und blinkt).

Ist der Frostschutz eingeschaltet, erscheint diese Warnung nicht.

Das Zuluftgebläse wird abgeschaltet; das Abluftgebläse erhöht seine Leistung

## **Temperaturen**

Wird die erlaubte Zulufttemperatur über- oder unterschritten, leuchtet die orangefarbige !-Signallampe auf

Unterschreitet die Ablufttemperatur das eingestellte Minimum, leuchtet ebenfalls die orangefarbige! Signallampe auf.

Ist die Zuluft zu kalt, erhöhen Zu- und Abluftgebläse ihre Leistung

## **Elektrische Nachheizung (ACE-Modelle)**

Wird der Überhitzungsschutz der elektrischen Nachheizung (TZA+) ausgelöst, erscheint eine Fehlermeldung (!-Signallampe leuchtet rot und blinkt).

## **Wasserheizregister (ACW-Modelle)**

Auch hier erscheint nach Auslösen des Überhitzungsschutzes eine Fehlermeldung (!-Signallampe leuchtet rot und blinkt).

**Alle Fehlermeldungen werden auch als Text im Display angezeigt.**

## **7.11 STEUERUNG DES ZU- UND ABLUFTVERHÄLTNISSES (NACH DER INBETRIEBNAHME)**

Der Abluftstrom sollte etwa 5-10 % über dem Zuluftstrom liegen.

Die Regelung erfolgt durch entsprechende Sensoren, die die Luftströme messen und justieren (z.B. Thermo-Anemometer).

Ein korrekt eingestelltes Gerät erreicht eine hohe Wärmerückgewinnungseffizienz und hält das Gebäude in leichtem Unterdruck. Dadurch werden Heizungskosten gespart und zu hohe Luftfeuchtigkeit im Gebäude verhindert.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Filter sauber und alle Ventile und Außengitter korrekt eingestellt bzw. angebracht sind. Die Außenluftgitter dürfen nicht mit einem Insektnetz versehen werden.

## 8. STEUERPANEL FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### 8.1 GRUNDANZEIGE

|             |            |             |             |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| ZULUFT 22°C | MENÜ       | ▲=ERHÖHUNG  | ▲SCHLIESSEN |
| ABLUFT 24°C | ▲BLÄTTERN▼ | ▼=ÜBERDRUCK |             |

Abbildung 1.  
Grundanzeige des Displays im ZUHAUSE - Modus.

In Normalbetrieb (Grundzustand) erscheint im Display eine Grundanzeige, siehe Abbildung 1.

Diese Grundanzeige besteht aus zwei Zeilen. Für beide kann ein Wert eingegeben werden, der separat kontrolliert werden kann, z.B. Temperatur oder WRG Wirkungsgrad. Mehr über die Grundanzeige siehe: "Einstellungen/Wahl der Grundanzeige".

Wenn im Grundzustand die "Menü" Taste wiederholt gedrückt wird, werden die Felder der Abbildung 1. nacheinander gezeigt. Diese Anzeigen haben folgende Funktionen:

#### 1. MENÜ / BLÄTTERN

Von hier kann man mit den Tasten nach oben oder unten „blättern“. Siehe Grundanzeige.

#### 2. Effekt-Tasten „ERHÖHUNG“ /“ ÜBERDRUCK AN“

Das Gerät hat eine Funktion, womit kurzfristig das Luftvolumen erhöht werden kann, z.B. beim Kochen und gleichzeitigem Einschalten einer Dunstabzugshaube. Mit der "AUF-Taste" (▲) wird diese Funktion eingeschaltet oder beendet. Wenn dieser Effekt eingeschaltet ist, erscheint in der unteren Zeile die Meldung "HÖHERER EFFEKT". Das Volumen und die Dauer für diese Luftmengenerhöhung werden im Menü: GEBLÄSEGESCHWINDIGKEITEN eingestellt.

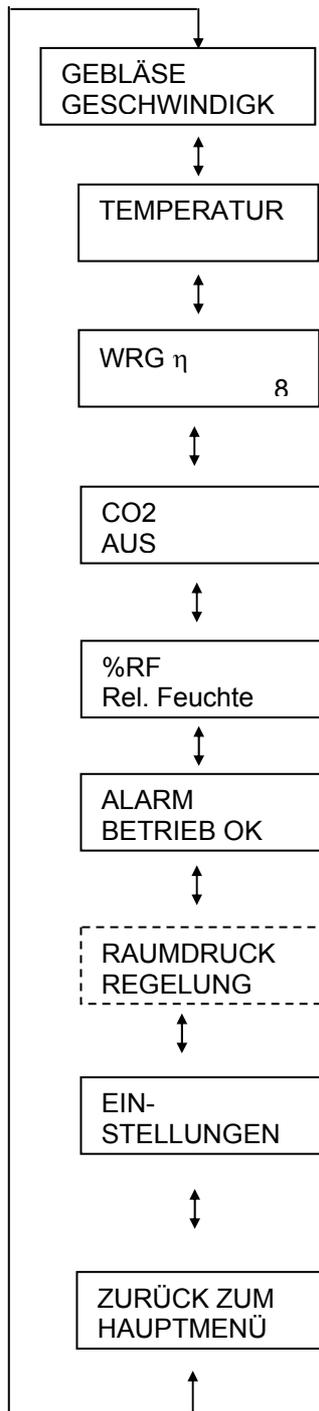
Z.B. Bei Entfachen eines Kaminfeuers gibt es im Gerät eine Überdruckfunktion, die eingeschaltet und beendet wird mit der „AB-Taste“ (▼).

(Siehe dazu auch: Drucksteuerung im Wohnbereich). Diese Funktion ist im ZU-HAUSE-Modus möglich. An gleicher Stelle gibt es im BÜRO-Modus eine Funktion für Laufzeitverlängerung. (siehe dazu auch: Gebläsegeschwindigkeiten)

#### 3. SCHLIESSEN

Mit der AUF-Taste kann die Tastatur geschlossen werden (z. B. als Kindersicherung). Das Öffnen wird erreicht durch dreimaliges Drücken der MENÜ Taste und dann der AUF-Taste (▲), also auf dieselbe Weise wie man die Tastatur der Grundanzeige schließt.

## 8.2 HAUPTMENÜ



Einstellung der Gebläsegeschwindigkeiten im Standardbetrieb und bei Zeitsteuerung. Einstellung der Gebläseleistung und Zeitverlängerung.

Gemessene Temperaturen und Temperatureinstellung des Thermostat.

WRG Effizienz.

CO<sub>2</sub>-Gehalt. In der unteren Zeile steht "AUS" wenn das Gerät nicht über einen Kohlendioxidfühler verfügt. In den Untermenüs befinden sich die CO<sub>2</sub> Einstellungen.

RELATIVE FEUCHTE. In den Untermenüs kann die Relative Feuchte voreingestellt werden

ALARM: Optische Anzeige bei Fehlfunktion

Einstellungen für Überdruck und Standarddruck im ZUHAUSE - Modus. Mit einem voreingestellten Standarddruck wird der Druck auch dann konstant gehalten, wenn die Dunstabzugshaube oder ein Zentralstaubsauger eingeschaltet werden.

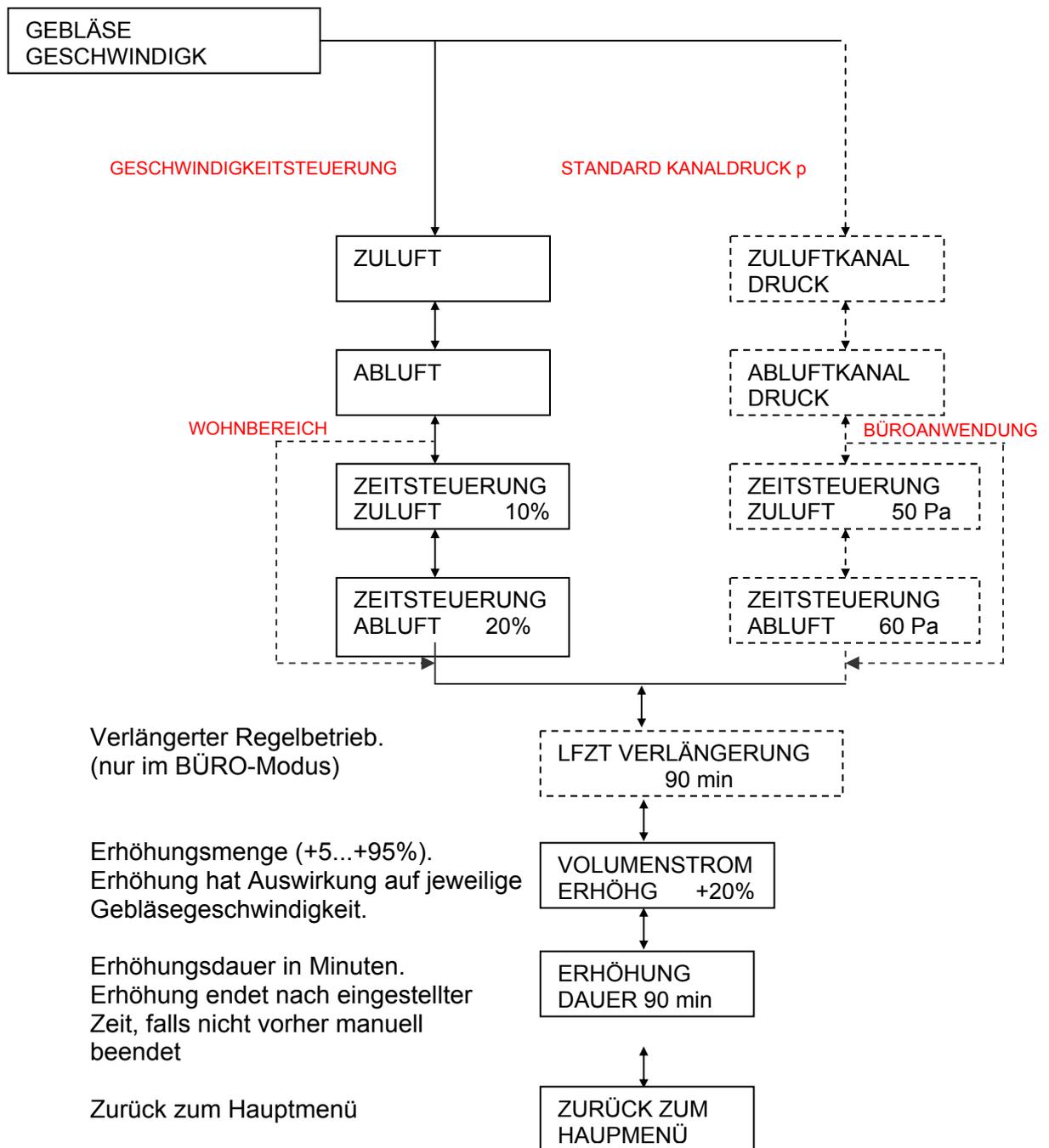
EINSTELLUNGEN:

