

*powered by*  
**enervent<sup>®</sup>**

**Enervent<sup>®</sup> greenair**

Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung

**PLANUNGS- MONTAGE UND GEBRAUCHSANLEI-  
TUNG**

Diese Anleitung vor Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen  
und aufbewahren.

**EDA**

*Enervent Digital Automation*

# **INHALTSVERZEICHNIS**

## **ALLGEMEINES**

TYPENBEZEICHNUNG  
ERKLÄRUNG DER ZEICHEN UND ZIFFERN  
EINLEITUNG  
FUNKTIONSPRINZIP  
WARNHINWEIS

## **PLANUNG**

PLANUNG DES KANALSYSTEMS  
DIE ENTFERNUNG DER FORTLUFT- UND FRISCHLUFTÖFFNUNGEN  
WÄRMEDÄMMUNG VON LÜFTUNGSKANÄLEN  
DIE ABLUFTKLASSIFIZIERUNG DER WOHNÄRÄUME  
KÜCHENLÜFTUNG  
RICHTWERTE FÜR LUFTSTRÖME

## **GERÄTEMONTAGE**

DIE MONTAGETEILE  
SCHRITTE DER GERÄTEMONTAGE

## **ANWENDUNG**

BETRIEB  
INBETRIEBNAHME  
REGELUNG DER VERHÄLTNIS DER ZU- UND ABLUFT (NACH DER INBE-  
ALLGEMEINES ÜBER LÜFTUNG  
STEUERUNG UND BEDIENANTEIL

## **WARTUNG**

WARTUNG  
WARTUNG/FEHLERANZEIGE  
AUSTAUSCH DES ANTRIEBSRIEMENS  
FEHLSERSUCHE

## **TECHNISCHE DATEN**

TECHNISCHE DATEN  
SCHALLPEGEL MIT EU5-FILTER  
MAßBILD  
EFFIZIENZ DR WÄRMERÜCKGEWINNUNG  
KENNLINIEN  
KABELUNGEN  
SCHALTPLÄNE  
ELEKTRISCHE SCHALTUNGEN  
EXTERNE KABELUNGEN  
BESTÄTIGUNG EG-FORDERUNGEN GEMÄSS  
GARANTIE

## TYPENBEZEICHNUNG

Das Typenschild finden Sie im Geräteinnern. Notieren Sie bitte die Daten, so dass sie leicht zu finden sind, wenn Sie z.B. für einen Filtereinkauf benötigt werden.

Bitte vergleichen Sie zuerst die Typenbezeichnung an Ihrem Gerät.

Diese Anleitung gilt für folgende Modelle:

Enervent® greenair Pingvin (eco) EDA  
Enervent® greenair Pandion (eco) EDA  
Enervent® greenair Pelican (eco) EDA  
Enervent® greenair Pegasos (eco) EDA  
Enervent® greenair Pegasos (eco) XL EDA  
Enervent® greenair LTR-3 (eco) EDA  
Enervent® greenair LTR-6 (eco) EDA  
Enervent® greenair LTR-7 (eco) EDA  
Enervent® greenair LTR-7- (eco) XL EDA

	Lüftungsgerät
<b>TYYPPI/TYP:</b> <b>SRJ.NRO/SERIAL NO:</b> <b>W/ V/ HZ / A:</b>	
 	<b>ENERVENT OY AB</b> <b>KIPINÄTIE 1 06150 PORVOO</b> <b>TEL +358 (0)207 528800 FAX +358 (0) 207 528844</b>

## ZEICHENERKLÄRUNGEN

Enervent	LTR-3	eco	EDE	CG
	Gerät	Gleich- Strom Gebläse	Steuerung/ mögliche Nachheizung	mögliche Kühlung

