

Comfosystems Cesovent Zehnder ComfoBox mit Luft/Wasser-Aussenwärmepumpe Bedienungsanleitung

zehnder

always
around you

Heizung

Kühlung

Frische Luft

Saubere Luft



Einleitung



Bitte lesen Sie diese Anleitung in Ruhe durch und markieren Sie alle für Sie wichtigen Stellen.

Bewahren Sie diese Anleitung in der Nähe des Geräts auf.

Dieses Dokument wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Daraus können jedoch keinerlei Rechte abgeleitet werden. Ausserdem behält sich Zehnder Comfosystems Cesavent AG das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung den Inhalt dieses Dokuments zu ändern. Dieses Dokument enthält die für die Bedienung einer Hausanlage mit einer Zehnder ComfoBox mit Luft/Wasser-Aussenwärmepumpe notwendigen Information.

© Der Inhalt dieses Dokuments ist geistiges Eigentum von Zehnder Comfosystems Cesavent AG, Zugerstrasse 162, CH-8820 Wädenswil. Durch den Erwerb dieses Dokuments erhalten Dritte keine Benutzungsrechte an Patenten oder anderen Schutzrechten.

Comfosystems® und ComfoBox® sind international geschützte Marken der Zehnder Group.

Dokument Nr.: BA-305DE-CH-V1.1, Ausgabe 12.08.2013

Inhalt

Einleitung.....	2
1 Sicherheitsvorschriften und Garantie.....	4
1.1 Verwendete Symbole	4
1.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
1.3 Garantieleistungen	5
2 Gerätebeschreibung	6
2.1 Allgemeines	6
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.1.2 Konformität.....	6
2.1.3 Kennzeichnung	6
2.2 Technische Daten.....	7
2.2.1 ComfoBox/Gesamtsystem	7
2.2.2 Leistungsdaten Aussenwärmepumpe Mitsubishi Electric.....	8
2.2.3 Zuluftkühlung /-entfeuchtung, Zuluftheizung.....	10
2.2.4 Komfortlüftungsgerät.....	10
3 Aufbau und Funktion.....	11
3.1 Übersicht.....	11
3.2 Komponenten	12
3.2.1 ComfoBox mit Aussenwärmepumpe.....	12
3.2.2 Anschlüsse und Komponenten im Elektro- / Hydraulikmodul	13
3.3 Bedien- und Anzeigeelemente	14
3.4 Funktionsbeschreibung	15
3.4.1 Luftmanagement	15
3.4.2 Energiemanagement.....	15
3.4.3 Bodenheizung	16
3.4.4 Warmwasser	16
4 Bedienung der Komfortlüftung	17
4.1.1 Allgemeines.....	17
4.1.2 Bedienung am ComfoAir Bediengerät Ease	18
5 Bedienung der Comfobox	19
5.1 Einstellung der ComfoBox	19
5.1.1 Normalbetrieb.....	19
5.1.2 Spezialbetrieb	20
5.2 Bedienung am ComfoBox Bediengerät	21
5.2.1 Allgemeines.....	21
5.2.2 Info-Seiten	22
5.2.3 Hauptmenü.....	27
5.2.4 Beispiele von Einstellungen im Hauptmenü.....	28
5.2.5 Parameterliste	29
5.3 Störungen	32
5.3.1 Störungsmeldungen	32
5.3.2 Hinweise zur Behebung von Störungen.....	33
6 Wartung	35
6.1 Allgemeines	35
6.2 Liste der Wartungsarbeiten	35
6.3 Filter ComfoAir austauschen	36
7 Service der ComfoBox.....	37
7.1 Allgemeines	37
7.2 Serviceleistungen	37
7.2.1 Service durch den Installateur.....	37
7.2.2 Service durch den Lieferanten	37
7.2.3 Servicevertrag Filterlieferung	37
7.2.4 Anlagenreinigung	37
7.3 Ersatzteile	37
8 Ausserbetriebsetzung, Entsorgung.....	38

1 Sicherheitsvorschriften und Garantie

1.1 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen die folgenden Symbole vor:



Vorsicht

Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



Hinweis

Beeinträchtigung des Betriebs der Anlage, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden.

1.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften



Es muss sichergestellt sein, dass keine unbefugten Personen, einschliesslich Kinder, Zutritt zur Comfobox haben.

Die Comfobox darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden und wenn Sie gemäss den Vorschriften in der Montageanleitung montiert und in Betrieb genommen wurde.

Falls Sie Defekte feststellen, benachrichtigen Sie bitte sofort Ihre Servicestelle.

Bevor die Türe des Elektromoduls geöffnet wird, muss der Hauptschalter ausgeschaltet werden. Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter können gewisse Kontakte unter Spannung stehen. Vorsicht, keine Kontakte berühren!

Es dürfen keine Umbauten und Veränderungen an der Comfobox vorgenommen werden. Reparaturen und Servicearbeiten dürfen nur von autorisierten Personen ausgeführt werden.



Die Anleitungen zum periodischen Reinigen oder Wechseln der Filter sind genau zu befolgen.



Melde- und Kontrollpflicht

Für Anlagen, die mehr als 3 kg Kältemittel enthalten (Aussenwärmepumpen mit Heizleistung 11.2 und 14 kW), gelten folgende Vorschriften:

- **Die Inbetriebnahme oder Ausserbetriebsetzung muss der zuständigen Behörde gemeldet werden.**
- **Es muss ein Wartungsheft geführt werden.**
- **Die vorgeschriebenen Dichtigkeitskontrollen müssen durchgeführt werden:
Erste Dichtigkeitskontrolle 6 Jahre nach der Inbetriebnahme
Zweite Dichtigkeitskontrolle nach weiteren 4 Jahren
Alle weiteren Dichtigkeitskontrollen in Abständen von jeweils 2 Jahren**

Beachten Sie die "Wegleitung betreffend stationäre Anlagen und Geräte mit Kältemitteln" des Bundesamts für Umwelt BAFU.

1.3 Garantieleistungen

So weit nicht anders spezifiziert, gelten unsere "Allgemeinen Lieferbedingungen" zum Lieferzeitpunkt.

Das Gerät hat eine 2-jährige Herstellergarantie ab Inbetriebnahme, jedoch beginnend spätestens drei Monate ab Lieferdatum Werk. Diese gilt auf reinen Materialersatz und beinhaltet nicht die Dienstleistung. Sie gilt nur bei Nachweis einer durchgeführten Wartung gemäss unseren Vorschriften. Garantieansprüche können nur für Material- oder Konstruktionsfehler geltend gemacht werden. Bei eventuellen Reklamationen darf das Gerät ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht demontiert werden.

Eine Garantie auf Ersatzteile wird nur dann abgegeben, wenn diese von uns geliefert und von einem geschulten Installateur montiert wurden.

Die Garantie erlischt wenn:

- das Gerät ohne Filter betrieben wird,
- keine Originalersatzteile verwendet werden,
- unzulässige Veränderungen an der Anlage vorgenommen werden,
- wenn diese abgelaufen ist.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, welche zurück zu führen sind auf:

- Das nicht Befolgen der Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.
- Die Verwendung von nicht durch den Hersteller gelieferten Materialien. Hier liegt die Verantwortung einzig und allein beim installierenden Betrieb.
- Normale Abnutzung.

Der Hersteller garantiert die Ausführung von Servicearbeiten und Lieferung von Ersatzteilen während 10 Jahren ab Lieferdatum Werk.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Allgemeines

2.1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die ComfoBox ist als Gerät für die Heizung, Kühlung, geregelte Wohnungslüftung und Warmwasserbereitung von gut gedämmten kleinen Wohn- und Bürobauten entworfen und hergestellt worden. Jede andere Anwendung wird als Zweckentfremdung angesehen und kann zu Schäden im Gerät oder von Personen führen für welche der Hersteller nicht verantwortlich gemacht werden kann.

2.1.2 Konformität

Die ComfoBox ist nach den gängigen Normen, Richtlinien und Vorschriften gebaut.

2.1.3 Kennzeichnung

Das Typenschild befindet sich auf der linken Aussenseite des Geräts.

Compact energy unit ComfoBox A/W-MO-11		zehnder
Serial-number / Date of manufacture: CB-AW-M-0001 / 03-2012		
Project-number:		
Manufacturer: Zehnder Group Produktion Gränichen AG Oberfeldstrasse 2 CH-5722 Gränichen Switzerland		
Distribution: Zehnder Group Produktion Gränichen AG Oberfeldstrasse 2 CH-5722 Gränichen Switzerland		
CE		
Overall system ComfoBox		
Heating		
Heater power (A2/W35)	max.	11.2 kW
Coefficient of performance COP (A2/W35)		3.01
Heater power (A7/W35)	max.	11.2 kW
Coefficient of performance COP (A7/W35)		4.24
Cooling		
Cooling capacity (A35/W7)	max.	10.0 kW
Energy efficiency ratio EER (A35/W7)		2.72
Cooling capacity (A35/W18)	max.	10.0 kW
Energy efficiency ratio EER (A35/W18)		4.07
Ventilation		
Air delivery rate at 220Pa		500 m3/h
Electric		
Power supply 3-ph. / 50Hz		380+415 V
Max. current		13 A
External fuse		16 A
Electric heater element in the boiler		2 kW
Hydraulics, heater/cooler		
Operating pressure	1+300'000 Pa	(1+3 bar)
Operating temperature		6+55 °C
Expansion vessel volume		25 liter
Heater/Cooler media		Water
Weight of ComfoBox unit	approx.	220 kg
Outdoor Air/Water Heat pump		
Type: Mitsubishi Zubadan PUAZ-HW112YHA		
Fan, Air flow rate		6000 m3/h
Noise (open field) in 1m distance		53 dB(A)
Refrigerant type		R410A
Refrigerant charge		4.0 kg
Weight of Heat pump unit		148 kg

Fig. 1 Typenschild (Beispiel)

2.2 Technische Daten

2.2.1 ComfoBox/Gesamtsystem

ComfoBox Gerätetyp	A/W-MO-5	A/W-MO-9	A/W-MO-11	A/W-MO-14	
Heizen					
Heizleistung (A2/W35) max.	5.0	8.5	11.2	14.0	kW
Leistungszahl COP (A2/W35)	3.13	2.95	3.01	2.69	
Heizleistung (A7/W35) max.	5.0	9.0	11.2	14.0	kW
Leistungszahl COP (A7/W35)	4.1	3.85	4.24	4.19	
Kühlen					
Kälteleistung (A35/W7) max.	4.5	7.5	10.0	12.5	kW
Leistungszahl EER (A35/W7)	2.94	2.39	2.72	2.59	
Kälteleistung (A35/W18) max.	4.5	7.5	10.0	12.5	kW
Leistungszahl EER (A35/W18)	4.13	3.87	4.07	4.01	
Elektr. Daten					
Betriebsspannung	220 - 240 1P/N/PE/50 Hz		380 - 415 3P//NPE/50 Hz		V
Max. Betriebsstrom	13	23	13	13	A
Externe Absicherung	16	25	16	16	A
Allgemeine Daten					
Betriebsdruck Heizkreis		1 - 3			bar
Betriebstemperatur Heiz-/ Kühl-/ Warmwasserkreis		6 - 55			°C
Expansionsvolumen		25			Liter
Flüssigkeitsstrom Kondensatorpumpe SP 25/1-7 bei 3 m Restförderhöhe		2			m ³
Schaltpunkt Strömungsschalter		13			Liter/min
Wiedereinschaltsperr der Aussenwärmepumpe nach Abschalten		20			min
Luftvolumenstrom ComfoAir 550 ERV bei 220 Pa		500			m ³ /h
Einschaltverzögerung nach Stromausfall		ca. 1			min
Elektroheizeinsatz Boiler		2			kW
Gewicht ComfoBox		ca. 150			kg
Aussenwärmepumpe Mitsubishi Typ					
	PUHZ- W50VHA	PUHZ- W85VHA	PUHZ- HW112YHA	PUHZ- HW140YHA	
Luftvolumenstrom	3000	3300	6000	6000	m ³ /h
Schalldruckpegel (Freifeld, in 1 m Abstand)	46	48	53	53	dB(A)
Schalleistungspegel	61	66	67	67	dB(A)
Kältemittel	R410A	R410A	R410A	R410A	
Kältemittelmenge min.	1.7	2.4	4.0	4.0	kg
Gewicht	75	79	148	148	kg