- Sprache
- Zeilen der Grundanzeige
- Zeitsteuerung
- Wochenuhr
- Werkeinstellungen zurücksetzen

Zurück zum Hauptmenü

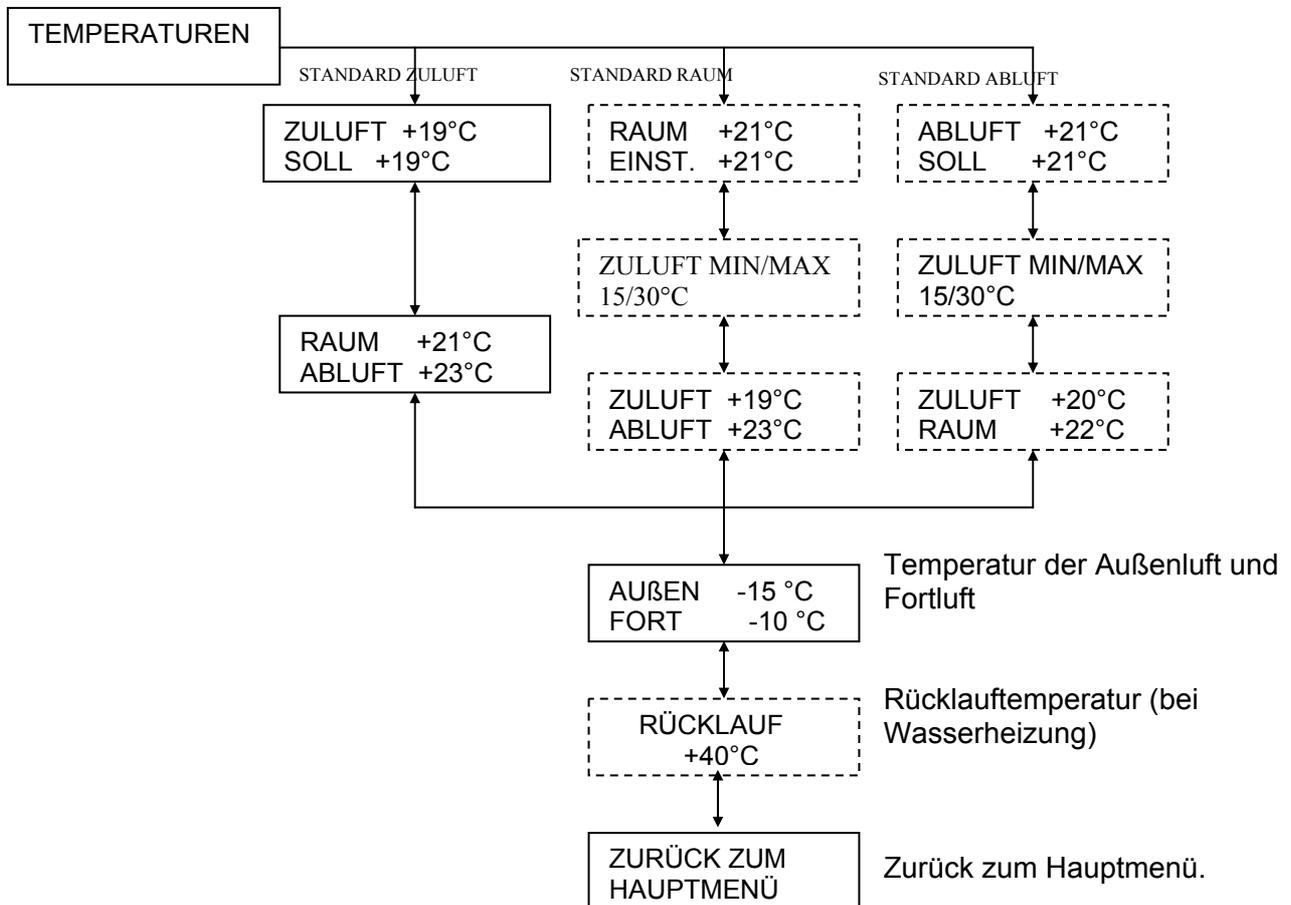
## 8.3 GEBLÄSEGESCHWINDIGKEITEN

Menü zur Einstellung der Gebläsegeschwindigkeiten:



## 8.4 TEMPERATUREINSTELLUNG

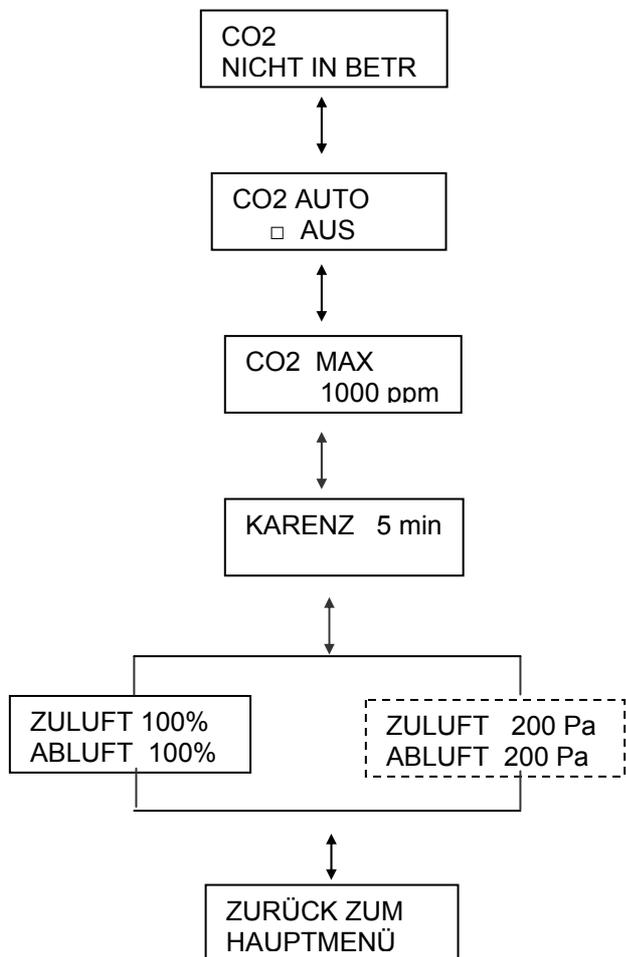
Einstellen und Anzeigen der Temperaturen:



|                   |   |
|-------------------|---|
| EINSTELLUNG       | Einstellwert für Temperatur (Zuluft-, Raum- oder Abluft- Temperatur gemäß im Wartungsmenü eingestellter Parameter). |
| ZULUFT            | Zulufttemperatur  |
| RAUM              | Raumtemperatur  |
| ABLUFTE           | Ablufttemperatur  |
| ZULUFT<br>MIN/MAX | Minimum / Maximum für Standard, Raum-, oder Ablufttemperatur  |

## 8.5 CO<sub>2</sub> STEUERUNG

Menü zum Einstellen und Messen des Kohlendioxydgehalts CO<sub>2</sub> :



Hier wird der Kohlendioxydgehalt in Echtzeit angezeigt. NICHT IN BETR bedeutet, dass kein CO<sub>2</sub> Fühler angeschlossen ist.

Hier wird die CO<sub>2</sub> Regelung AN- oder AUSgeschaltet. (CO<sub>2</sub>-Fühler erforderlich)

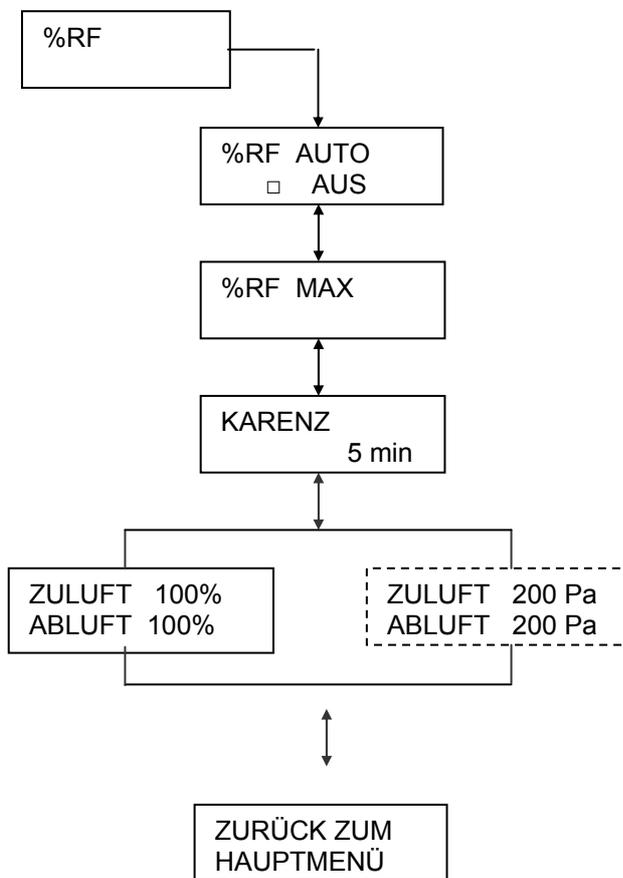
Hier werden die CO<sub>2</sub> Grenzwerte eingegeben, um die Gebläsegeschwindigkeiten zu erhöhen.

Hier wird die Dauer der Karenzzeit eingegeben, nach der sich die Gebläsegeschwindigkeit neu einstellen soll

Hier werden die maximalen Gebläsegeschwindigkeit oder der Kanaldruck für die Volumenerhöhung eingegeben.

Zurück zum Hauptmenü

## 8.6 STEUERUNG DER RELATIVEN LUFTFEUCHTIGKEIT (%RF)



Hier wird die relative Feuchtigkeit in Echtzeit angezeigt. Bei externen Feuchtigkeitsfühlern wird der höchste Wert angezeigt

Hier wird die %RF Regelung AN- oder AUSgeschaltet.

Hier wird der Wert der %RF eingegeben, ab dem die Gebläsegeschwindigkeiten erhöht werden.