eco	Lüftungsgerät mit Gleichstromgebläse
ED	Lüftungsgerät mit EDA-Steuerung. Keine Nachheizung
EDE	Lüftungsgerät mit EDA-Steuerung inkl. elektrischer Nachheizung
EDW	Lüftungsgerät mit EDA-Steuerung. Nachheizung mit Wasserheizregister. Das Heizregister, Frostschutz, 2-Wegventil, Stellantrieb, Kanaltemperaturfühler und Temperaturregler im Lieferumfang enthalten
CG	Cooling Geo (Erdkälte): Kühlpaket. Kühlregister mit Solekreisumlauf, 3-Wegeventil, Stellantrieb und Relaissteuerung für die Pumpe im Lieferumfang enthalten
CW	Cooling Water: Kühlregister mit Wasserumlauf. Wasserkühlregister, 3-Wegventil und Stellantrieb im Lieferumfang enthalten
CX	Cooling Expansion: Verdampfungsregister und Steuerung (um zu häufiges Starten des Kompressors zu verhindern) im Lieferumfang enthalten. Außeneinheit ist nicht enthalten

## EINLEITUNG

Alle Enervent® greenair Lüftungsgeräte sind für den ganzjährigen Einsatz entwickelt und hergestellt. In Finnland sind Enervent-Geräte schon seit über 25 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 Enervent greenair Modelle sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung und Produktentwicklung. Ihre Eigenschaften sind sehr vielseitig und dabei trotzdem einfach zu handhaben.

Mit Hilfe der nachfolgenden Anleitung kann ein funktionelles Lüftungssystem geplant werden. Wir empfehlen, die Montage einem Lüftungs- und Elektrizitätsfachmann anzuvertrauen.

## **FUNKTIONSPRINZIP**

Die Enervent Pingvin Lüftungsgeräte arbeiten nach dem Prinzip der so genannten regenerativen Wärmerückgewinnung. Sie sind mit einem rotierenden Wärmetauscher ausgestattet, durch den je zur Hälfte die Zu- und Abluft in entgegengesetzter Richtung strömen. Eine sehr große Fläche von Aluminiumlamellen im Wärmerückgewinnungsrotor nimmt aus dem Abluftstrom Wärme auf und gibt diese wieder an die Zuluft ab.

Typisch für die regenerative Wärmerückgewinnung ist die hohe Effizienz.

Diese zeigt sich eindrucksvoll im Wärmerückgewinnungsgrad, der z.B. beim Modell „Pingvin“ in Relation von Zu- und Abluft zwischen 75 – 85 % variiert.

Dank dieser sehr hohen Effizienz und der damit verbundenen Energieeinsparung amortisiert sich das Gerät innerhalb kurzer Zeit.

Gleichzeitig sind unsere Kunden immer mit sauberer Innenluft versorgt.

## **WARNHINWEIS!**

Nach dem Öffnen der Servicetür etwa zwei Minuten abwarten bevor die Wartungsarbeiten beginnen, weil die Gebläse noch eine Weile nachdrehen können und das Heizregister kann noch warm sein, auch wenn der Strom ausgeschaltet ist. Hinter dem Bedienteil und im elektrischen Gehäuse sind keine Teile, die der Benutzer selbst warten kann. Diese Teile sollte nur ein Servicetechniker warten. Bitte vor dem Wiedereinschalten des Geräts immer die Fehlerursache abklären!

## **PLANUNG DE SKANALSYSTEMS**

**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 sollte mindestens 160 mm betragen. Der Kanal vom Gitter bis zum Gerät sollte ebenfalls mit mindestens 160 mm ausgelegt sein. Die Frischluft- und Fortluftkanäle müssen dieselbe Größe haben.

Folgende Materialien sind für das Kanalsystem geeignet:

- galvanisiertes Wickelfalzrohr
- Kunststoffrohre

Die eingesetzten Ventile sollten 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, um die Temperaturschwankungen möglichst gering zu halten.

**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, Kleiderkammer etc.

**Die Zuluftventile** werden in folgenden Räumen installiert: Schlafzimmer, Wohnzimmer, Speisesaal, Sauna, Hobbyraum etc. Sie werden an die Decke neben das Fenster, über den Heizkörpern montiert. In der Sauna wird das Ventil an die hintere Ecke montiert, wobei die Luftströmung durch Drehen des Luftleitblechs über den Saunaofen gesteuert wird.

Durch Spalten unter der Türe oder mit den Freiströmungsgittern wird die Luftströmung von den sauberen Räumen in die anderen Räumen geführt. Als Türspalte genügen 20 mm, in der Sauna 100 mm. Bei Öfen und Kaminen kann über einen separaten Kanal zusätzlich Luft von außen herangeführt werden und bei Bedarf geschlossen werden kann.