2.2.2 Leistungsdaten Aussenwärmepumpe Mitsubishi Electric

T VL	35 °C		45 °C		55 °C	
Aussentemperatur T A	Heizleistung kW	Leistungsaufnahme kW	Heizleistung kW	Leistungsaufnahme kW	Heizleistung kW	Leistungsaufnahme kW
PUHZ-W50VHA						
7 °C	5.0	1.22	5.0	1.56	5.0	1.95
2 °C	5.0	1.60	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾
-7 °C	4.5	1.65	4.5	2.01	4.5	2.43
-15 °C	3.5	1.56	3.5	1.87	²⁾	²⁾
PUHZ-W85VHA						
7 °C	9.0	2.34	9.0	3.03	9.0	3.91
2 °C	8.5	2.88	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾
-7 °C	7.7	3.16	7.7	4.00	7.7	5.13
-15 °C	5.5	3.10	5.5	3.94	²⁾	²⁾
PUHZ-HW112YHA						
7 °C	11.2	2.64	11.2	3.47	11.2	4.56
2 °C	11.2	3.72	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾
-7 °C	11.2	4.42	11.2	5.47	11.2	6.64
-15 °C	10.0	4.94	10.0	6.46	10.0	7.10
PUHZ-HW140YHA						
7 °C	14.0	3.34	14.0	4.40	14.0	5.95
2 °C	14.0	5.21	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾
-7 °C	13.0	5.62	13.0	6.69	13.0	8.04
-15 °C	11.0	5.60	11.0	6.85	11.0	7.88