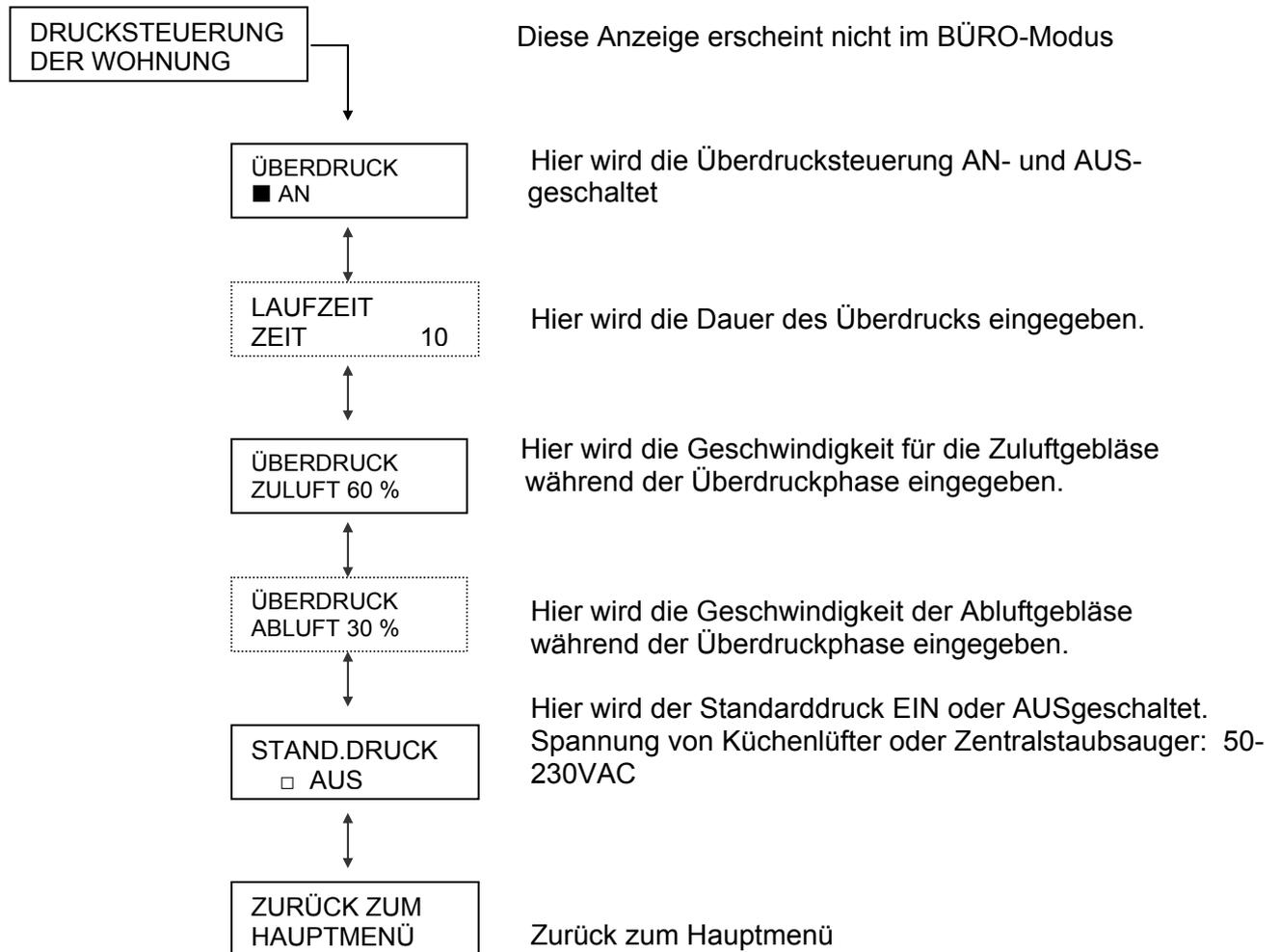
Hier wird die Dauer der Karenzzeit eingegeben, nach der sich die Gebläsegeschwindigkeit neu einstellen soll

Hier wird die maximale Gebläsegeschwindigkeit oder Kanaldruck während der Erhöhung angegeben.

Zurück zum Hauptmenü.

## 8.7 RAUMDRUCKREGELUNG

Drucksteuerung im ZUHAUSE – Modus:

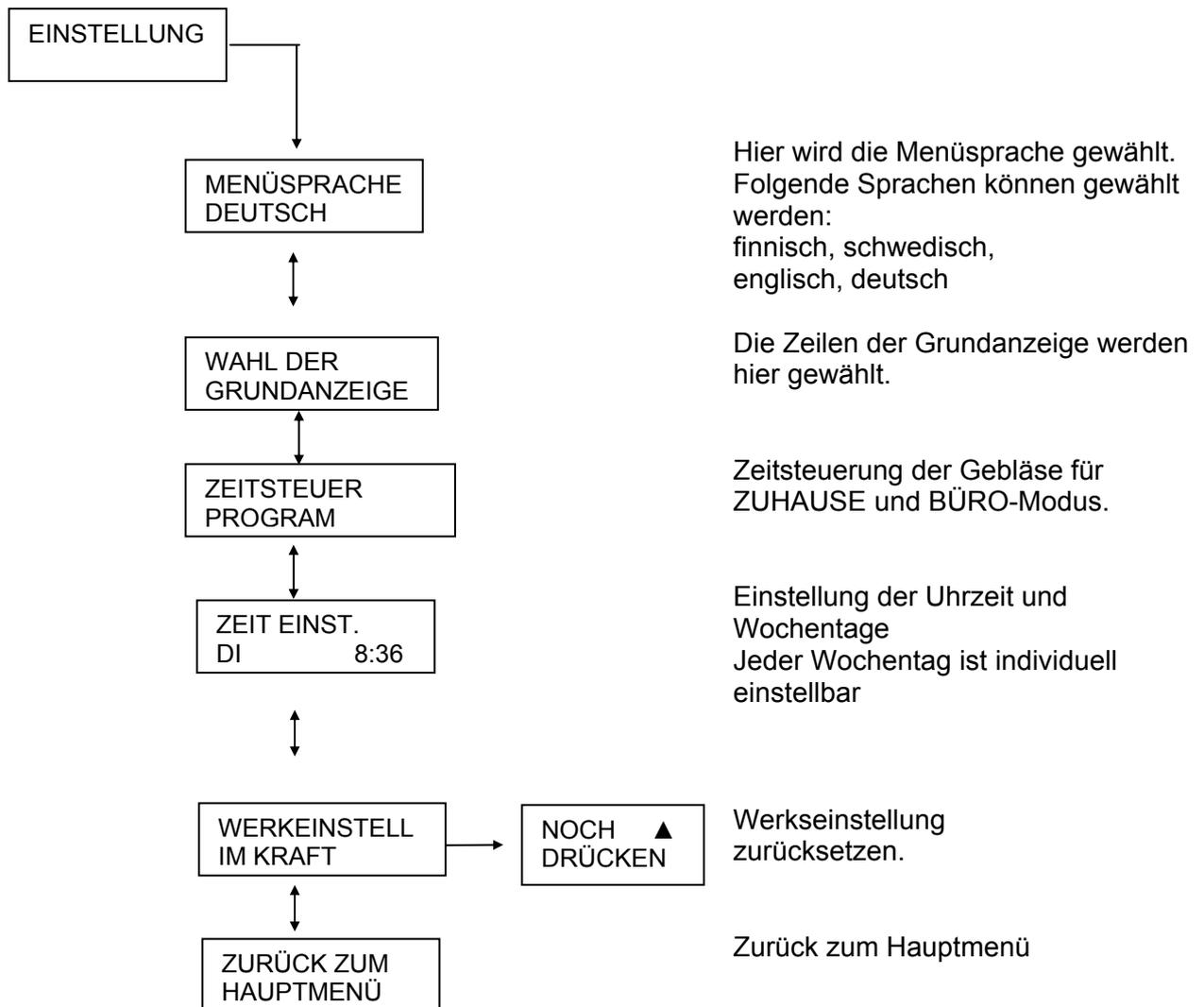


### ANMERKUNG!

Während des eingeschalteten Überdrucks wird die WRG Effizienz geringer, weil das Verhältnis der Zuluft zur Abluft steigt. Das bedeutet, dass die Zulufttemperatur nach der WRG sinkt. Die Nachheizung des Gerätes (elektrisch oder Wasser) versucht jedoch, die Zulufttemperatur im Einstellungsbereich zu halten. Um Heizenergie zu sparen, sollte die Abzugshaube nur während des Kochens benutzt werden!

## 8.8 GRUNDEINSTELLUNGEN

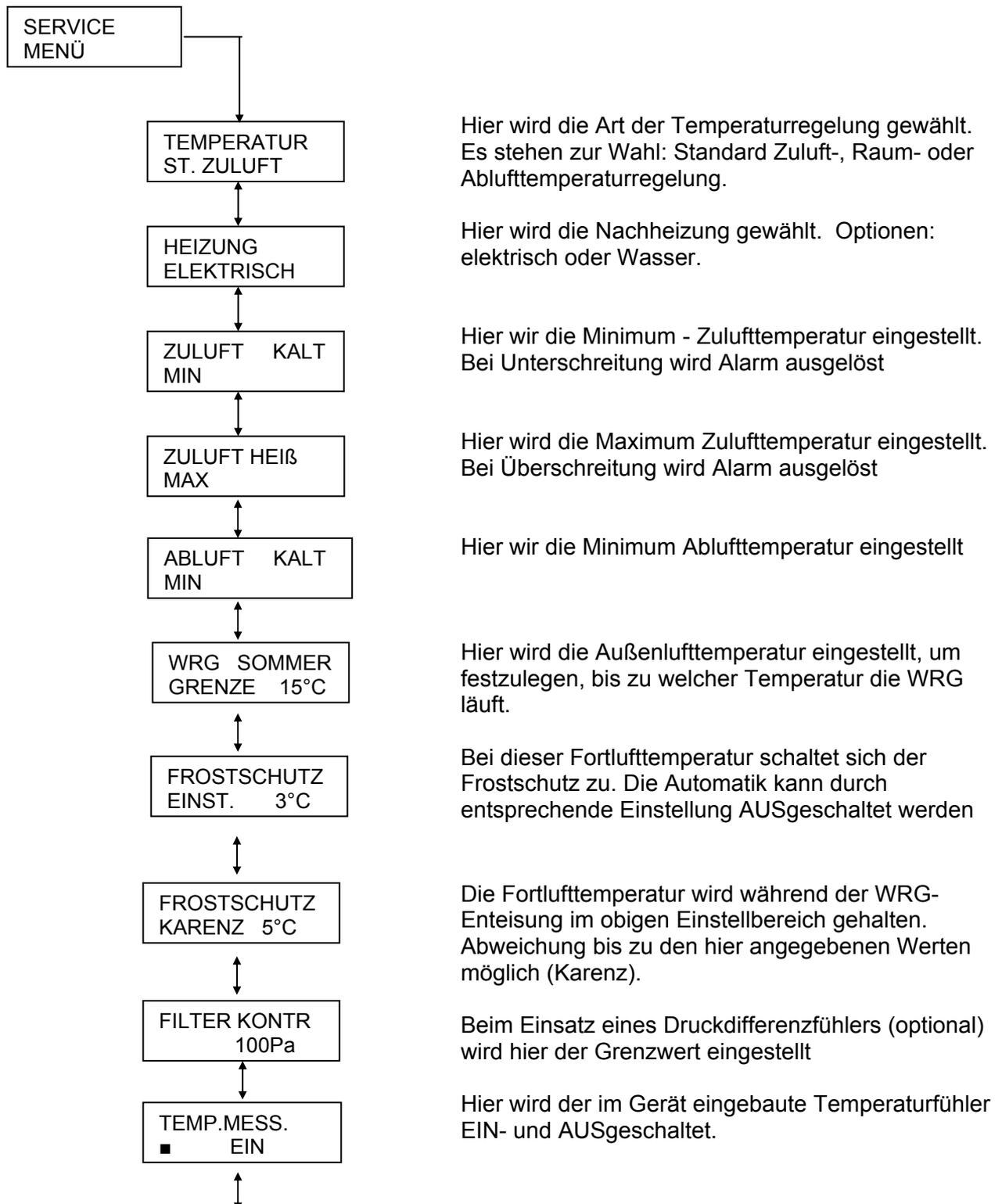
Die Grundeinstellungen werden wie folgt vorgenommen:

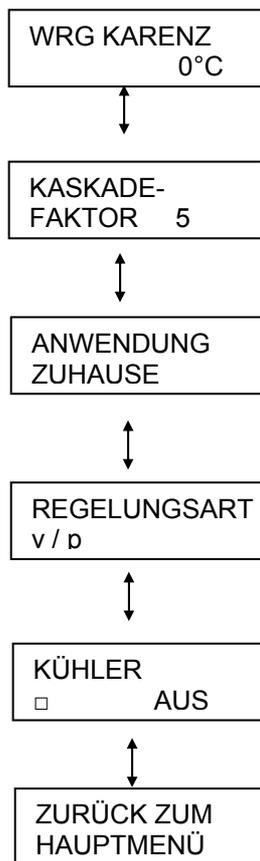


## 8.9 SERVICEMENÜ

Diese Einstellungen sind nur von Fachpersonal vorzunehmen !

Das Servicemenü wird geöffnet indem man bei EINSTELLUNGEN ca. 15 Sekunden wartet und dann im Display die "Auf-Taste" (▲) betätigt. Danach ENTER drücken und Code 6143 eingeben (Neueste Programmversion).





Erlaubte Temperaturabweichung (Karenz) des eingebauten Temperaturfühlers.

Hier wird der Koeffizient für die Temperaturregelung eingegeben, die sich auf die Zulufttemperatur in Raum- und Ablufttemperaturregelung auswirkt

Hier wird die Steuerungsart für das Zeitprogramm gewählt:  
ZU HAUSE= variable Gebläse-Geschwindigkeiten  
BÜRO = Gebläse konstant

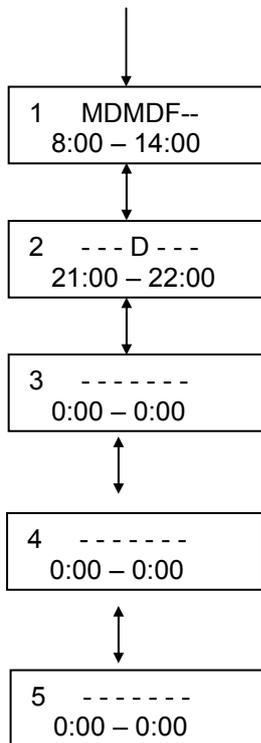
Hier wird die Regelungsart der Gebläse gewählt:  
Geschwindigkeitssteuerung (v) oder Standard  
Kanaldrucksteuerung (p) Bei Kanaldrucksteuerung  
ist ein Druckunterschiedsfühler erforderlich.

Hier wird die Kühlungsautomatik EIN-  
oder AUSgeschaltet. Kühlungsbatteie erforderlich !

Zurück zum Hauptmenü.

## 8.10 PROGRAMMIERUNG DER WOCHENZEITSCHALTUHR

Mit der Zeitsteuerung kann die Gebläsegeschwindigkeit für jeden Wochentag individuell eingestellt werden. Die Zeitsteuerung findet man unter EINSTELLUNGEN MENÜ. Die gewünschten Gebläsegeschwindigkeiten werden unter GEBLÄSEGESCHWINDIGKEITEN MENÜ programmiert.



Beispiele:

Gebläse laufen mit gewünschter Geschwindigkeit von 8.00 Uhr bis 14.00 Uhr von Montag bis Freitag.

Gebläse laufen ausserdem mit gewünschter Geschwindigkeit am Donnerstag von 21.00-22.00.

Mit der Zeitsteuerung können fünf verschiedene Einstellungskombinationen programmiert werden.

## 8.11 BEDEUTUNG DER LED-ANZEIGEN IM DISPLAY

| LED-Status      | WRG-LED               | ZUSATZHEIZUNG-LED   | WARNUNG-LED  |
|-----------------|-----------------------|---|--|
| Aus             | WRG-Rotor dreht nicht | Zusatzheizung nicht in Betrieb.<br>Zuluft wird weder geheizt noch gekühlt .                     | (Keine Anzeige)  |
| Leuchtet grün   | WRG-Rotor dreht       | Zusatzheizung in Betrieb.<br>Zuluft wird gemäß Einstellung des Thermostats geheizt bzw. gekühlt | Sommernachtkühlung oder<br>Kühlungsrückgewinnung in<br>Betrieb.<br><br>(Leuchtet auch kurz während der<br>Programmierung auf)                                  |
| Leuchtet orange | -                     | -   | Hinweis auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuluft zu kalt</li> <li>• Zuluft zu heiß</li> <li>• Abluft zu kalt</li> <li>• Filter wechseln</li> </ul> |
| Blinkt rot      | -                     | -   | Fehlfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• WRG-Rotor</li> <li>• Wasserregister</li> <li>• El. Register</li> </ul>                                   |
| Leuchtet rot    | -                     | -   | (während des Programmierens)   |

## 9. RICHTWERTE FÜR LUFTSTRÖME

Empfohlene Luftströme in normal genutzten Wohnräumen (in m<sup>3</sup>/h)

| <u>ABLUFT</u>        |                      |    |
|----------------------|----------------------|----|
| Küche                |                      | 70 |
| Badezimmer           | 55-60                |    |
| WC                   | 35-40                |    |
| Wohnzimmer           | 10-12                |    |
| Hobbyraum            | 2,5 / m <sup>2</sup> |    |
| Wäscheraum           | 7,0 / m <sup>2</sup> |    |
| Waschraum            | 55-60                |    |
| Schrank für Putzzeug | 15 / m <sup>2</sup>  |    |
| Allzweckraum         | 55-60                |    |
| <u>ZULUFT</u>        |                      |    |
| Wohnzimmer           | 2,0 / m <sup>2</sup> |    |
| Schlafzimmer         | 20 / m <sup>2</sup>  |    |
| Sauna                | 30 / m <sup>2</sup>  |    |
| Getrennte Essecke    | 2,0 / m <sup>2</sup> |    |
| Allzweckraum         | 2,5 / m <sup>2</sup> |    |
| Wäscheraum           | 7,0 / m <sup>2</sup> |    |

## 10. KÜCHENLÜFTUNG

Wenn in einer Küche eine Abluft-Küchenhaube installiert ist, die die Luft direkt nach draußen leitet, sollte zusätzlich ein Zuluftventile der Wohnraumlüftung montiert sein.

Die Zuluftgeschwindigkeit soll etwa 70 m<sup>3</sup>/h betragen.

Es wird empfohlen eine Küchenhaube **nicht** am Lüftungsgerät anzuschließen.

## 11. WÄHREND DES BETRIEBS ZU BEACHTEN !

**Die Lüftung sollte immer mit genügend hoher Effizienz laufen ..**

... um die Luftfeuchtigkeit in den Räumen nicht zu hoch ansteigen zu lassen., was zur Folge haben kann, dass diese an kalten Fensterscheiben kondensiert.

Die empfohlene relative Feuchtigkeit in Wohnräumen beträgt 40 – 45 % (Raumtemperatur 20 - 22°C).

Beobachten Sie die Luftfeuchtigkeit z.B. mit einem Feuchtigkeitsanzeiger (Hydrometer) und erhöhen Sie die Lüftungsleistung, wenn die Raumfeuchtigkeit über 45 % steigt. Entsprechend kann die Lüftungsleistung verringert werden, wenn die Raumfeuchtigkeit 40 % unterschreitet.

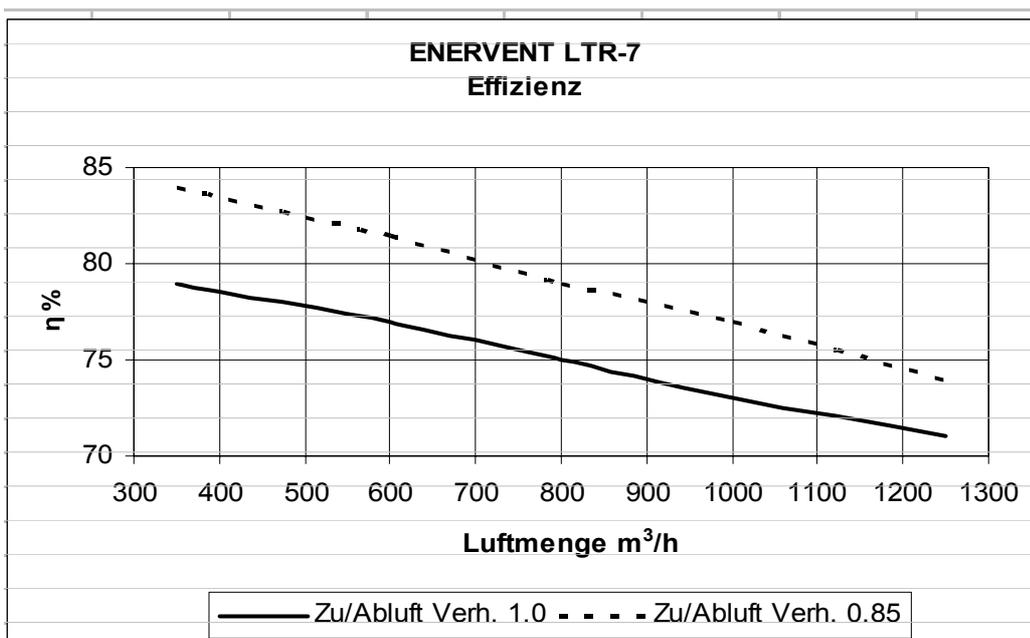
### Denken Sie an den Filterwechsel!

Wenn die orange-farbige Signallampe kontinuierlich aufleuchtet, sollte ein Filterwechsel vorgenommen werden.