Die Garagenlüftung darf nicht mit der Wohnungslüftung verbunden sein. Die Garagenlüftung sollte über Schwerkraftlüftung, mit einem Dachventilator oder mit eigenem WRG-Gerät erfolgen.

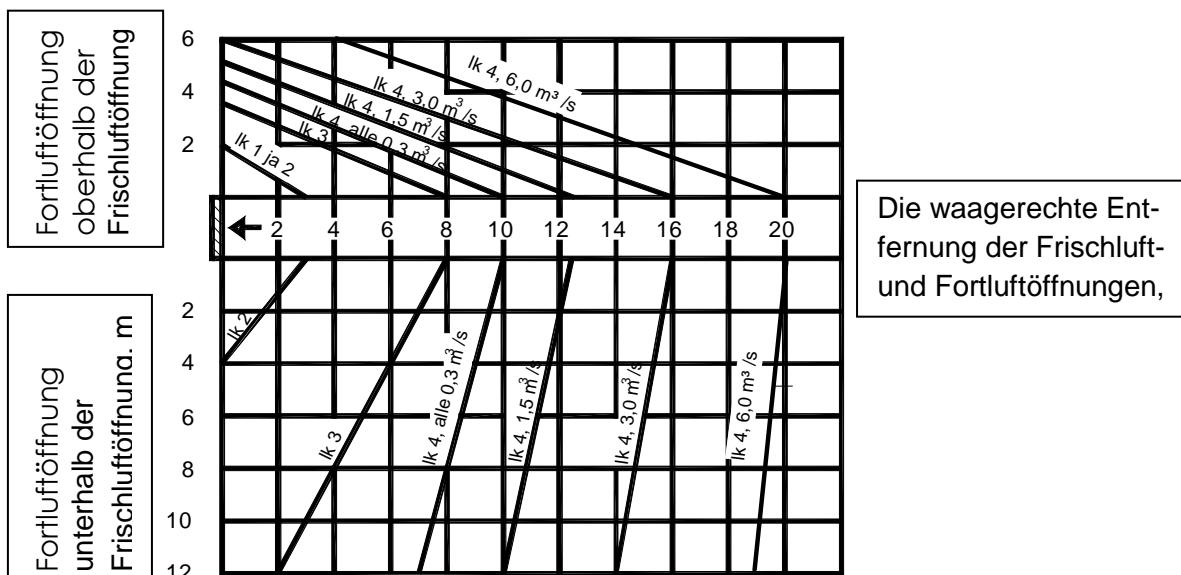
Weder ein Küchenlüfter noch eine Dunstabzugshaube dürfen am Lüftungsgerät angeschlossen sein

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

Schalldämpfer: Für den Abluftkanal empfehlen wir einen harten Schalldämpfer ÄV 09 und für den Zuluftkanal ein ÄV 09 und ÄV 06 Schalldämpfer.