- ¹⁾ Keine Daten verfügbar
- ²⁾ In diesem Bereich nicht anwendbar

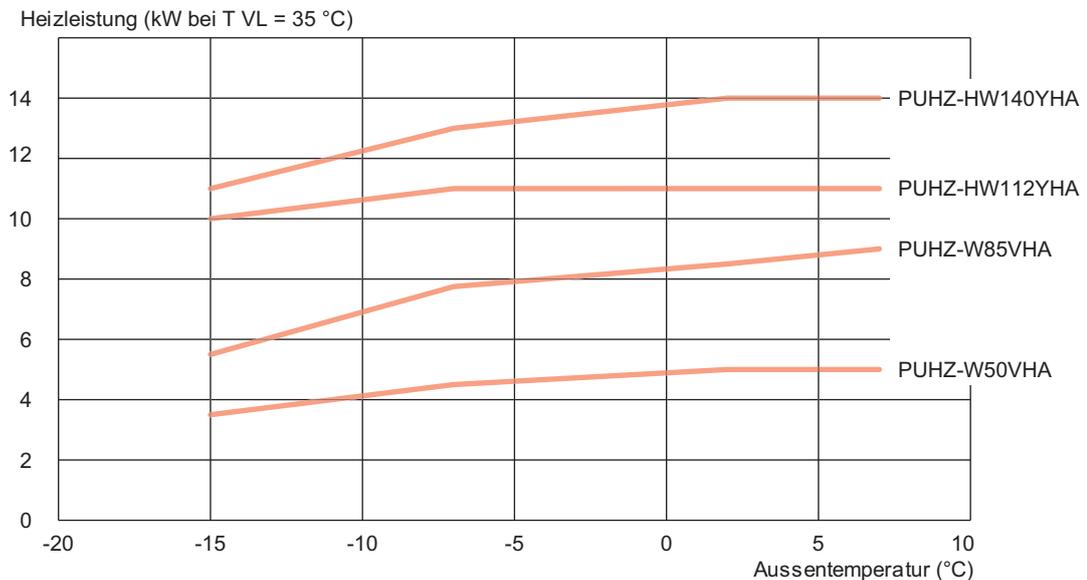


Fig. 2 Heizleistung Aussenwärmepumpe vs. Aussenlufttemperatur

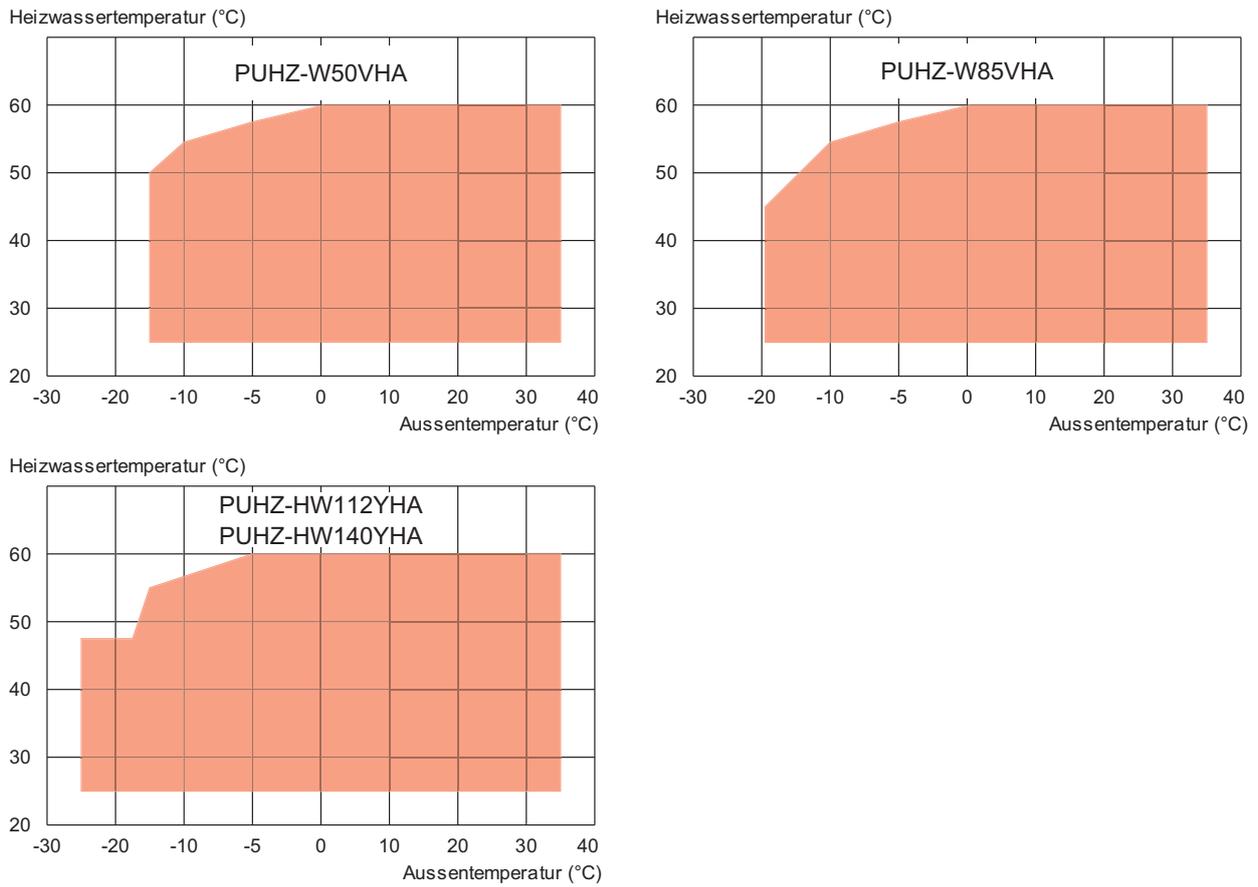


Fig. 3 Einsatzgrenzen Aussenlufttemperatur zu max. Heizwassertemperatur

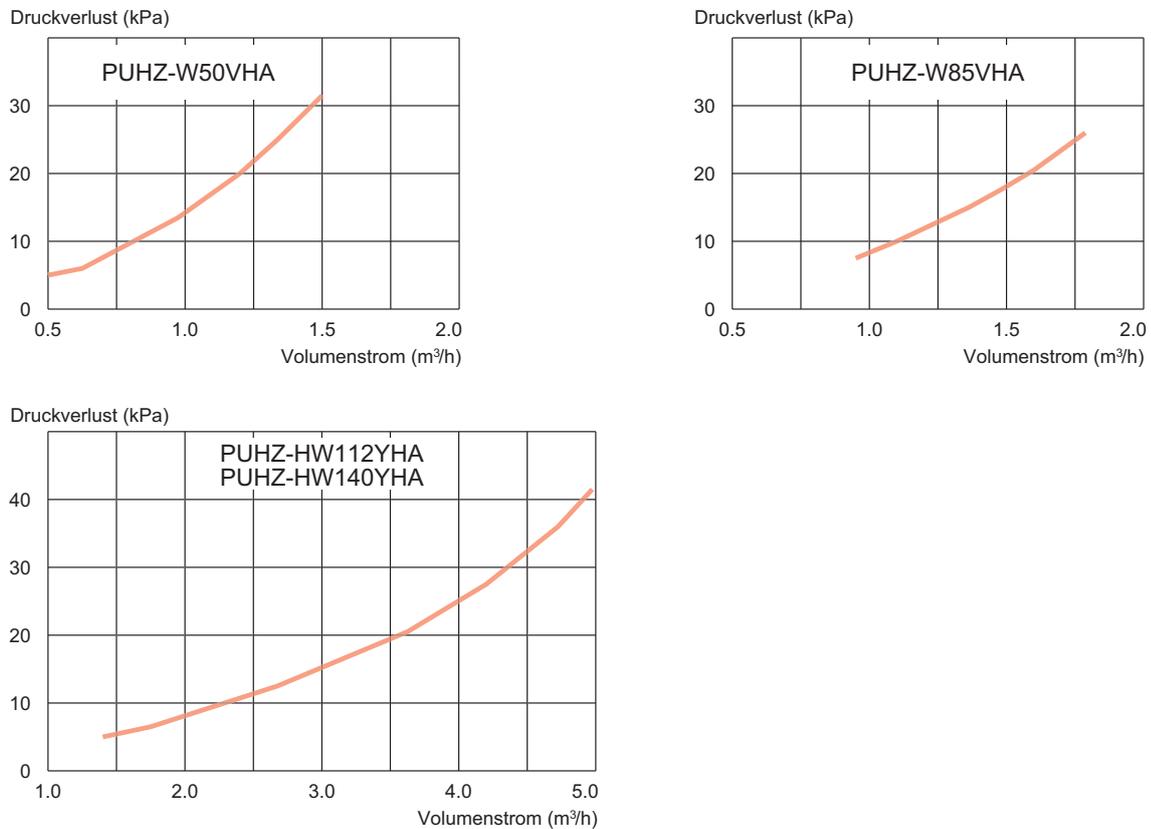


Fig. 4 Druckverlust Wasserseite

2.2.3 Zuluftkühlung /-entfeuchtung, Zuluftheizung

Sommer, 200 m³/h	
Raumluft	24 °C / 55 %
Aussenluft	35 °C / 70 % (26 g/kg)
Enthalpietauscher	
Austritt	27 °C / 80 % (19.5 g/kg)
Entfeuchter	
Kühlwasser	Ein 7 °C / Aus 14 °C
Zuluft-Austritt	14 °C / 98 % (10.5 g/kg)
Entfeuchter-Leistung	2.3 kW
Sommer, 450 m³/h	
Raumluft	24 °C / 55 %
Aussenluft	35 °C / 70 % (26 g/kg)
Enthalpietauscher	
Austritt	27 °C / 80 % (19.5 g/kg)
Entfeuchter	
Kühlwasser	Ein 7 °C / Aus 16 °C
Zuluft-Austritt	19 °C / 98 % (14.5 g/kg)
Entfeuchter-Leistung	2.9 kW
Winter, 200 m³/h	
Raumluft	22 °C / 30 %
Aussenluft	-5 °C / 90 % (2.3 g/kg)
Enthalpietauscher	
Austritt	18 °C / 37 % (5 g/kg)
Zuluftheizung	
Heizwasser	Ein 35 °C / Aus 32 °C
Zuluft-Austritt	32.4 °C / 16 % (5 g/kg)
Zuluft-Heizleistung	0.98 kW

2.2.4 Komfortlüftungsgerät

Typ	ComfoAir 550 ERV
Luftmenge max.	550 m ³ /h
Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung	95 % (Wert gemäss holländischer Messnorm NEN 5138)
Aussenluft-/Zuluftfilter	Filterklasse F7 (gemäss EN 779)
Abluft-/Fortluftfilter	Filterklasse G4 (gemäss EN 779)

Drehzahl	Schall, dB(A)		Leistungsaufnahme (W)
	Zuluft	Abluft	
30 %	50	39	26
50 %	63	49	69
90 %	78	63	310
100 %	79	64	350

3 Aufbau und Funktion

3.1 Übersicht

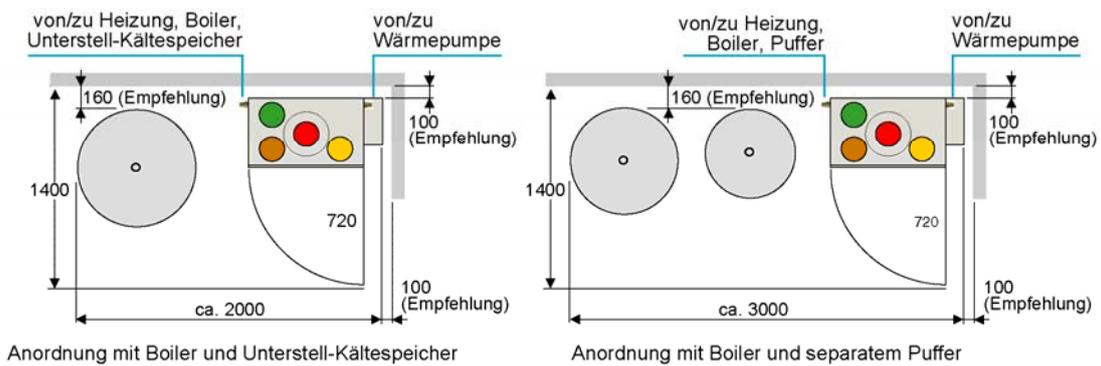
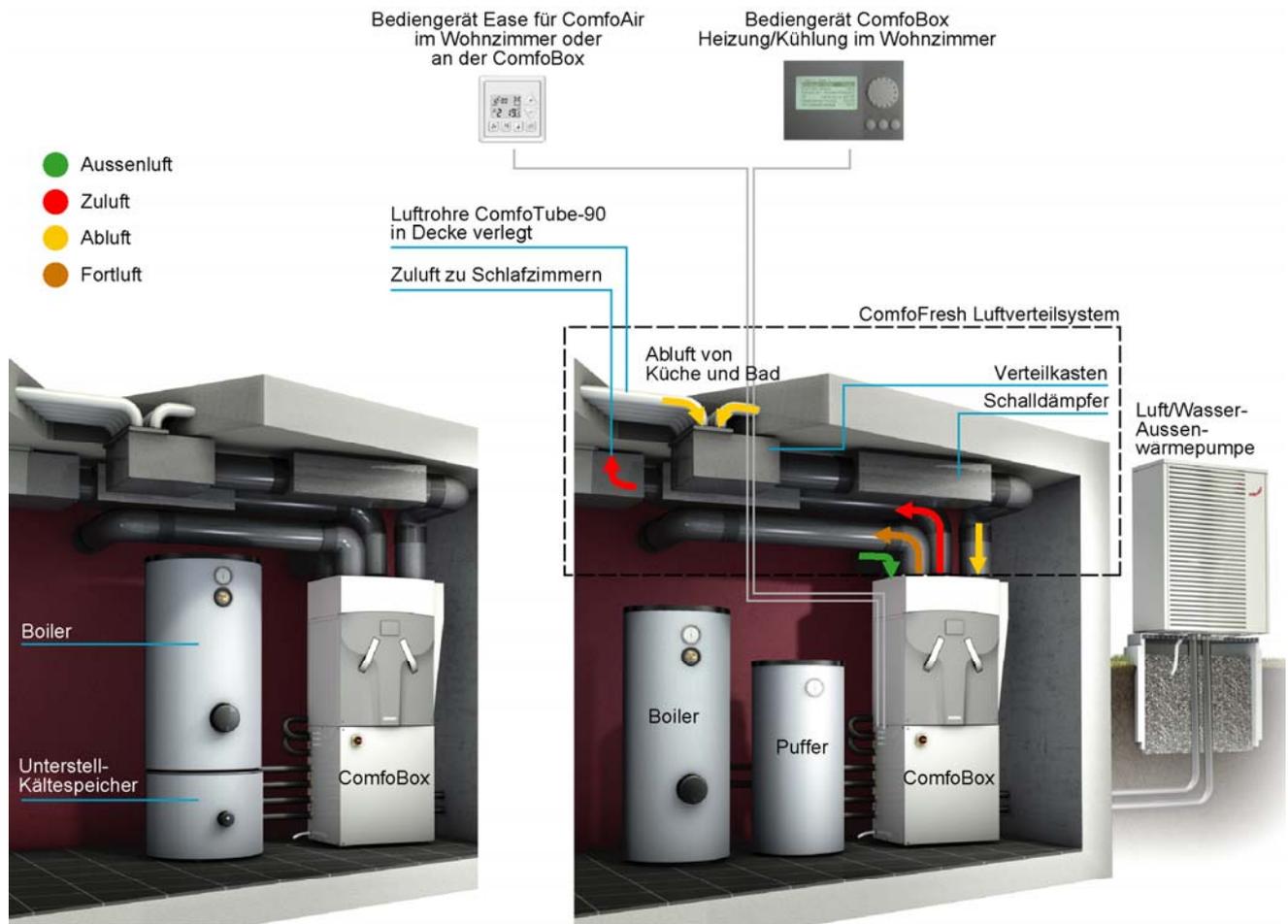


Fig. 5 Systemübersicht

3.2 Komponenten

3.2.1 ComfoBox mit Aussenwärmepumpe



Fig. 6 ComfoBox mit Aussenwärmepumpe

- | | | | |
|---|----------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Hauptschalter | 10 | Elektro- / Hydraulikmodul |
| 2 | Elektroeingführungen | 11 | Wärmepumpe Rücklauf |
| 3 | Heizung Vorlauf | 12 | Wärmepumpe Vorlauf |
| 4 | Heizung Rücklauf | 13 | Komfortlüftungsgerät ComfoAir 550 ERV |
| 5 | Warmwasser Vorlauf | 14 | Zuluftkühler / -entfeuchter |
| 6 | Warmwasser Rücklauf | | |
| 7 | Puffer Vorlauf | | |
| 8 | Puffer Rücklauf | | |
| 9 | Kondensatablass | | |

3.2.2 Anschlüsse und Komponenten im Elektro- / Hydraulikmodul

Im Bild rechts ist das Elektromodul herausgeklappt und das Expansionsgefäß herausgezogen.