Während der kalten Jahreszeit verschmutzt der Abluftfilter schneller, als die Außenluftfilter. In diesem Fall nimmt die Abluftmenge ab und die Feuchtigkeit steigt. Gleichzeitig geht die Zulufttemperatur zurück.

Kontrollieren Sie bei jedem Filterwechsel, dass die WRG funktioniert, bzw. der WRG-Rotor sich dreht.

## 12. WRG EFFIZIENZ



## 13. WARTUNG

LTR-7 benötigt keine spezielle Wartung. Neben dem Filterwechsel müssen lediglich der WRG-Rotor und die Gebläse ab und zu gereinigt werden. Während der Wartung die Spannung in dem Kabelschutzschalter ausschalten!

Die Warnung Seite 5 bitte beachten!

Die Serviceluke wird geöffnet durch die Befestigungsriegeln zu öffnen und die Luke herauszuheben.

**Reinigung des WRG-Rotors.** Die Schmutzigkeit des WRG-Rotors wird in Zusammenhang des Filterwechsels nach Augenmaß kontrolliert. Wenn der WRG-Rotor schmutzig ist, wird der vom Gerät herausgezogen und unter der Handdusche mit neutralem Waschmittel oder mit Druckluft gereinigt. Druckwaschen ist absolut verboten. Der WRG-Rotor darf nicht ins Wasser gesunken werden, weil innerhalb des Plattengehäuse ein el. Motor ist, der beschädigt werden kann. Beim Anlassen nach der Reinigung bitte nach Augenmaß kontrollieren, dass der WRG-Rotor sich umdreht.

**Reinigung der Gebläse.** Die Schmutzigkeit der Gebläse wird in Zusammenhang des Filterwechsels nach Augenmaß kontrolliert. Die Gebläse werden herausgezogen und die Flügelräder z.B. mit Zahnbürste oder Druckluft gereinigt.

**Filterwechsel.** Es ist zu empfehlen, dass die Filter wenigstens jeden sechs (6) Monaten gewechselt werden. Die Taschenfilter werden gewechselt durch das alte Filter herausziehen und das neue Filter an platz zu drucken. Es ist zu empfehlen Staub während des Filterwechsels innenseitig des abzusaugen. Achtung! Die Luke sorgfältig schließen.

## 14. AUSTAUSCH DES ANTRIEBSRIEMENS

Der Antrieb des WRG-Rotors erfolgt über einen Riemen. Falls dieser reißt, kann er wie folgt ausgetauscht werden:



Abb. 1  
Seitenplatte mit 6 Schrauben  
öffnen



Abb. 2  
Halterung abnehmen

1. Hauptschalter ausschalten. Die Fronttüren öffnen wie unter Punkt 5. beschrieben

2. Den WRG-Stecker ziehen (links oben). Und die Rotoreinheit herausziehen
3. Die Schrauben der Seitenplatte lösen und Blech abnehmen (Abb. 1)
4. Den WRG-Rotor senkrecht aufstellen und die Dichtungen aus der Halterung herausnehmen. Die Inbusschraube am Ende der Achse und die beiden Schrauben an der Halterung lösen. Die Halterung abnehmen (Abb. 2)
5. Nun kann der neue Antriebsriemen vorsichtig durch die Öffnung auf den Rotor aufgezogen werden (Abb. 3). Dabei den Rotor drehen (Abb. 4)



Abb. 3 und 4 Aufziehen des Riemens

6. Wenn der neue Riemen rundherum auf dem Rotor sitzt, die Halterung sowie die Inbusschraube wieder anschrauben.  
Den Dichtungsgummi wieder einsetzen.

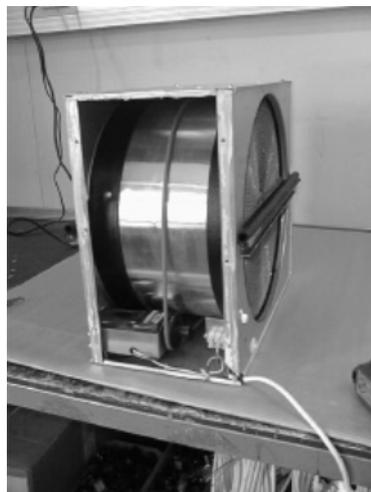
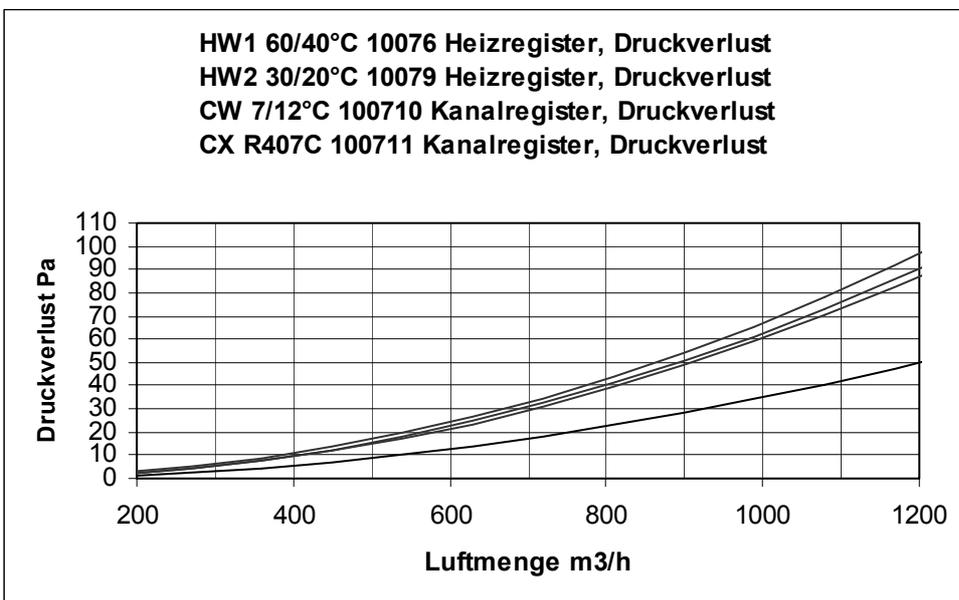
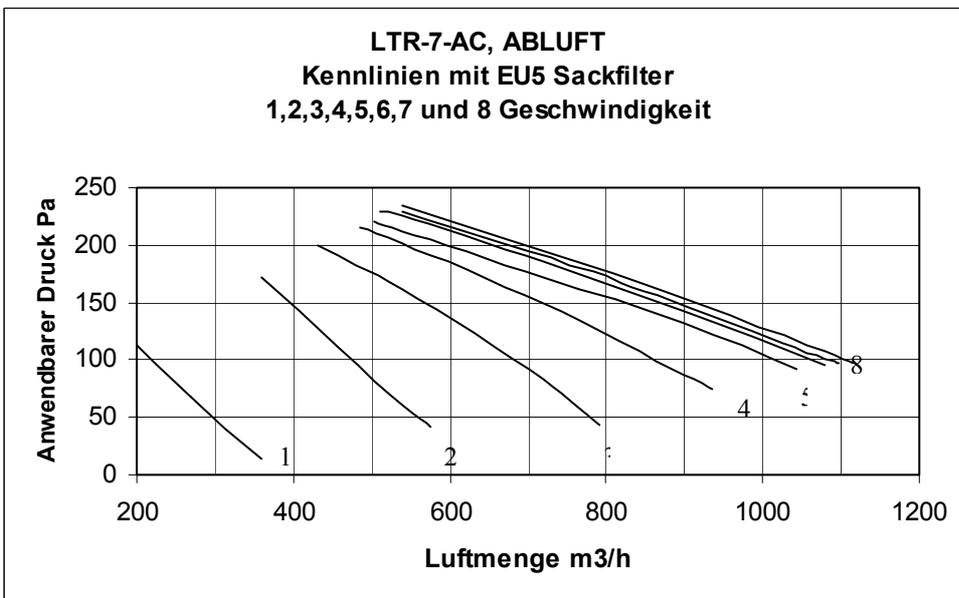
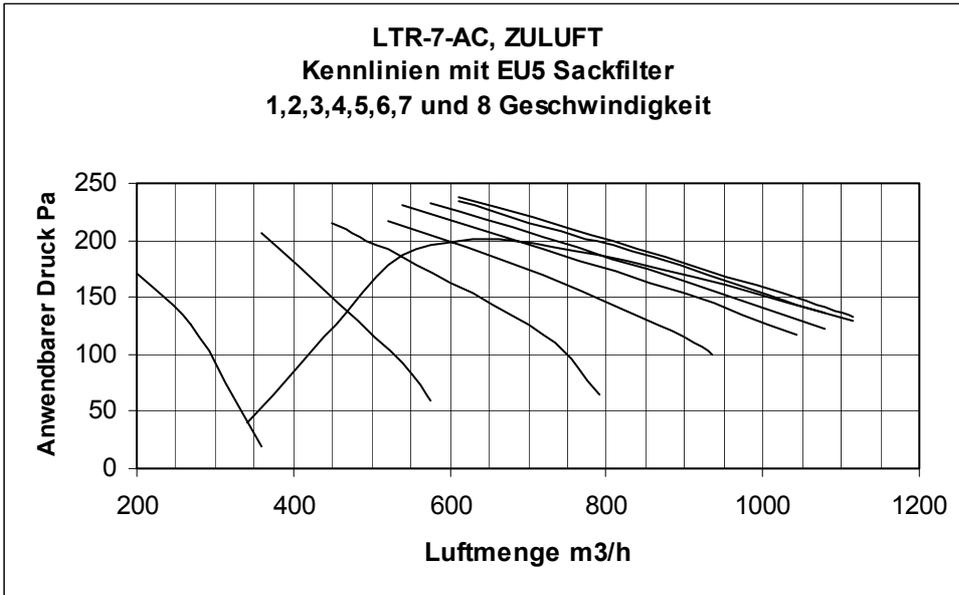


Abb. 5 WRG-Rotoreinheit mit Antriebsriemen und Antriebsrad (unten)