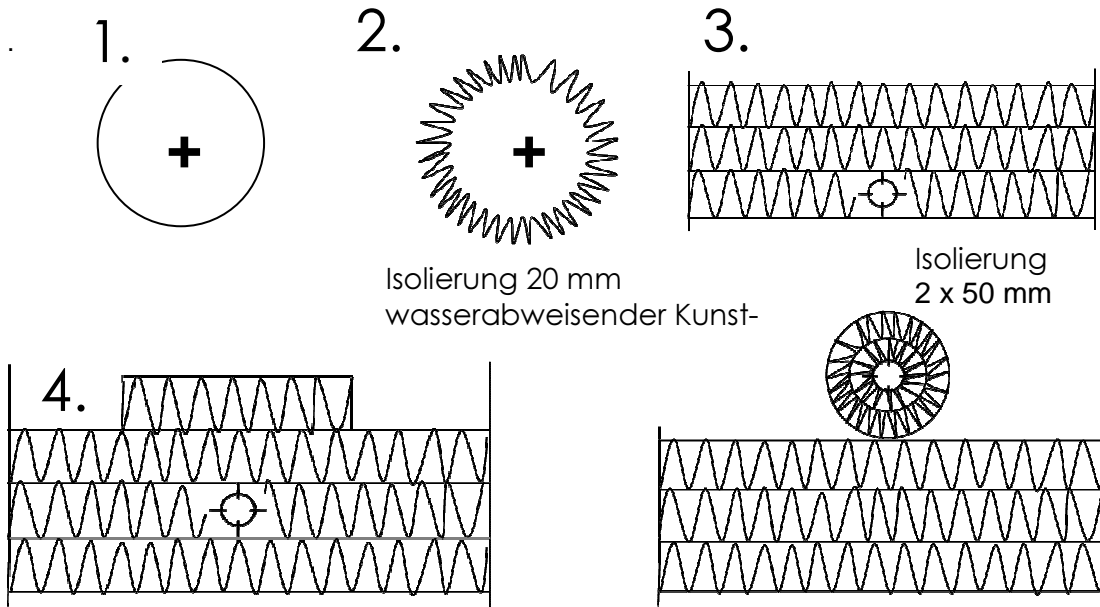
## **DIE ENTFERNUNGEN DER FORTLUFT- UND FRISCHLUFTÖFFNUNGEN**

Entfernungen zwischen Fortluft- und Frischluftöffnungen: Normalerweise wird die Frischluft durch eine Außenwand geholt und die Fortluft durch das Dach abgeführt.



Bestimmung der Abstände zwischen Fortluft- und Frischluftöffnungen siehe Grafik (Empfehlung).

## 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.

## ABLUFTKLASSIFIZIERUNG DER WOHNÄUME

Die Abluftausführung vom Gebäude ist auf folgende Abluftklassifizierung begründet

**Klasse 1** Abluft, geringe Verunreinigung. Verunreinigungen sind hauptsächlich durch Menschen oder Gebäude verursacht.

**Klasse 2** Abluft, mäßige Verunreinigung. Diese Luft wird nicht als Rückluft für andere Räume genutzt, kann aber als Transferluft z.B. in WC und Waschräume benutzt werden.

**Klasse 3** Abluft aus den Räumen, die durch Feuchte, Prozesse, Chemikalien und Gerüche deutlich die Qualität der Abluft verschlechtern. Diese Luft wird nicht als Rück- oder Transferluft benutzt.

**Klasse 4** Abluft, die Gerüche oder gesundheitsschädliche Bestandteile enthalten kann. Diese Luft wird nicht als Rück- oder Transferluft benutzt

**Beispiele von der Abluftklassen in den Räumen**

**Klasse 1** Büroräume und kleine Lagerräume, offizielle Räume, Lehrräume, Meetingräume und Geschäftsräume wo es keine Geruchbelastung gibt.

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

**Klasse 3** WC- und Waschräume, Saunas, Wohnungsküchen, Lehrküchen, Kopierräume.

**Klasse 4** Die gewerblich genutzte Schränke, Grillen und Absaugen von Küchen, Autogaragen und Tunnel, Räume wo Lacken oder Lösemittel benutzt werden, Schmutzwäschekammern von Wäschereien, Abfallräume, chemische Laboratorien, Raucherräume sowie Hotel- und Restauranträume wo Rauchen gestattet ist.

**RICHTWERTE FÜR LUFTSTRÖME**

Empfohlene Luftströme in normal genutzten Wohnräumen (in m3/h)

<b>ABLUFT</b>		<b>ZULUFT</b>	
		Wohnzimmer	2,0
		m3/h/m <sup>2</sup>	
Küche	30 m3/h	Schlafzimmer	2,0
-Stoßlüftung	90 m3/h	m3/h/m <sup>2</sup>	
Badezimmer	36 m3/h	Sauna	7,0
-Stoßlüftung	54 m3/h	m3/h/m <sup>2</sup>	
WC	25 m3/h	Getrennte Essecke	2,0 m3/h/m <sup>2</sup>
-Stoßlüftung	36 m3/h	Hobbyraum	4,0 m3/h/m <sup>2</sup>
Kleideraum	11 m3/h/m <sup>2</sup>	Kleideraum	7,0 m3/h/m <sup>2</sup>
Hobbyraum	4 m3/h/m <sup>2</sup>		
Kleideraum	7 m3/h/m <sup>2</sup>		
Allzweckraum	30 m3/h/m <sup>2</sup>		
-Stoßlüftung	54 m3/h/m <sup>2</sup>		
Sauna	7 m3/h/m <sup>2</sup>		