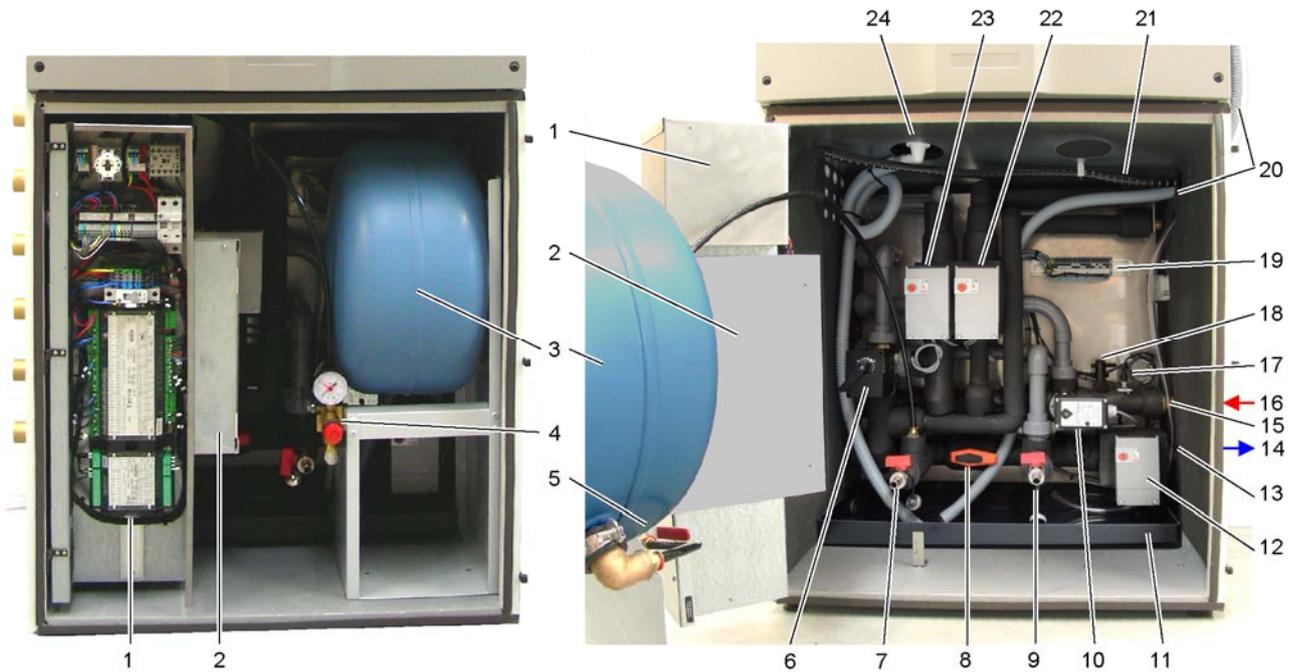


Fig. 7 Anschlüsse und Komponenten im Elektro- / Hydraulikmodul

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Elektromodul | 13 | Temperaturfühler T RL |
| 2 | Interface Box | 14 | Wärmepumpe Rücklauf |
| 3 | Expansionsgefäß | 15 | Temperaturfühler T VL |
| 4 | Sicherheitsventil und Manometer | 16 | Wärmepumpe Vorlauf |
| 5 | Entleerarmatur Expansionsgefäß | 17 | Strömungssensor F |
| 6 | Mischventil Heizkreis V2 | 18 | Strömungswächter FS |
| 7 | Füll-/Entleerventil Wärmepumpen-Kreis | 19 | Klemmenblock Hydraulikmodul |
| 8 | Absperrarmatur Wärmepumpen-Kreis | 20 | Kondensatablauf Zuluftkühler / -entfeuchter |
| 9 | Füll-/Entleerventil Wärmepumpen-Kreis | 21 | Anschlusskabel ComfoAir |
| 10 | Umschaltventil Warmwasser V1 | 22 | Pumpe Zuluftkühler / -entfeuchter P3 |
| 11 | Kondensatwanne | 23 | Mischkreispumpe P2 |
| 12 | Kondensatorpumpe P1 | 24 | Kondensatablauf ComfoAir |

3.3 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Zehnder ComfoBox wird über ein im Wohnbereich angeordnetes Bediengerät mit integriertem Raumtemperaturfühler T R gesteuert. Die Stufen 1, 2 und 3 des Lüftungsgeräts ComfoAir können auch vom ComfoBox Bediengerät aus gewählt werden.



Fig. 8 ComfoBox Bediengerät (Heizen, Kühlen, Warmwasser)

Für die Einstellung, Bedienung und Fehleranzeigen des Lüftungsgeräts ComfoAir wird das Bediengerät Ease im Wohnbereich oder an der ComfoBox montiert.



Fig. 9 ComfoAir Bediengerät Ease (Lüften)

3.4 Funktionsbeschreibung

3.4.1 Luftmanagement

In der Zehnder ComfoBox ist das Komfortlüftungsgerät ComfoAir 550 ERV (mit Enthalpietauscher) mit einer maximalen Luftmenge von 550 m³/h integriert. Es verfügt über einen Kreuz-Gegenstrom-Enthalpietauscher, der Wärme und Feuchtigkeit mit einem Wirkungsgrad von rund 90 % austauscht, energie-effiziente EC-Lüfter und einen automatisch schaltenden Bypass.

Die Luftmenge der drei wählbaren Stufen kann am Bediengerät Ease stufenlos eingestellt werden. Die Zu- und Abluftventilatoren werden einzeln angesteuert, so dass das Haus perfekt einreguliert werden kann. Im ComfoAir sind grossflächige Filter integriert. Ein Bypass im ComfoAir ermöglicht die Umgehung des Wärmetauschers bei speziellen Bedingungen in Übergangszeiten.

Die Funktion Zuluftkühlung /-entfeuchtung ist speziell in Gebieten mit heissen und feuchten Sommern interessant. Der Zuluftkühler ist direkt auf dem Zuluftstutzen des ComfoAir platziert. Er wird über eine separate Pumpe mit kaltem Wasser aus dem Pufferspeicher gespiesen. Ein Teil der Feuchtigkeit wird der Aussenluft bereits im Enthalpietauscher entzogen und an die Fortluft abgegeben. Anschliessend durchströmt dieser Luftstrom, der jetzt Zuluft genannt wird, den Zuluftkühler /-entfeuchter, wo die Luft noch weiter abgekühlt und Feuchtigkeit auskondensiert wird. Im Winter wird die Zuluft entsprechend aufgewärmt.

Zusammen mit der hochisolierten, dichten Bauhülle resultiert zu jeder Jahreszeit ein frisches, gut belüftetes, zugfreies Wohnumfeld ohne feuchte Ecken und kalte Flächen. Alle Räume werden zu "Innenräumen". Schalldämpfer in den Zuluft-/Abluftleitungen verhindern Lärmbelästigung durch die Ventilatoren, von Zimmer zu Zimmer oder durch die Nachbarn. Zwei auswechselbare Filter im ComfoAir verhindern das Eindringen unerwünschten Staubs in den Wohnbereich und schützen den Wärmetauscher vor Verschmutzung. Ebenfalls auswechselbare Staubfilter bei den Abluft-Garnituren in Küche und Bad minimieren das Verschmutzen der Luftleitungen durch Wohnungsstaub. Diese Filter verlangen eine minimale Pflege und regelmässiges Auswechseln. Sonst ist das System praktisch wartungsfrei. Über eine Entwässerungsleitung am ComfoAir und am Zuluftkühler /-entfeuchter wird aus der Zu- und Abluft kondensierte Luftfeuchtigkeit in den Bodenablauf abgeleitet.

Vom ComfoAir wird komfortable Frischluft den Schlafzimmern zugeführt. Von diesen gelangt die Luft durch die ComfoDuct-Durchlässe in den Türen zu den Nass- und Geruchsbereichen (Küche, WC/Duschen).

Keller- und Hobbybereich sind üblicherweise ebenfalls in das Lüftungssystem einbezogen, sofern diese sich ebenfalls innerhalb des wärmegeprägten Bereichs befinden und über eine Zuluftversorgung verfügen. Dies ergibt optimale Raumnutzung, Wärmerückgewinnung und Trocknungsbedingungen für die Wäsche bei angenehmen Temperaturen.

3.4.2 Energiemanagement

Die Kondensatorpumpe P1 wälzt das Wasser um, das die Wärme/Kälte von der Aussenwärmepumpe zur ComfoBox transportiert. In der ComfoBox wird die Energie verteilt. Über das Umschaltventil Warmwasser V1 wird die Wärme wahlweise direkt dem Boiler zugeführt, oder in den Pufferspeicher geleitet, von wo die Bodenheizung über den Mischkreis und die Mischkreispumpe P2 beheizt wird. Bei tiefen resp. hohen Aussentemperaturen setzt die Entfeuchterpumpe P3 ein, und beheizt resp. kühlt die Zuluft über den Wärmetauscher in der Zuluft.

3.4.3 Bodenheizung

(resp. thermoaktive Decken oder Heizkörper)

Die Vorlauftemperatur der Bodenheizung beträgt bei kompakter, gut gedämmter Hülle und grosszügig dimensioniertem Rohrabstand ca. 30 °C. Der temperierte – nicht warme – Fussboden wird als angenehm empfunden. Hingegen ist er bei einem mineralischen Bodenbelag für den ungeschützten Fuss zu kühl. Die gewünschte Raumtemperatur wird individuell über das ComfoBox Bediengerät eingestellt.

Bei sinkender Innentemperatur wird der Bodenheizung durch die Wärmepumpe Wärme zugeführt. Steht der übliche Hoch- und Niedertarifstrom zur Verfügung, so kann die Heizung einige Stunden vor der Niedertarifperiode mit der Schaltuhr gesperrt werden. Bei Erreichen der Niedertarifzeit wird dann die Bodenheizung bis zum Erreichen der relevanten Schaltpunkte mit Niedertarifstrom aufgeheizt. Der Boiler hat aber immer Vorrang, weil ungenügend Warmwasser sofort unkomfortabel ist, die Raumtemperatur sich aber nur langsam verändert. Als alternative Betriebsvariante wird die ComfoBox über eine Sperre des Strom-Versorgungsunternehmens maximal während einigen Stunden täglich ausser Betrieb genommen. In diesem Falle wird die Systemleistung um 15-20 % überdimensioniert, um die Betriebspausen zu kompensieren.

Eine Reduktion des bereits sehr geringen Energieverbrauchs durch Absenkung der Raumtemperatur nachts ist im gut gedämmten Haus mit Komfortlüftung nicht möglich. Der Wärmeverlust des Hauses ist so klein, dass die Abschaltung der Heizung nachts die Raumtemperatur kaum merklich verändert. Entsprechend sinkt auch die Wärmeabgabe des Hauses an die Umgebung nicht. Je nach Ausführung des Gebäudes, speziell im Massivbau, ist sogar ein Wochenende zu kurz für eine Temperaturabsenkung. Umgekehrt dauert die Erwärmung des Massivhauses um 2 bis 3 °C etwa 24 Stunden, weil die Heizanlage im Verhältnis zur Gebäudegrösse eine kleine Leistung besitzt.

Werden für die Wärmeverteilung Heizkörper gewählt, werden diese an einen grösseren Pufferspeicher angeschlossen, damit die Wärmepumpe genügend lange Laufzeiten bekommt. Dies wirkt sich positiv auf den Wirkungsgrad und die Lebensdauer der Anlage aus. Die Vorlauftemperaturen werden in diesem Fall auf maximal 35 bis 40 °C festgelegt.

3.4.4 Warmwasser

Für die Warmwasserbereitung steht ein Registerboiler zur Verfügung. Die gewünschte Wassertemperatur wird am ComfoBox Bediengerät eingestellt.

Die Boilertemperatur wird durch einen Temperaturfühler überwacht. Dieser schaltet bei Bedarf die Wärmepumpe auch tags bei Hochtarif ein und beheizt so den Boiler. Sobald ca. 50 bis 54 °C erreicht wird, schaltet die Wärmepumpe aus. Ein integrierter 2 kW-Elektroheizeinsatz verhindert durch regelmässiges (standardmässig einmal wöchentlich) Nachheizen des Wassers bis 60 °C die Bildung von Legionellen und dient im Störfall als Notheizung für das Warmwasser.

Sollwertschiebung

Bei sehr tiefen Aussentemperaturen sinkt die maximal erreichbare WP-Vorlauftemperatur. Deshalb werden Warmwasser- und Energieerzeuger-Sollwerte unterhalb ca. 0 °C linear nach unten geschoben (1 K / K Aussentemperatur).

4 Bedienung der Komfortlüftung

4.1.1 Allgemeines

Das ComfoAir Lüftungsgerät hat 3 Lüftungsstufen und eine Abwesenheitsstufe A. Damit kann die Frischluftzufuhr einerseits auf die Aktivitäten im Haus, aber auch auf die jahreszeitlichen Bedürfnisse und die Grösse des Heims individuell angepasst werden. Jede Stufe kann durch den Installateur individuell auf die benötigte Luftmenge eingestellt werden. Es gilt aber, dass immer mit der geringst möglichen Luftmenge zu arbeiten ist, welche vollen Komfort gewährt. Als Normalstellung für das ganze Jahr wird Stufe 2 empfohlen. Bei überdurchschnittlich grosser Personenzahl im Haus, nach dem Kochen oder nach der Badbenützung kann auf Stufe 3, bei längerer Abwesenheit auf Stufe 1 oder sogar auf Stufe A gestellt werden.