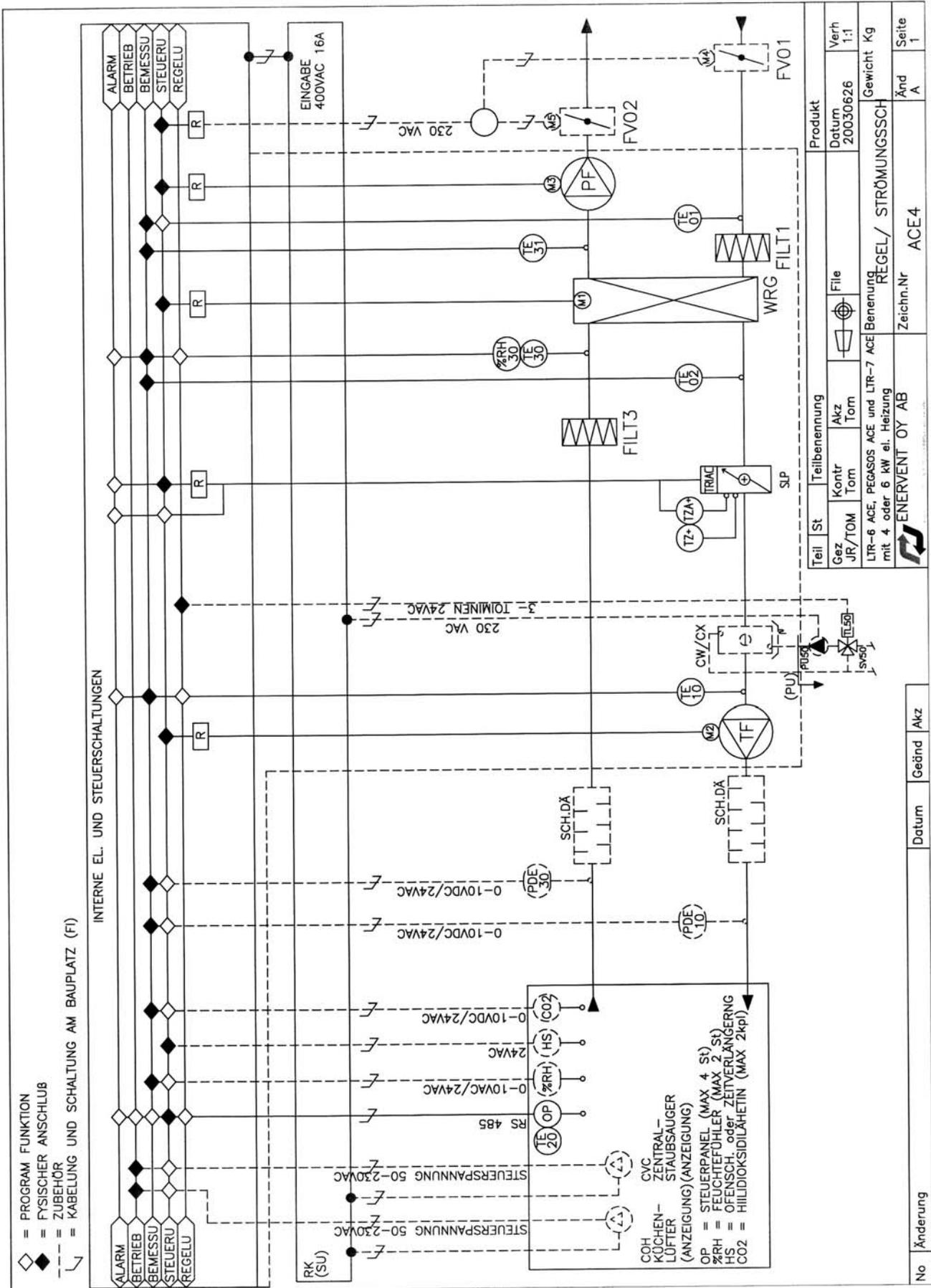
7. Den WRG-Rotor kippen und den Antriebsriemen auf das Antriebsrad ziehen. Den Rotor einige Male drehen, bis sich der Riemen zentriert hat Abb. 5  
Die Gehäuse von innen reinigen.  
Das Seitenblech wieder verschrauben. Die WRG-Rotoreinheit wieder im Gerät einsetzen WRG-Stecker anschließen.
8. Stromzufuhr wieder einschalten (Hauptschalter)  
Außerdem WRG-Taste am Display einschalten.  
Prüfen, ob Rotor dreht
9. Fronttüren wieder schließen.

# 15. LEISTUNGSKURVEN



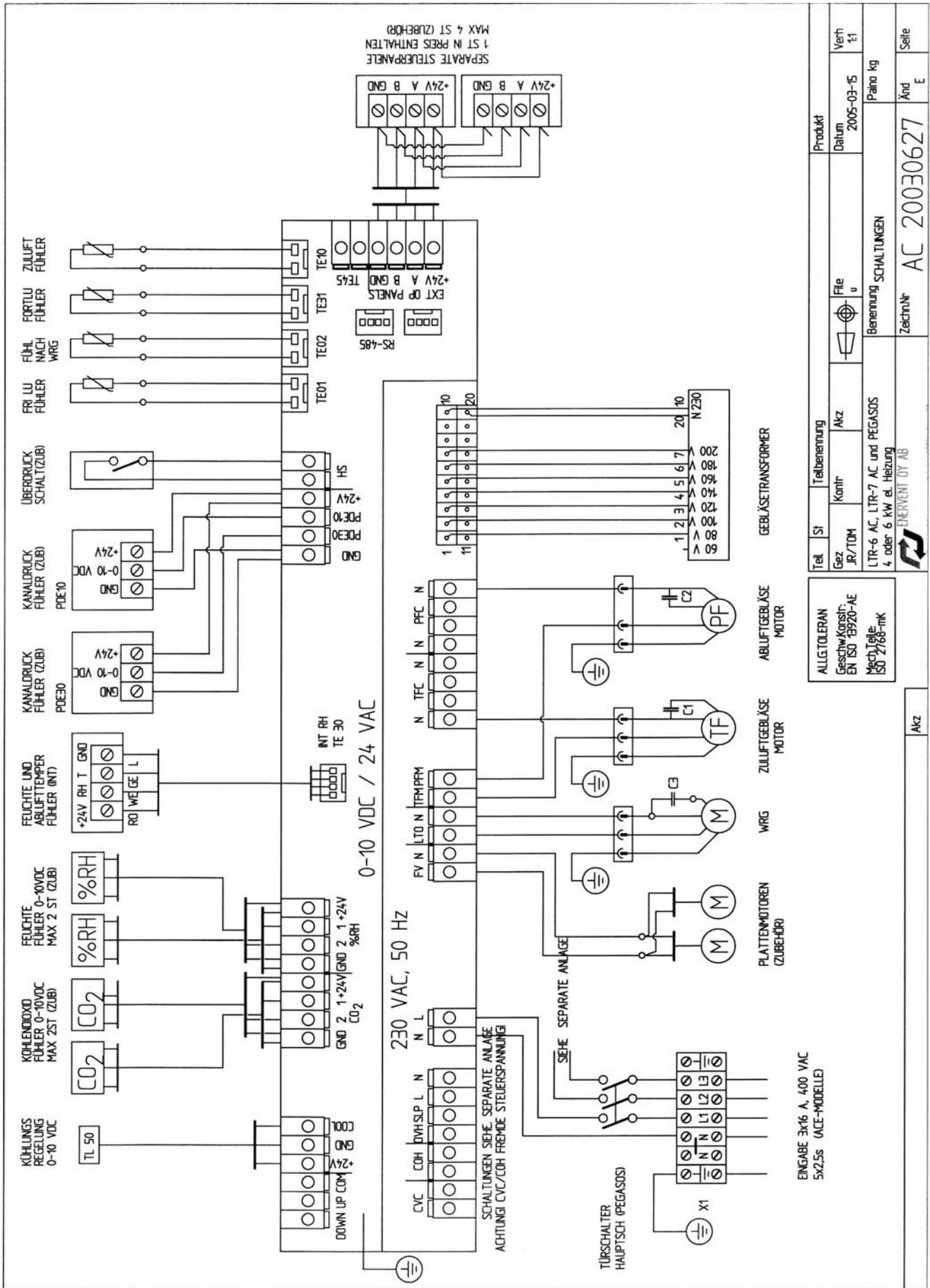
# 16. SCHEMAS

## 16.1 REGELUNGSSCHEMA ACE





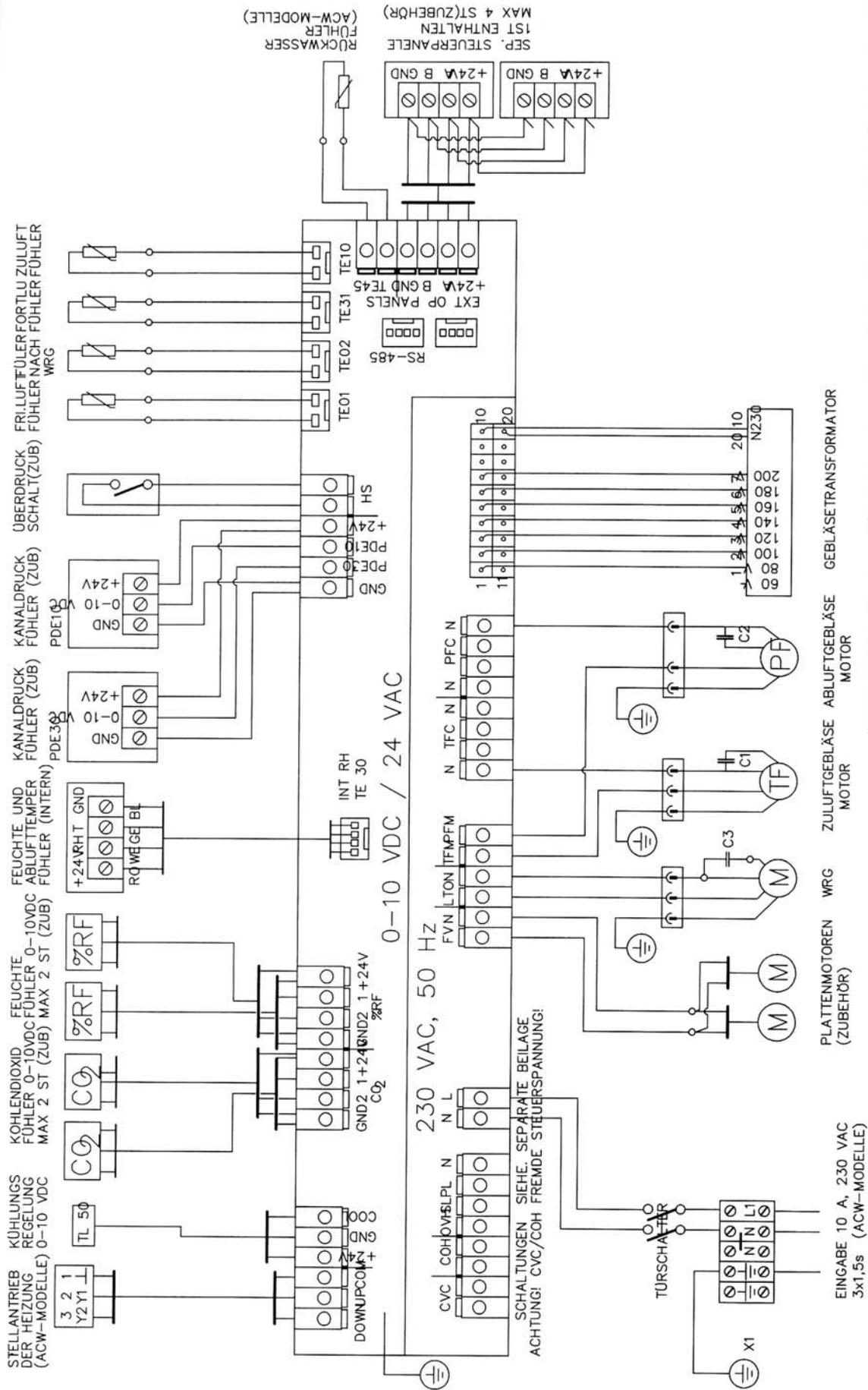
# 16.3 EL. SCHEMAS LTR-7-ACE



|  |        |       |     |               |   |         |            |
|--|--------|-------|-----|---------------|---|---------|------------|
| Teil   |        | ST    |     | Teilbenennung |   | Produkt |            |
| Gez  | JR/TOM | Kontr | Akz | File          | u | Datum   | 2005-03-15 |
| ALLG.TOLERAN   |        |       |     | Benennung     |   |         |            |
| Geschw.Konstr. EN ISO 9520-AE                          |        |       |     | SCHALTUNGEN   |   |         |            |
| Mech.Telle ISO 2168-mk                                 |        |       |     | Zechnr        |   |         |            |
| LTR-6 AC, LTR-7 AC und PEGASOS 4 oder 6 kW el. Heizung |        |       |     | AC 20030627   |   |         |            |
| ENERVENT OY AB   |        |       |     | And           |   |         |            |
|  |        |       |     | E             |   |         |            |
|  |        |       |     | Seite         |   |         |            |