**MONTAGE**

Lieferumfang:

1. Enervent® greenair Lüftungsgerät
2. Bedienteil
3. Bedienteill Kabel RJ11, Länge 20 m (Montage Min. 16 mm elektrisches Rohr)

Als Zubehör lieferbar:

1. Zusätzliche Bedienteile Max. 4 St. / Gerät
2. Bedienteil Kabel RJ11, Länge 20
3. Mikrofilter EU7 eingebaut
4. Mikrofilter EU7 Kassettenfilter (Kanaleinbau) mit Gehäuse
5. Ofenschalter (Drucktaste)
6. CO<sup>2</sup> Kohlendioxidensensor (an Steuerung max. 3 St. anschließbar)
7. % RH Feuchtesender (an Steuerung max. 3 St. anschließbar)
8. Raumtemperaturfühler
9. Druckunterschiedsensor (Filterwacht)
10. Sperrklappen für Frisch- und Fortluft
11. Plattenmotor für Sperrklappen (mit Feder oder elektrisch Rückgabe)
12. Kanalschalldämpfer

Die Modelle *Pingvin*, *Pandion*, *Pelican* und *Pegasos* in einem beheizten Raum (über +5°C) installieren (z.B. Allzweckraum, Technikraum, jedoch keine Garage (verschiedene Brandabschnitte)). Das Gerät entweder an der Wand (*Pingvin* und *Pandion*) oder auf dem Fußboden (*Pandion*, *Pelican* und *Pegasos*) montieren.

Die Modelle *LTR-3*, *LTR-6* und *LTR-7* sind in einem beheizten oder unbeheizten Raum installierbar (> 5°C). In einem kalten Raum muss das Gerät mindestens mit einer zusätzlichen 100 mm Isolierung isoliert sein: z.B. Lagerraum oder Dachboden. Das Gerät auf ein schalldämmendes Gestell montieren um Geräuschübertragung zu vermeiden. Als Gestell ist z.B. eine 100 mm Isolierungsplatte geeignet.

Wenn das Gerät für die Lüftung eines Schwimmbads gedacht oder mit einer Kühlung ausgestattet ist, muss der sich am Gerät befindliche Kondensatanschluss unbedingt angeschlossen werden. Im Geräteboden ist 1 St. Kondensationsanschluss (1/4" Innengewinde). Der Anschluss wird mit Stopfen geliefert.

## **MONTAGEPHASEN**

Tip! Während der Montage kann der Rotor abgezogen werden damit das Gewicht wesentlich geringer wird.

### **Pingvin und Pandion (Wandmontage)**

1. Die Bohrungen in die Decke vornehmen.
2. Die Kanäle werden am Dachboden installiert und durch einen Kreuzeinriss in der Dampfsperre in den Raum geführt, wo das Gerät montiert ist. Der Riss zwischen dem Kanal und Dampfsperre wird z.B. mit Lüftungsklebeband abgedichtet. Die Wärmedämmung des Kanalsystems soll sorgfältig, gemäß Planungsanweisung ausgeführt werden.
3. Die hintere Befestigungsleiste wird auf die gewünschte Höhe befestigt. Hinter dem Gerät kann eine Isolierungsplatte gestellt werden um Schallübertragungen vom Gerät zu vermindern.
4. Das Gerät wird auf die Leiste gehoben und an die Wand mit den oberen Befestigungsfahnen befestigt. Die Befestigungsleiste wird an dem Geräteboden mit Blechschrauben befestigt.
5. Das Gerät an das Kanalsystem anschließen. Es wird empfohlen Schalldämpfer in den Abluft- und Zuluftkanal zu montieren. Beide Kanäle sorgfältig bis zum Lüftungsgerät gemäß Planungsanweisung wärmedämmen.
6. Gegebenenfalls wird der Kondensatablauf vom Gerät an den Abfluss eines Waschbeckens oder ähnliches angeschlossen.