- Fensterlüften ist im Winter und während Übergangszeiten nicht notwendig, kann im Sommer zum nächtlichen Kühlen der Wohnung aber sinnvoll sein. Dies ergibt folgende Vorteile:
 - Die Schlafzimmer erhalten auch genügend Frischluft, wenn die Fenster geschlossen sind. Dies ermöglicht ein angenehmes Schlafen, Wohnen oder Arbeiten trotz winterlichen Aussentemperaturen oder Aussenlärm von Strassen oder Flugverkehr. Im Winter ist das Aufstehen am Morgen im warmen Zimmer so angenehm wie im Sommer.
 - Die Toiletten werden automatisch genügend entlüftet, ohne Fensteröffnen nach Benützung.
 - Während kurzen oder längeren Abwesenheiten bieten die geschlossenen Fenster besseren Einstiegsschutz und bleibt im Winter die Luftfeuchtigkeit in einem bekömmlichen Bereich. Bei regelmässig zu tiefen Feuchtigkeitswerten im Winter lässt sich der normale Wärmetauscher im Lüftungsgerät durch einen Typ ersetzen, der neben Wärme auch Feuchtigkeit zurückgewinnt.
 - Feuchtigkeitsschäden an der Wohnung, Bad und Dusche werden zuverlässig vermieden.
 - Mit den geschlossenen Fenstern im Winter und während der Übergangszeiten geht die Heizwärme nicht durch offene Fenster verloren.
 - Gerüche und Feuchtigkeit werden nach dem Kochen in wenigen Stunden sicher abgeführt.
- Solange das Haus viel Baufeuchte enthält und in Wohnungen mit einer grossen Feuchtigkeitsproduktion, etwa durch Pflanzen, langes Kochen oder Duschen oder Aquarien, wird im ComfoAir Wasser aus der Abluft kondensieren. Dieses tritt am Kondensataustritt aus und wird in den Bodenablauf geleitet. Kondensat fällt auch an im Zuluftkühler/-entfeuchter. Auch dieses Kondensat gelangt via Auffangwanne in den Bodenablauf.
- Während längeren Abwesenheiten wird die Lüftung auf Stellung 1 resp. A gestellt.
- Bei stärkerer Geruchsbildung (Kochen, viele Personen im Haus, etc.) wird die Lüftung mit dem Bediengerät Ease oder mittels der Stosslüftungs-Taste für 1 bis 2 Stunden auf Stufe 3 erhöht.
- Beim Kochen mit Geruchsentwicklung wird zusätzlich das Umluft- oder Fortluft-System der Abzugshaube des Kochherds in Betrieb genommen.
- Bei einer sehr gut gedämmten Gebäudehülle besteht keine Gefahr für Schimmelpilzbildung an Aussenwänden. Schränke können problemlos auch an Aussenwänden aufgestellt werden.
- Für gute Trocknungswirkung müssen die Fenster des wärmegeprägten Kellers im Winter und während der Übergangszeit geschlossen bleiben. Sie können auch im Sommer geschlossen sein. So wird Ungeziefer ferngehalten. Bei guter Wärmedämmung und genügender Belüftung können auch Kleider und trockene Esswaren, wie Mehl, im Keller gelagert werden.

4.1.2 Bedienung am ComfoAir Bediengerät Ease

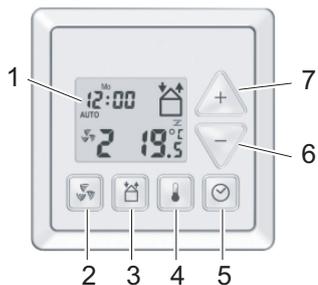


Fig. 10 ComfoAir Bediengerät Ease

Nr.	Symbol	Erklärung
1		Display Anzeige der Zeit und der aktuellen Einstellungen und Meldungen
2		Dunstabzugshaube ein- oder ausschalten <ul style="list-style-type: none"> • Kürzer als 2 Sekunden drücken ▶ Ein oder Aus • Länger als 2 Sekunden drücken ▶ vorübergehend höchste Stufe Ein (Stosslüftung)
3		Zu- und Abluftventilatoren ein- oder ausschalten <ul style="list-style-type: none"> • 1 Mal drücken ▶ Zuluft Aus (und Abluft Ein) • 2 Mal drücken ▶ Abluft Aus und Zuluft Ein • 3 Mal drücken ▶ Zuluft und Abluft Ein
4		Komforttemperatur ablesen oder einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Kürzer als 2 Sekunden drücken ▶ Ablesen • Länger als 2 Sekunden drücken ▶ Einstellen: Mit den Tasten und wird die Temperatur geändert: Sommerbetrieb auf 12 - 15 °C, Winterbetrieb auf 22 °C stellen.
5		Umschalten von automatischer (AUTO) zur manuellen (MANUAL) Belüftung oder Zeit einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Kürzer als 2 Sekunden drücken ▶ Umschalten AUTO/MANUAL • Länger als 2 Sekunden drücken ▶ Tag und Zeit einstellen: Mit den Tasten und können Tag und Zeit geändert werden.
6+7		Belüftungsstufen einstellen <ul style="list-style-type: none"> • A = Abwesend (Ferien) • 1 = Grundlüftung • 2 = Bedarfslüftung (Tagesstufe) • 3 = Partylüftung (max. Leistung)



Für detaillierte Angaben beachten Sie die Bedienungsanleitung ComfoAir 550.

5 Bedienung der Comfobox

5.1 Einstellung der ComfoBox

Die ComfoBox wird mit dem ComfoBox Bediengerät (mit integriertem Raumtemperaturfühler) und dem ComfoAir Bediengerät Ease bedient. Der Betrieb erfolgt nach folgendem Muster:

5.1.1 Normalbetrieb

Sommerbetrieb (für Hitzeperioden in der Zeit Juni bis September)

- Am ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 1 Zone > B'art Heiz-Kühlen** entweder auf **Auto** stellen oder auf **Nur Kühlen**.
- Die Vorlauftemperatur des Heizkreises sollte nicht unter 19 °C eingestellt werden, damit sich auf dem Boden und an den Heizkörpern während den schwülen Sommertagen kein Kondensat bilden kann.
- Zur Vermeidung zu grosser Wärmezufuhr durch Sonneneinstrahlung und Aussenluft werden in der Früh die Storen gesenkt und die Fenster tagsüber geschlossen.
- Wenn das Heim durch ungenügende Beschattung von der Sonneneinstrahlung durch die Fenster trotz Kühlung durch die ComfoBox zu warm wird, wird nachts oder früh am Morgen durch starkes, etwa einstündiges Öffnen der Fenster auf gegenüberliegenden Seiten der Wohnung mit Querlüftung zusätzlich gekühlt.

Übergangsbetrieb (für Perioden mit mittleren Aussentemperaturen März bis Oktober)

- Am ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 1 Zone > B'art Heiz-Kühlen** entweder auf **Auto** stellen oder auf **Neutral** (Heizen/Kühlen aus).
- Die Aussenluft wird im Wärmetauscher des ComfoAir durch Nutzung der Energie in der Abluft erwärmt.
- Sonnenwärme wird durch tagsüber geöffnete Storen genutzt.

Winterbetrieb (für kalte Perioden, meist Oktober bis Mai)

- Am ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 1 Zone > B'art Heiz-Kühlen** entweder auf **Auto** stellen oder auf **Nur Heizen**.
- Sonnenwärme wird durch tagsüber geöffnete Storen genutzt.
- Die gewünschte Raumtemperatur wird am ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 1 Zone > Raumsollwert normal** eingestellt.
- Vermeiden, dass Aussentüre und Fenster längere Zeit offen stehen.

5.1.2 Spezialbetrieb

Die ComfoBox bietet weitere Möglichkeiten:

Legionellenschutz

Warmwassertemperatur: Die Wärmepumpe stellt mit wenig Elektrizität Warmwasser mit maximal 53 °C bereit. Zum Schutz gegen die Entwicklung von Legionellen wird der Boiler mit dem Elektroheizeinsatz einmal wöchentlich, jeweils in der Nacht von Freitag auf Samstag nachgeheizt. Die Werkseinstellung dazu beträgt 60 °C.

Zur Verhinderung von Kalkablagerung ist die Legionellenschutz-Temperatur auf maximal 65 °C beschränkt. Älteren Leuten und starken Rauchern wird empfohlen, die Werkseinstellung zu belassen, damit eventuelle Krankheitskeime im Warmwasser regelmässig wieder absterben (Legionellen).

Einstellung der Legionellen-Temperatur im **Hauptmenü > Warmwassersollwerte > WW-Sollwert Legio**.

Die Umstellung der Nachheizung auf einen anderen Wochentag oder die tägliche Nachheizung kann durch den Service-Spezialisten in der Fachmannebene eingestellt werden.

Notbetrieb bei Wärmepumpendefekt

Fällt die Wärmepumpe aus, so wird mit dem Elektroheizeinsatz Warmwasser bereitet. Dazu stellt der Regler automatisch auf Betriebsart **Reduziert** mit dem Warmwasser-Sollwert 40 °C. Bei Umstellung auf Betriebsart **Manuell**, (Seite **Info 1 Zone > Betriebsart**), wird auf den Warmwasser-Sollwert **Normal**, z. B. 50 °C, geheizt. Damit steht genügend Warmwasser zur Verfügung.

Niedertarif-Optimierung

Die ohnehin tiefen Stromkosten können weiter gesenkt werden, wenn die Raumheizung vorwiegend während der Niedertarifzeit des Elektrizitätswerks in Betrieb ist. Dazu wird das Einschalten der Raumheizung während einer Wartezeit vor der täglichen Niedertarifperiode blockiert. Läuft die Raumheizung während der Wartezeit aber bereits, so wird sie nicht unterbrochen. Da das gut wärmegeämmte und mit einer Komfortlüftung ausgerüstete Comfohome die Raumtemperatur nur langsam verändert, wird dieser Unterbruch nicht bemerkt.

Die Werkseinstellung für die Wartezeit ist von Montag bis Freitag von 17.00 bis 22.00 Uhr. Wird die Raumtemperatur zeitweise gegen Ende der Wartezeit als zu kühl empfunden, kann sie etwas kürzer gewählt werden. Wird nie eine Temperaturabsenkung wahrgenommen, kann sie etwas verlängert werden. Diese Einstellungen können am ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 4 Schaltuhr Zo** vorgenommen werden

Betriebszeit-Überwachung

Die Steuerung verfügt über einen Betriebsstundenzähler für den Kompressor und den Elektroheizeinsatz (ComfoBox Bediengerät, Seite **Info 8**).

5.2 Bedienung am ComfoBox Bediengerät

5.2.1 Allgemeines

Die Bedienung erfolgt auf verschiedenen Bedienebenen. Der Benutzer hat nur Zugriff auf die Benutzer-Bedeienebene, um so versehentliche Fehleinstellungen verhindern zu können. Auf den Info-Seiten (siehe Seite 22) und im Hauptmenü (siehe Seite 27) können Sie Zustände ablesen und Einstellungen abfragen und verändern.