# 16.4 EL. SCHEMAS ACW

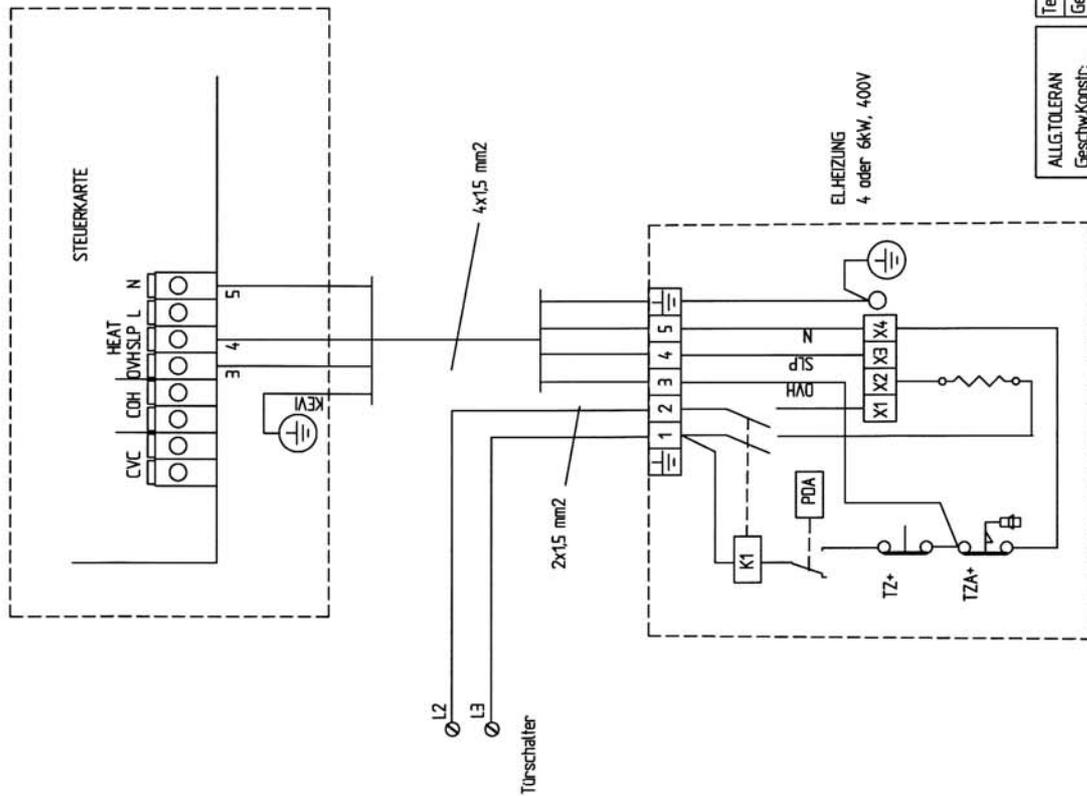
385



|   |      |               |      |            |
|---|------|---------------|------|------------|
| Teil  | St.  | Teilbenennung |      | Produkt    |
| Piirt   | Akz. | Kontr         | File | Datum      |
| ALG-TOLERANZ<br>Geschw. Kontr.<br>EN ISO 13020-AE |      | Benennung     |      | Verh.      |
| Mechan. Teil<br>ISO 2768-mk                       |      | Zeichn.Nr     |      | Gewicht Kg |
| Akz.  |      | Änder.        |      | Seite      |

**ENERVENT OY AB**  
 Teollintie 19, 00500 Helsinki, Finland  
 Internet: E-mail: energent@enervent.fi

# 16.5 EL. REGISTER SCHEMAS ACE



|  |  |                       |    |                               |  |                  |             |
|--|--|-----------------------|----|-------------------------------|--|------------------|-------------|
| ALLG.TOLERAN<br>Geschw./Konstr:<br>EN ISO 13920-AE |  | Teil<br>Gez<br>JR/Tom | SI | Teilbenennung<br>Kontr<br>Akz |  | Produkt<br>Datum | Verh<br>1:1 |
| Mech/Konstr:<br>ISO 2768-mK                        |  | ACE JA DCE -MALLUT    |    | ACE JA DCE -MALLUT            |  | 2003-05-14       | Gewicht Kg  |
|  |  | ENERVENT 0Y AB        |    | 4 oder 6kW ELHEIZSCHALT       |  |                  | Änd         |
|  |  |                       |    | ZeichnNr                      |  |                  | A           |
|  |  |                       |    |                               |  |                  | Seite       |
|  |  |                       |    |                               |  |                  |             |

Akz





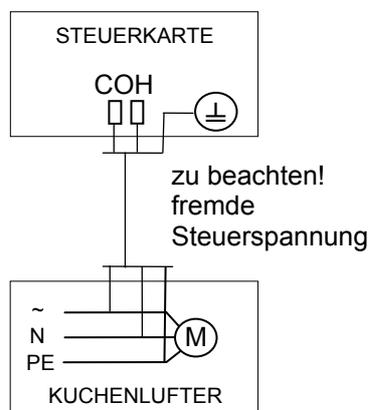
## 16.8 COH UND CVC INDIKATION

### General

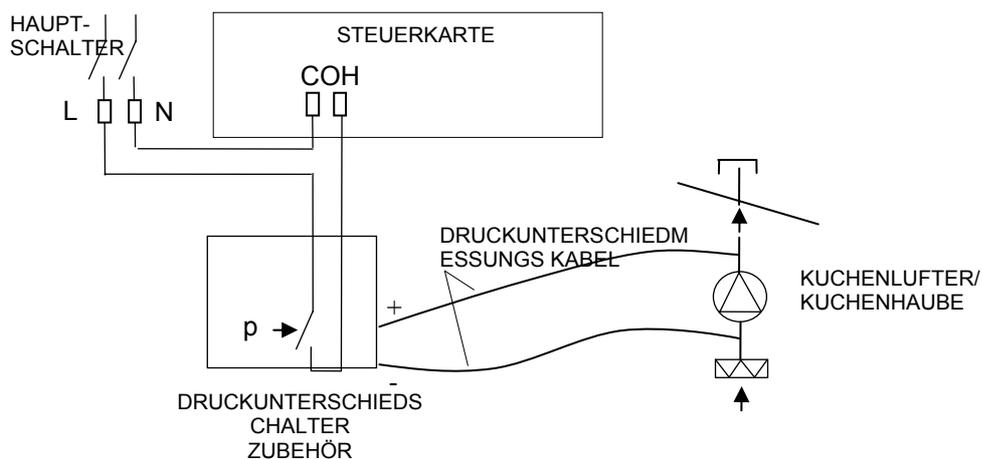
Die Steuerautomatik zwangsteuert die Gebläsegeschwindigkeiten des Lüftungsgerätes, wenn in die Steuerkarte Schaltungen COH und/oder CVC eine Steuerspannung zwischen 50-230VAC gegeben wird..

### COH, Küchenlüfterbetrieb Indikation.

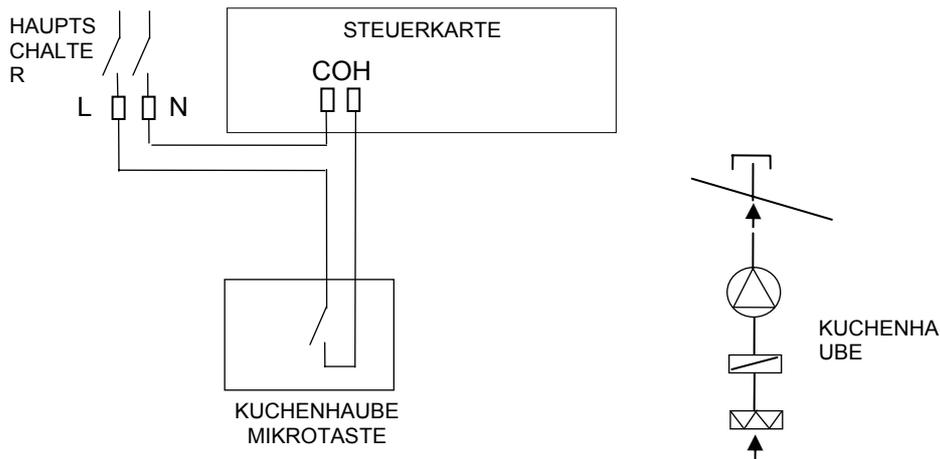
Schaltungsalternativ 1. Indikation direkt von Küchenlüftergebläsemotor