### **(LTR-3, LTR-6 und LTR-7)**

1. Das Gerät auf einer schallentkoppelten Fläche aufstellen; z.B. unterlegt mit 100 mm Hartschaumplatte (auf dem Dachboden auf der Balkenkonstruktion). Möglichen Kondensationswasseranschluss beachten.
2. Bitte kontrollieren, dass vor der Servicetür des Gerätes genügend Bewegungsfreiheit bleibt (*LTR-3* Min. 50 cm, *LTR-6* Min. 60 cm und *LTR-7* Min. 70 cm) und dass die elektrischen Durchführungen leicht zugänglich sind! Bitte auch den Platzbedarf beachten, um die Scharniere zu öffnen.
3. Das Gerät an das Kanalsystem anschließen. Schalldämpfer sollten im Abluftkanal und Zuluftkanal angebracht werden.

4. Gegebenenfalls wird der Kondensatablauf vom Gerät an den Abfluss eines Waschbeckens oder ähnliches angeschlossen. Die am Gerät angeschlossene Kondensatleitung muss gut isoliert werden, damit sie nicht einfriert.

Die Maßbilder der Geräte finden Sie im letzten Kapitel "Technische Daten" am Ende dieser Anleitung!

# **BETRIEB**

## **INBETRIEBNAHME**

Das Enervent Lüftungsgerät kann in Betrieb genommen werden, wenn folgende Kontrollarbeiten durchgeführt sind:

- Mit Hilfe der Wasserwaage prüfen, ob waagrecht montiert ist.
- Der Anschluss für Kondenswasser fachgerecht angeschlossen ist (z.B. bei vorhandenem Swimmingpool oder wenn ein Kühlregister an das Gerät angeschlossen ist).
- Das Kanalsystem mit den Schalldämpfern an die Kanalanschlüsse angeschlossen ist.
- beim EDW-Modell das Wasserheizregister, Regelventil, Stellantrieb, der Rückwassertemperaturfühler und Temperaturfühler (Zuluftkanal) montiert und eingeschaltet ist.
- Der Warmwasserkreislauf des Wasserheizregisters des EDW-Modells angeschlossen ist.
- Die Endgeräte am Kanalsystem montiert sind.
- Das Außenluftgitter an der Frischlufteinnahme angebracht ist. Es darf kein dichtes Insektennetz am Außenluftgitter angebracht werden.
- Die Fortluftdurchführung ist montiert. Es ist empfehlenswert montagefertige isolierte Durchführungen zu benutzen; der Kanaldurchmesser soll mindestens 160 mm sein.
- Das Kanalsystem gemäß Anleitung isoliert ist (siehe Seite 7).
- das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist.
- Das Bedienteil (an den Anschluss OP1 auf der Platine) mit dem mitgelieferten RJ11 Kabel an das Gerät angeschlossen ist.

Wenn die vor genannten Montagearbeiten durchgeführt sind, die Gerätetür öffnen und sicherstellen, dass das Gerät innen sauber ist (und keine Gegenstände im Gerät zurückgelassen wurden) sowie prüfen, ob die Filter einwandfrei sitzen. Servicetür sorgfältig schließen.

**Achtung ! Das Gerät darf weder im Betrieb sein noch eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist!**

Bitte beachten! Geräte mit EDA-Steuerung müssen mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet sein.

## **EINSTELLEN DES VERHÄLTNISSSES VON ZU- UND ABLUFT (nach der Inbetriebnahme)**

Nach der Inbetriebnahme müssen die Luftmengen auf die vorgesehenen Werte eingestellt werden. Im Menü „Einstellungen“ können die Drehzahlstufen nach Bedarf eingestellt werden. Die Regelung wird mit entsprechenden Messgeräten vorgenommen.

## **Allgemeines über Lüftung**

Die Lüftung sollte immer mit genügend hoher Leistung laufen, um die Luftfeuchtigkeit in den Räumen nicht zu hoch ansteigen zu lassen. Dies könnte zur Folge haben, 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 (Hygrometer) 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 (s. Seite 28). 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. Wenn ein Lüftungsgerät für längere Zeit nicht benutzt wird, sollten die Öffnungen für Frisch- und Fortluft abgedeckt sein. Damit wird die Kondensation z.B. im Gebläsemotor verhindert.