Der Regler zeigt normalerweise automatisch die Seite **Info 1**. Zur Grundanzeige (siehe Fig. 11) gelangen Sie durch Drücken – evtl. mehrmals – der **esc**-Taste.

Erfolgt während einiger Zeit keine Betätigung des Scrollrads oder einer Taste, löscht die Hintergrundbeleuchtung.

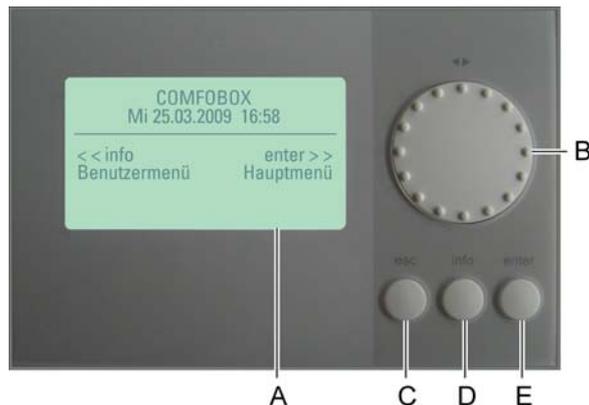


Fig. 11 ComfoBox Bediengerät

A	Display mit Grundanzeige	D	info-Taste
B	Scrollrad	E	enter-Taste
C	esc-Taste		

Element	Erklärung
Display	Am Display werden Menüpunkte, Einstellparameter und Meldungen in Klartext (teilweise in abgekürzter Form) oder mit Symbolen angezeigt.
Scrollrad	Mit dem Scrollrad können auf einer Menüseite Parameter markiert, mit der enter -Taste geöffnet und anschliessend verändert werden.
esc-Taste	Mit der esc -Taste kann zum übergeordneten Menüpunkt gesprungen oder die aktuelle Eingabe abgebrochen werden.
info-Taste	Durch Drücken der info -Taste bei Grundanzeige wird die Info-Seite Info 1 Zone geöffnet. Zum Anzeigen der nächsten Info-Seite drücken Sie erneut die info -Taste.
enter-Taste	Durch Drücken der info -Taste im Hauptmenü öffnet sich eine neue Anzeige mit Informationen zum markierten Parameter. Durch Drücken der enter -Taste bei Grundanzeige wird das Hauptmenü geöffnet. Durch Drücken der enter -Taste auf einer Menüseite wird der markierte Parameter geöffnet. Wenn Parameter mit dem Scrollrad verändert werden, müssen die Änderungen mit der enter -Taste bestätigt werden.

5.2.2 Info-Seiten

Es sind insgesamt 8 Info-Seiten definiert. Durch Drücken der **info**-Taste bei Grundanzeige wird die Info-Seite **Info 1 Zone** geöffnet. Zum Anzeigen der nächsten Info-Seite drücken Sie erneut die **info**-Taste.

Bei Anlagen mit 2 Zonen gelangen Sie zur Seite **Info 1 Zone 2**, in dem Sie die Zeile **Info 1 Zone** anwählen, die **enter**-Taste drücken, mit dem Scrollrad **Info 1 Zone 2** wählen und nochmals die **enter**-Taste drücken.

Icon-Anzeige



Text-Anzeige



Parameter	Auswahl	Erklärung
Betriebsart 	Manuell 	Vor allem verwendet für den Notbetrieb, z. B. falls Wärmepumpe auf Störung geht. Bei Störung der Wärmepumpe wird das Warmwasser nur bis 40 °C elektrisch aufgeheizt, um die Störung zu bemerken. Durch Einstellung auf Betriebsart > Manuell wird das Warmwasser elektrisch bis zum eingestellten Wert WW-Sollwert normal , z. B. 50 °C, aufgeladen. Nach Behebung der Störung wieder auf Dauernd normal stellen.
	Standby 	Anlage ist ausgeschaltet, Frostschutzfunktionen bleiben aktiv.
	Nur Warmwasser 	Zonen AUS (Frostschutz aktiv). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben. Es wird ausschliesslich Warmwasser erzeugt.
	Normal/Frost 	Automatischer Betrieb Normal/Frostschutz nach eingestelltem Schaltuhrprogramm (Zone in der Nacht: AUS). Warmwasserladung nach eigenem Schaltprogramm.
	Normal/Reduziert 	Automatischer Betrieb Normal/Reduziert (Default Einstellung) nach eingestelltem Schaltuhrprogramm. Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm.
	Dauernd normal 	Raumsollwert dauernd normal. Die Schaltuhr wirkt nicht auf die Zone. Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm. Für gut isolierte Gebäude empfohlen: Keine Nachtabsenkung.
	Dauernd reduziert 	Raumsollwert dauernd reduziert. Die Schaltuhr wirkt nicht auf die Zone. Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm.
		Hinweis Im WP-Störfungsfall: Automatische Umstellung auf Betriebsart Reduziert : Warmwasser 40 °C. Bei Umstellung auf Betriebsart Manuell : Warmwasser 50 °C.

Parameter	Auswahl	Erklärung
Betriebsart Lüfter 	AUS  Stufe 1  Stufe 2  Stufe 3 	Lüftung auf Abwesenheit. Die Lüftung läuft auf Minimum. Verwendung bei längeren Abwesenheiten. Niedrige Stufe, Verwendung bei einem geringen Belüftungsbedarf. Normale Belüftung Verwendung bei einem normalen Belüftungsbedarf. Verwenden Sie diese Stufe beim Kochen, Duschen und wenn eine zusätzliche Belüftung erwünscht ist.  Hinweis Die Lüfterstufe kann sowohl vom ComfoBox Bediengerät als auch vom Bediengerät Ease aus angewählt werden. Es dominiert jeweils die höher eingestellte Stufe. Sofern beide Bediengeräte im gleichen Raum montiert sind, wird empfohlen, das ComfoBox Bediengerät auf Stufe 1 oder AUS zu belassen und die Lüftungsstufen über das Bediengerät Ease einzustellen.
B'art Heiz-Kühlen 	Auto  Neutral  Nur Heizen  Nur Kühlen 	Heizen oder Kühlen automatisch gemäss Betriebsart (Default-Einstellung). Es wird weder geheizt noch gekühlt. Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm. Nur Heizbetrieb (kein Kühlbetrieb). Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm. Nur Kühlbetrieb (kein Heizbetrieb), Warmwasserladung nach eigenem Schaltuhrprogramm.
Festsollwert WP Kühlen 	xx-yy °C	Mit Scrollrad auf gewünschte Temperatur drehen und mit enter bestätigen.
Raumsollwert normal 	xx-yy °C	Mit Scrollrad auf gewünschte Raumtemperatur drehen und mit enter bestätigen.
WW-Sollwert normal 	xx-yy °C	Mit Scrollrad auf gewünschte Warmwassertemperatur drehen und mit enter bestätigen. Max. 54 °C möglich.

Info 2 Zone	
WP	Heizen
Zustand Zone	Heizen
Aussentemp	3.2°C
Raumtemp	23.0°C
WP-Vorlauftemp	30.0°C
↓ Pufferspeichertemp	27.2°C
Vorlauftemp	28.5°C
Vorlaufsollwert	35.0°C

Parameter	Auswahl	Erklärung
WP		Anzeige des aktuellen Betriebszustandes der Wärmepumpe, sowie Störungsanzeigen (siehe Seite 32).
Zustand Zone		Anzeige des aktuellen Betriebszustandes (Neutral, Heizen, Kühlen)
Aussentemperatur		Aktuelle Aussentemperatur, gemessen am Aussenluftstutzen oder mit Aussenluftfühler.
Raumtemperatur	nur Anzeige	Aktuelle Raumtemperatur der gewählten Zone, gemessen im ComfoBox Bediengerät.
WP-Vorlauftemp		Aktuelle Temperatur am Wärmepumpenvorlauf.
Pufferspeichertemp		Aktuelle Temperatur am Pufferspeicher
Vorlauftemp		Aktuelle Temperatur am Heizungsvorlauf.
Vorlaufsollwert		Eingestellter Sollwert für Heizungsvorlauf
Warmwassertemp		Aktuelle Warmwassertemperatur.

Info 3 Zone	
WW-Temp	48.6°C
WW-Betrieb	Aus
WW-Sollwert normal	50.0°C
WW-Sollwert reduz	40.0°C
WW-Sollwert Legio	60.0°C
↓ Raumsollwert normal	23.0°C
Raumsollwert reduz	18.0°C
Raumsollwert Frost	10.0°C

Parameter	Auswahl	Erklärung
WW-Temp	nur Anzeige	Aktuelle Warmwassertemperatur.
WW-Betrieb	nur Anzeige	Betriebszustand der Warmwasserbereitung
WW-Sollwert normal	Werte einstellbar xx-yy °C Mit Scrollrad auf gewünschte Warmwassertemperatur drehen und mit enter bestätigen.	Eingestellter Warmwassersollwert normal
WW-Sollwert reduz		Eingestellter Warmwassersollwert reduziert
WW-Sollwert Legio		Eingestellter Warmwassersollwert zur Verhinderung von Legionellen
Raumsollwert normal		Eingestellter Raumsollwert normal
Raumsollwert reduz		Eingestellter Raumsollwert reduziert
Raumsollwert Frost		Eingestellter Raumsollwert Frost



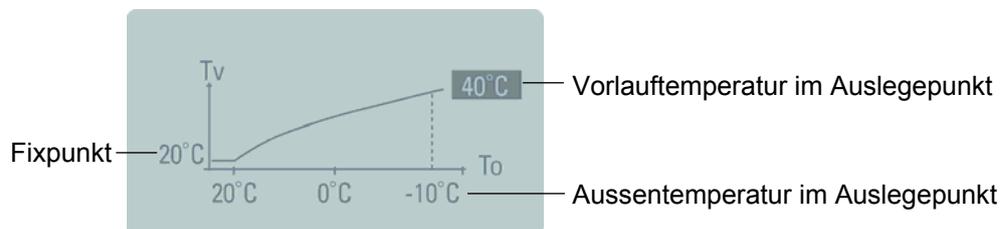
Die Grafische Darstellung der Heizzeiten dient der schnellen Übersicht der eingestellten Blöcke (pro Tag sind 6 Schaltpunkte paarweise programmierbar). Die Beschriftung ON entspricht der Zeit bei welcher auf den Sollwert **Normal**, die Beschriftung OFF bei welcher auf den Sollwert **Reduziert** resp. **Frostschutz** geregelt wird.

Parameter	Auswahl	Erklärung
Blockbeginn	00:00 - 24:00	Blockbeginn definiert die Uhrzeit, ab welcher mit Raumsollwert Normal geregelt wird.
Blockende	00:00 - 24:00	Blockende definiert die Uhrzeit, ab welcher mit Raumsollwert Reduziert resp. Frostschutz geregelt wird.



Die Grafische Darstellung der Heizzeiten für das Warmwasser dient der schnellen Übersicht der eingestellten Blöcke (pro Tag sind 6 Schaltpunkte paarweise programmierbar). Die Beschriftung ON entspricht der Zeit bei welcher auf den Sollwert **Normal**, die Beschriftung OFF bei welcher auf den Sollwert **Reduziert** resp. **Frostschutz** geregelt wird.