Schaltungsalternativ 2. Indikation von Küchenlüfter Druckunterschiedstaste

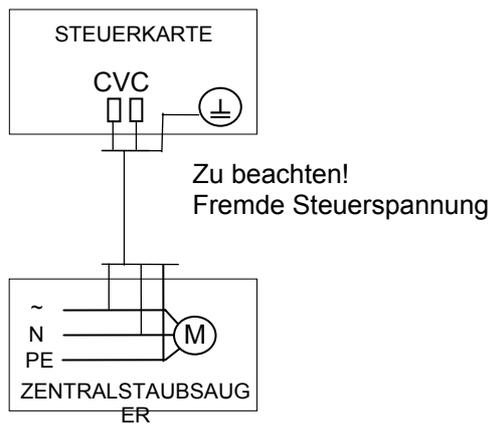


### Schaltungsalternativ 3. Indikation von Küchenhaube Mikrotaste

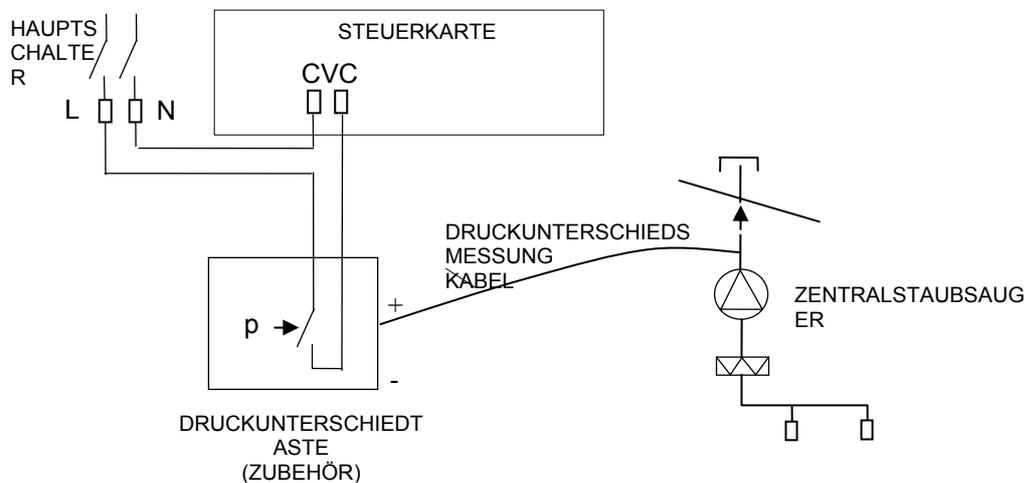


### CVC, Zentralstaubsaugerbetrieb Indikation.

#### Schaltungsalternativ 1. Indikation direkt von Zentralstaubsaugermotor



#### Schaltungsalternativ 2. Indikation mit Druckunterschiedtaste von dem Zentralstaubsauger



## 16.9 EXTERNE KABELUNGEN

### ACE Steuerautomatik

| Kode            | Beschreibung                               | Lieferumfang     | Spannung      | Kabelbeispiel |
|-----------------|--|------------------|---------------|---------------|
| OP              | Steuerpanel, Max 4 St.                     | 1 St. Standard   | RS485 Kanal   | KLM 4x0.8     |
| TE20            | Raumtemperatur-Fühler                      | In. OP enthalten | Max 2 V       | -             |
| %RH             | Feuchtigkeitsfühler, Max 2 St.             | Zubehör          | 0-10 V / 24 V | KLM 4x0.8     |
| CO <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> -Fühler Max 2 St.          | Zubehör          | 0-10 V / 24 V | KLM 4x0.8     |
| HS              | Handtaste: Ofentaste oder verlängerte Zeit | Zubehör          | max. 24 V     | KLM 2x0.8     |
| COH             | Küchenlüfter, Betriebszustand              | zu kabeln        | 50-230 V      | MMJ 3x1.5s    |
| CVC             | Zentralstaubsauger, Betriebszustand        | zu kabeln        | 50-230 V      | MMJ 3x1.5s    |
| FV01            | Frischluftklappe, Plattenmotor             | Zubehör          | 230 V         | MMJ 3x1.5s    |
| FV02            | Fortluftklappe, Plattenmotor               | Zubehör          | 230 V         | MMJ 3x1.5s    |
| PDE10           | Zuluftkanal Druckfühler                    | Zubehör          | 0-10 V / 24 V | KLM 4x0.8     |
| PDE30           | Abluftkanal Druckfühler                    | Zubehör          | 0-10V / 24 V  | KLM 4x0.8     |
| PU50            | Kühlwasserpumpe                            | Zubehör          | 230 V         | MMJ 3x1.5s    |
| SV50            | Kühlwasser Steuerventil                    | Zubehör          | -             | -             |
| TL50            | Kühlwasser Steuerventil Funktion           | Zubehör          | 0-10 V / 24 V | KLM 4x0.8     |
| CW              | Kühlwasserregister, eingebaut              | Zubehör          | -             | -             |
| CX              | Direktdampferregister, eingebaut           | Zubehör          | -             | -             |

In allen LTR-7-AC Modellen wird das Steuerpanel getrennt geliefert. Das Steuerpanel IP20 wird in einem trockenen Raum montiert.

**Schwachstromkabeln müssen unbedingt getrennt von Starkstromkabeln sein!**

## ACW Steuerautomatik

| Kode            | Beschreibung                               | Lieferumfang     | Spannung       | Kabelbeispiel |
|-----------------|--|------------------|----------------|---------------|
| OP              | Steuerpanel, Max 4 St.                     | 1 St. Standard   | RS485 Kanal    | KLM 4x0.8     |
| TE20            | Raumtemperatur-Fühler                      | In. OP enthalten | Max 2 V        | -             |
| %RH             | Feuchtigkeitsfühler, Max 2 St.             | Zubehör          | 0-10 V / 24 V  | KLM 4x0.8     |
| CO <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> -Fühler Max 2 St.          | Zubehör          | 0-10 V / 24 V  | KLM 4x0.8     |
| HS              | Handtaste: Ofentaste oder verlängerte Zeit | Zubehör          | max. 24 V      | KLM 2x0.8     |
| COH             | Küchenlüfter, Betriebszustand              | zu kabeln        | 50-230 V       | MMJ 3x1.5s    |
| CVC             | Zentralstaubsauger, Betriebszustand        | zu kabeln        | 50-230 V       | MMJ 3x1.5s    |
| FV01            | Frischluftklappe, Plattenmotor             | Zubehör          | 230 V          | MMJ 3x1.5s    |
| FV02            | Fortluftklappe, Plattenmotor               | Zubehör          | 230 V          | MMJ 3x1.5s    |
| PDE10           | Zuluftkanal Druckfühler                    | Zubehör          | 0-10 V / 24 V  | KLM 4x0.8     |
| PDE30           | Abluftkanal Druckfühler                    | Zubehör          | 0-10V / 24 V   | KLM 4x0.8     |
| HW              | Warmwasserregister, eingebaut              | Standard         | -              | -             |
| PU45            | Warmwasserpumpe                            | Zubehör          | 230 V          | MMJ 3x1.5s    |
| SV45            | Warmwasser Steuerventil                    | Standard         | -              | -             |
| TL45            | Warmwasser Steuerventil Stellantrieb       | Standard         | 3-piste / 24 V | KLM 4x0.8     |
| PU50            | Kühlwasserpumpe                            | Zubehör          | 230 V          | MMJ 3x1.5s    |
| SV50            | Kühlwasser Steuerventil                    | Zubehör          | -              | -             |
| TL50            | Kühlwasser Steuerventil Stellantrieb       | Zubehör          | 0-10 V / 24 V  | KLM 4x0.8     |
| CW              | Wasserkühlregister, eingebaut              | Zubehör          | -              | -             |
| CX              | Direktdampferregister, eingebaut           | Zubehör          | -              | -             |

In allen LTR-7-AC Modellen wird das Steuerpanel getrennt geliefert. Das Steuerpanel IP20 wird in einem trockenen Raum montiert.

**Schwachstromkabeln müssen unbedingt getrennt von Starkstromkabeln sein!**

## 17. FEHLERSUCHE

### ZULUFT ZU KALT

#### Mögliche Ursache

- \* WRG-Taste ist in 0-Position
- \* WRG Antriebsriemen gerissen
- \* Zugriemen ölig. Rutscht
- \* Abluftgebläse läuft nicht
- \* Abluftfilter ist verschmutzt
- \* Abluftventile zu niedrig eingestellt
- \* Wärmedämmung der Kanäle zu gering

#### Behebung

Die Taste in I-Position drücken  
Riemen austauschen  
Service  
Service  
Abluftfilter austauschen  
Service  
Dämmstärke der Zu- und  
Abluftkanäle überprüfen und  
bei Bedarf erhöhen

### LUFTMENGEN VERRINGERT

- \* Filter verschmutzt
- \* Die Gebläsegeschwindigkeiten zu niedrig eingestellt
- \* Verstopftes Außenluftgitter
- \* Die Gebläseflügel verschmutzt

Filter wechseln  
Geschwindigkeit erhöhen  
Gitter reinigen  
Die Flügel reinigen

### SCHALLPEGEL DES GERÄTES GESTIEGEN

- \* Filter verschmutzt
- \* Verstopftes Außenluftgitter
- \* Die Gebläselager fehlerhaft
  
- \* WRG Motor / Getriebe fehlerhaft
- \* Gebläseflügel verschmutzt

Filter wechseln  
Gitter reinigen  
Lager austauschen oder  
Service rufen  
Service  
Flügel reinigen

**Siehe auch die bedeutung der Led-Anzeigen im Display ab Seite 29!**

## 18. TECHNISCHE DATEN

|  |        |  |                          |
|--|--------|--|--------------------------|
| Außenmaße  |        |  |                          |
|  | Länge  | 1510 + 100 mm  |                          |
|  | Breite | 707 mm   |                          |
|  | Höhe   | 720 mm   |                          |
| Netzspannung   |        | ACW-Modell:<br>230 V / 50 Hz 1-Stufe, fest montiert<br>Sicherung 10 A, schnell |                          |
|  |        | ACE-Modell:<br>400 V / 50 Hz 3-Stufe, fest montiert<br>Sicherung 16A, schnell  |                          |
| Steuerkarte  |        | F1   | T63 mA    Glasrohr 5x20  |
| Sicherungen  |        | F2   | T6,3 A     Glasrohr 5x20 |
| Gebläse Abluft   |        | Alle Modelle   |                          |
|  |        | Effekt   | 560 W Max.               |
|  |        | Strom  | 2,5 A                    |
|  |        | Hitzeschutz  |                          |
| Zuluft   |        | Effekt   | 560 W Max.               |
|  |        | Strom  | 2,5 A                    |
|  |        | Hitzeschutz  |                          |
| WRG Motor  |        | Effekt   | 25 W    0,09 A           |
|  |        | Hitzeschutz  |                          |
| Kanalgröße   |        | Alle Modelle: Ø 250 mm   |                          |
| Gewicht  |        | 130 kg   |                          |
| Schallpegel  |        |  |                          |
| Der von dem Gerät verursachende Schallpegel in einem Raum, wo eine Schallabsorption von 10 m <sup>2</sup> installiert ist. |        |  |                          |
| Gebläsegeschwindigkeit   |        | Schallniveau   |                          |
| Stufe 2  |        | 31   | dB (A)                   |
| Stufe 4  |        | 39   | dB (A)                   |
| Stufe 6  |        | 45   | dB (A)                   |
| Stufe 8  |        | 51   | dB (A)                   |