Parameter	Auswahl	Erklärung
Blockbeginn	00:00 - 24:00	Blockbeginn definiert die Uhrzeit, ab welcher mit Warmwassersollwert Normal geregelt wird.
Blockende	00:00 - 24:00	Blockende definiert die Uhrzeit, ab welcher mit Warmwassersollwert Reduziert resp. Frostschutz geregelt wird.



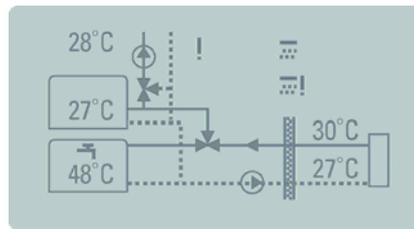
In der Infoseite 6 wird die Heizkurve grafisch dargestellt. Durch Veränderung der 3 Parameter **Fixpunkt**, **Aussentemperatur im Auslegepunkt**, und **Vorlauftemperatur im Auslegepunkt** kann die Heizkurve angepasst werden.

Bedienung der Comfobox

Vorlauftemperatur Heizung

Pufferspeichertemperatur

Warmwassertemperatur



WP-Vorlauftemperatur

WP-Rücklauftemperatur

In der Infoseite 7 ist die Anlage schematisch dargestellt. Im Schema werden verschiedene aktuelle Temperaturen angezeigt.

Info 8	
Betriebsst St 1	4587h
Einschalt St 1	73
Betriebsst WW-el	75h
Einschalt WW-el	18
Durchflussmenge	1.5m ³ /h
↓ Wärmeleistung	8.20kW
Wärmemenge	3572kWh

Parameter	Auswahl	Erklärung
Betriebsst St 1		Anzahl Betriebsstunden der Wärmepumpe.
Einschalt St 1		Anzahl Einschaltungen der Wärmepumpe.
Betriebsst WW-el		Anzahl Betriebsstunden Warmwasseraufbereitung elektrisch.
Einschalt WW-el	nur Anzeige	Anzahl Einschaltungen Warmwasseraufbereitung elektrisch.
Durchflussmenge		Aktuelle Durchflussmenge in m ³ /h
Wärmeleistung		Wärmeleistung in kW
Wärmemenge		Kumulierte Wärmemenge in kWh

5.2.3 Hauptmenü

Durch Drücken der **enter**-Taste in der Grundanzeige (siehe Seite 21) gelangen Sie ins Hauptmenü.



Das Hauptmenü enthält die folgenden Untermenüs:

	Zone 1	
Wahl der ...	Betriebsart Normal/reduziert	
Wahl der ...	B'art Heiz-Kühlen Auto	
Einstellen ...	Raumsollwert Zone...	
	Schaltuhr Zo...	
Einstellen Beginn/Ende ...	Ferien Zone...	
Einstellen Dauer ...	↓ Party Zeit	0h
Einstellen Dauer ...	Eco Zeit	0h

Siehe Seite 28
 Siehe Seite 28
 Siehe Seite 28

Einmalige Boiler-Aufladung	Warmwasser	
Einstellen der...	1x WW-Ladung	Stop
Einstellen der...	Warmwassersollwerte	
	WW-Schaltuhr	

Infos über Temperaturen, Zustände von Ein- und Ausgängen, Fehlerspeicher etc.	Zustände	
	Zone...	
	Warmwasser...	
	Energieerzeuger...	
	Wärmepumpe...	
	Zähler...	
	↓ Wärmemengenmessung...	

Anzeige der Zustände der verschiedenen Ein- und Ausgänge des Reglers (für Diagnose-Zwecke)	Fehlerspeicher...	
	Eingänge E	
	Eingänge D...	
	Ausgänge Y...	
	Ausgänge R...	
	Remote-IO ECM320A	
	Applikation Applikation 33	

Reglertyp, Softwareversion	Regler	
Einstellen von...	Regler Info	
Wahl der Stufe...	Zeit, Datum...	
	Betriebsart Lüfter	Stufe 1

Suchen eines Parameters durch Eingabe der Parameternummer (siehe Seite 29)	Suchen	
	0	
	[0 .. 4499]	

5.2.4 Beispiele von Einstellungen im Hauptmenü

Ferienblock hinzufügen

Hauptmenü > Zone 1 > Ferien Zone

Es sind 6 Ferienblöcke programmierbar. Mit Ferienbeginn wird jeweils der erste Tag eingestellt, mit welchem auf **Reduziert** resp. **Frostschutz** geregelt wird (gemäss Einstellung der Betriebsart). Das Ferienende definiert den ersten Tag mit Sollwert **Normal**. Wenn alle Zonen im Betriebsmode **Ferien** sind, wird die Warmwasserladung ebenfalls gesperrt.

1. Im Menü **Zone 1** den Punkt **Ferien Zone** wählen.
Das Display zeigt nun die Einstellungen der Ferien an. Wenn bereits Ferien programmiert sind, stehen neben den Blöcken die eingestellten Daten.



2. Durch Drehen des Scrollrads **Ferienbeginn** des einzustellenden Ferienblocks markieren und durch Drücken der **enter**-Taste auswählen.
3. Datum des Ferienbeginns mit Hilfe des Scrollrads einstellen.
4. Eingabe mit **enter**-Taste bestätigen. Nun erscheint für den eingestellten Ferienblock der Parameter **Ferienende**.
5. Mit dem Scrollrad **Ferienende** markieren und mit der **enter**-Taste auswählen.
6. Durch Drehen des Scrollrads Enddatum einstellen und Eingabe mit **enter**-Taste bestätigen.

Ferienblock löschen

1. Im Menü **Zone 1** den Punkt **Ferien Zone** wählen.
2. Durch Drehen des Scrollrads den Parameter **Ferienbeginn** des Ferienblocks markieren, welcher gelöscht werden soll und durch Drücken der **enter**-Taste auswählen.
3. Mit dem Scrollrad im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis das Datum verschwindet.

Alle Ferienblöcke löschen

1. Im Menü **Zone 1** den Punkt **Ferien Zone** wählen.
2. Mit dem Scrollrad **Ferien löschen** anwählen und mit **enter** bestätigen.
3. Sicherheitsfrage durch Anwählen von **OK** und Drücken der **enter**-Taste bestätigen.

Party-Funktion

Hauptmenü > Zone 1 > Party Zeit

Die Party-Funktion aktiviert unabhängig des aktuell gültigen Sollwertes den Raumsollwert **Normal**. Zur Aktivierung der Funktion wird die gewünschte Dauer eingestellt. Nach dieser Zeit wird wieder nach dem Schaltuhrprogramm geregelt.

Eco-Funktion

Hauptmenü > Zone 1 > Eco Zeit

Die Eco-Funktion aktiviert unabhängig des aktuell gültigen Sollwerts den Raumsollwert **Reduziert**. Zur Aktivierung der Funktion wird die gewünschte Dauer eingestellt. Nach dieser Zeit wird wieder nach dem Schaltuhrprogramm geregelt.

5.2.5 Parameterliste

Menüpunkt	Parameter			Erklärung
	Name	Nr.	Wert	
Zone...	Raumtemperatur	12		Aktuelle Raumtemperatur der gewählten Zone
	Raumsollwert	208		Gültiger Raumsollwert der gewählten Zone
	Vorlauf Sollwert	209		Gültiger Vorlauf Sollwert der gewählten Zone (gerechneter theoretischer Wert)
	Aussentemperatur	10		Aktuelle Aussentemperatur. Sind mehrere Aussensensoren vorhanden, wird nur der zugewiesene Sensor angezeigt.
	Auss'temp gebäudebez	205		Anzeige der gemittelten Aussentemperatur. Die Aussentemperatur wird über 21h gemittelt. Der Einfluss auf die Regelung und die verwendete Dämpfung wird über Einstellungen der Parameter beeinflusst.
	Zo'überst	676	Ohne Party Eco Ferien Fernbedienung Ext Eingang WP-Störung Opti WP-Ausschalt Raumsoll'überh Sol Schw'bad gesperrt Soll'sch n DeltaT Zeiten AUS Aussentemperatur	Zeigt die Quelle einer möglichen Übersteuerungsfunktion an Keine Übersteuerungsfunktion aktiv Party-Funktion ist aktiv Eco-Funktion ist aktiv Zone befindet sich in Ferien-Funktion Übersteuerung von angeschlossener Fernbedienung Übersteuerung über einen digitalen Eingang Die Wärmepumpe weist eine Betriebsstörung auf Die Funktion "Optimierung der Wärmepumpenausschaltung" ist aktiv Raumsollwertüberhöhung ist aktiv. Die Solaranlage speichert zusätzlich zum Pufferspeicher die Energie im Gebäude Schwimmbadladung gesperrt Funktion "Sollwertschiebung nach ΔT " aktiv Verzögerungszeiten sind für die Inbetriebnahme der Anlage deaktiviert Aufgrund der tiefen Aussentemperatur wird auf Raumsollwert "Normal" geheizt
	Raumsollwertstyp	398	Frostschutz Reduziert Normal	Aktuell wird auf Raumsollwert "Frostschutz" geregelt Aktuell wird auf Raumsollwert "Reduziert" geregelt Aktuell wird auf Raumsollwert "Normal" geregelt
Zustand Zone	59	Neutral Heizen Kühlen	Die gewählte Zone befindet sich in der Tot-Zone, es wird weder geheizt noch gekühlt Die gewählte Zone befindet sich im Heizbetrieb Die gewählte Zone befindet sich im Kühlbetrieb	
Raumsollwertkorrektur	217	-3..3K	Es wird die Raumsollwertkorrektur der Fernbedienung angezeigt (nur wenn angeschlossen)	

Menü- punkt	Parameter		Wert	Erklärung	
	Name	Nr.			
Warm- wasser...	Warmwassertemp	3		Aktuelle Warmwassertemperatur	
	Warmwassersollwert	207		Gültiger WW-Sollwert	
	WW-Überst	2598	Ohne Party Ferien Ext Eingang WP-Störung Opti WP-Ausschalt Soll'sch n DeltaT Zeiten AUS WP-Vorl'f zu hoch WW-elektrisch Optimierung WW-el	Zeigt die Quelle einer möglichen Übersteuerungsfunktion an Keine Übersteuerungsfunktion aktiv Party-Funktion ist aktiv WW befindet sich in Ferien-Betrieb Übersteuerung über einen digitalen Eingang Die Wärmepumpe weist eine Betriebsstörung auf Die Funktion "Optimierung der Wärmepumpenausschaltung" ist aktiv Funktion "Sollwertschiebung nach ΔT " aktiv Verzögerungszeiten sind für die Inbetriebnahme der Anlage deaktiviert Wärmepumpenvorlauftemperatur hat die Maximalbegrenzung überschritten Warmwasserladung mit Elektroeinsatz Optimierung für WW-Ladung mit WP und WW-elektrisch ist aktiv	
	WW-Sollwert	397	Frostschutz Reduziert Normal Legionellen	Aktuell wird auf WW-Sollwert "Frostschutz" geregelt Aktuell wird auf WW-Sollwert "Reduziert" geregelt Aktuell wird auf WW-Sollwert "Normal" geregelt Aktuell wird auf WW-Sollwert "Legionellen" geregelt	
	WW-Betrieb	2599	AUS WW mit WP WW-elektrisch WW mit Zusatzheiz	Aktuell keine Warmwasseraufbereitung notwendig Warmwasser wird mit Wärmepumpe geladen Warmwasser wird mit dem Elektroeinsatz geladen Warmwasser wird mit der Zusatzheizung geladen	
	Energie- erzeuger ...	Energieerz'temp	21		Aktuelle Energieerzeugertemperatur
		Energieerz'sollwert	210		Gültiger Energieerzeugersollwert
		Pufferspeichertemp	24		Aktuelle Pufferspeichertemperatur
		Pufferspeichersollwert	281		Gültiger Pufferspeichersollwert

Menü- punkt	Parameter		Wert	Erklärung
	Name	Nr.		
Wärme- pumpe...	WP	662		Anzeige des aktuellen Betriebszustandes der Wärmepumpe
			WP AUS	Die Wärmepumpe ist ausgeschaltet
			WP-Frostschutz	Wärmepumpe aufgrund der Frostschutzfunktion ausgeschaltet
			WP-Vorl'f zu hoch	Wärmepumpe aufgrund der WP-Vorlaufbegrenzung ausgeschaltet
			WP-Vorlauf zu tief	Wärmepumpenvorlauftemperatur zu tief
			Aktivkühlen	Aktive Kühlung ist in Betrieb
			Sich'kettestörung	Abtaustörung
			Wärmequ'störung	Störung Strömungswächter
			Verz nach Stromausfall	Verzögerungszeit nach Stromausfall
			Wiedereinschaltverzög	Wiedereinschaltverzögerung nach Abschalten der Wärmepumpe (20 min.). Erscheint, wenn Bedarf da ist, der Kompressor jedoch in der Wiedereinschaltverzögerung ist, d. h. innerhalb der letzten 20 min. abgeschaltet wurde.
			EW-,Energieerz-Sperre	Sperre der elektrischen Energie durch Elektrizitätswerk
			Allg. Energieerz-Sperre	Error Wärmepumpe
			Vorlaufzeit Primär	Vorlaufzeit Primär-Pumpe (30 sec)
			Nachlaufzeit Primär	Nachlaufzeit Primär-Pumpe
	Warmwasser mit WP	Warmwasseraufbereitung mit Wärmepumpe		
	Schwimmbad	Schwimmbadaufheizung mit Wärmepumpe		
	WW nur mit Zusatzheiz	Warmwasseraufbereitung ausschliesslich mit Zusatzheizung		
	WP-Vorlauftemp	600		Aktuelle Vorlauftemperatur Wärmepumpe
	WP-Vor'temp Min/Max	648		Anzeige der Wärmepumpen-Vorlauf Maximal-, bzw. Minimal-Begrenzung
	WP-Rücklauftemp	3468		Aktuelle Rücklauftemperatur Wärmepumpe

5.3 Störungen

5.3.1 Störungsmeldungen

Störungen werden auf dem Display angezeigt. Je nach Störungsart müssen die Anzeigen nach Behebung der Störung quittiert werden oder die Anlage schaltet automatisch wieder ein.

Störungsmeldung "Aktiver Fehler"

Anzeige	Mögliche Ursachen
---------	-------------------

Die folgende Störungsmeldung muss nach Behebung der Störung quittiert werden
→ Service-Monteur anfordern.



Fehlermeldung von der Aussen-Wärmepumpe
(Aussenwärmepumpe läuft nicht mehr)

Defekte Fühler werden ebenfalls als aktive Fehler angezeigt. Nach Behebung des Fehlers verschwindet die Fehleranzeige und die Anlage ist wieder aktiv.



Temperaturfühler defekt
Beispiel: Raumtemperaturfühler Zone 1 defekt

Störungsmeldung auf Seite Info 2

Nach Behebung der Störung schaltet die Anlage automatisch wieder ein. Nach der dritten Störung verriegelt die Steuerung und die Störungsmeldung muss nach Behebung der Störung quittiert werden → Service-Monteur anfordern.

Beispiele:

Anzeige	Mögliche Ursachen
---------	-------------------



Abtaustörung (Temperatur im Rücklauf zu tief)



Strömungswächter hat angesprochen (Durchfluss zu niedrig, Pumpe defekt)



Sperre durch Energieversorger

5.3.2 Hinweise zur Behebung von Störungen

Nr.	Störung	Behebung
1	Wohnung zu warm.	<p>Im Sommer: Sonnenstoren tagsüber systematisch geschlossen halten, evtl. zusätzlich nachts lüften. ComfoBox Bediengerät, Seite Info 1 Zone > B'art Heiz-Kühlen auf Nur Kühlen stellen.</p> <p>Im Winter: Raumsollwert tiefer stellen (ComfoBox Bediengerät, Seite Info 1 Zone > Raumsollwert normal). Reaktionszeit bis ca. 1 Tag beachten.</p>
2	Wohnung zu kalt im Sommer.	<p>Im Sommer: Raumsollwert höher stellen (ComfoBox Bediengerät, Seite Info 1 Zone > Raumsollwert normal). Ist der Boden bei laufender Kühlung zu kalt, aber die Luft angenehm, sind die Fenster besser zu beschatten. Sind alle Fenster tagsüber beschattet, ist die minimale Vorlauftemperatur zu erhöhen (nur im OEM-Menü).</p>
3a	Wohnung zu kalt im Winter.	<p>Prüfen, ob Thermostatventile geöffnet sind. Raumsollwert stufenweise erhöhen um 0.5 °C. ComfoBox Bediengerät, Seite Info 1 Zone > B'art Heiz-Kühlen auf Nur Heizen und Betriebsart auf Dauernd normal stellen. Fenster ganztags geschlossen lassen, Sonnenstoren tags öffnen. Haustüre immer rasch schliessen, Gäste hereinbitten oder Gespräch vor der geschlossenen Haustüre führen. Katzentüren, Zuluftöffnungen von Kaminen und Küchenhauben auf gute Dichtheit prüfen. Am Bediengerät Ease die Komforttemperatur auf 25 °C einstellen.</p>
3b	Wohnung zu kalt, Wärmepumpe läuft. Heizleitung vom und zum Boiler ist warm.	<p>Prüfen, ob Warmwasserhahn offen gelassen wurde. Evtl. Warmwasserverbrauch vorübergehend reduzieren.</p>
3c	Wohnung zu kalt bei tiefer Aussentemperatur, Wärmepumpe läuft abends nicht.	<p>Unterbrechen der Niedertarifo-optimierung durch Ändern der Heiz-Schaltzeiten. Umstellen der Betriebsart auf Dauernd normal.</p>
3d	Wohnung zu kalt, Wärmepumpe läuft nicht. Display ComfoBox Bediengerät, Seite Info2 Zone > WP zeigt Störung an.	<p>Hauptschalter ausschalten. Dazu Filterhahn im Heizkreis ganz schliessen (falls vorhanden). Filtergehäuse mit Gabelschlüssel öffnen. Filter auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen. Filter wieder einsetzen, Gehäuse gut verschliessen, Filterhahn öffnen. Hauptschalter einschalten. Schaltet die Wärmepumpe nach kurzer Zeit wieder ab, am ComfoBox Bediengerät über Seite Info 2 Zone > WP den Grund dafür abfragen → Service-Monteur anfordern.</p>
3e	Wohnung zu kalt, Wärmepumpe läuft nicht. Display ComfoBox Bediengerät, Seite Info 2 Zone > WP zeigt Störung an.	<p>Fehler quittieren durch Aus- und Wiedereinschalten des Hauptschalters. Wärmepumpe läuft frühestens 1 Minuten nach Unterbruch an. Läuft die Wärmepumpe nach mehrmaligen Versuchen nicht an resp. schaltet nach kurzer Zeit mit gleicher Fehlermeldung wieder aus: Service-Monteur anfordern. Der Heizkreis muss entlüftet, nachgefüllt oder gereinigt, der Boiler-Wärmetauscher entkalkt oder eine der Pumpen repariert oder ersetzt werden.</p> <p> Hinweis Die Wiederanlaufsperrung nach Ausschalten der Wärmepumpe beträgt 20 Minuten! Die Wiederanlaufsperrung kann nur durch Aus- und Wiedereinschalten des Hauptschalters umgangen werden.</p>

Nr.	Störung	Behebung
3f	Wohnung örtlich zu kalt, Wärmepumpe läuft nicht.	Raum mit Raumfühler wird durch eine andere Quelle als die Wärmepumpe beheizt, wie Sonneneinstrahlung, Holzofen, Backofen, Handtuchradiator. Raumsollwert am ComfoBox Bediengerät höher stellen, bis Wärmepumpe einschaltet. Türen zu kühleren Zimmern öffnen, damit Wärme nachfließt. Eventuell zweiten Raumfühler installieren und dem Regler entsprechend zuordnen.
4a	Luft in der Wohnung im Winter zu trocken.	Offene Fenster schliessen. Weniger Fensterlüften nach Kochen, Duschen oder Baden. Evtl. nach dem Duschen oder Baden Badezimmertüren zu Wohnräumen offen stehen lassen. Lüftung auf tieferer Stufe betreiben oder Stufen tiefer einstellen lassen. Reicht dies nicht aus: Ersatz des Wärmetauschers im ComfoAir durch Enthalpietauscher mit Feuchterückgewinnung prüfen. Reicht auch dies nicht aus, ist wahrscheinlich die Bauhülle zu undicht.
4b	Luft in der Wohnung im Winter zu feucht (> 60 %).	Lüftung höher stellen. Nach dem Duschen und Baden Badezimmertüren geschlossen lassen. Keine Luftbefeuchter betreiben.
5	Zu wenig/zu viel Frischluft.	Luftmenge durch Wahl einer höheren oder tieferen Lüftungsstufe erhöhen/senken oder einzelne Stufen durch Installateur neu einstellen lassen, ev. Filter reinigen/wechseln, Luftaustrittsschieber neu einstellen.
6	Lüftung läuft nicht.	Anzeige auf Bediengerät Ease prüfen, Hauptschalter der ComfoBox ausschalten und nach ca. 30 Sekunden wieder einschalten → Rücksprache mit Service-Stelle.
7	Luftproblem in der Umgebung.	Lüftung abstellen bis Problem vorbei ist. Nach mehr als 24 Stunden nach Bedarf manuell kurz lüften.
8	Warmwasser zu kalt.	Warmwasser-Sollwert höher stellen auf Seite Info 1 Zone > WW-Sollwert normal oder auf Seite Info 3 Zone > WW-Sollwert normal . Display ComfoBox Bediengerät, Seite Info 1 Zone > Betriebsart zeigt Reduziert → Wärmepumpen-Störfall, Umstellen auf Betriebsart Manuell und Servicemonteur avisieren.
9	Kein Warmwasser vorhanden. Wärmepumpe läuft nicht.	Display ComfoBox Bediengerät, Seite Info 2 Zone > WP zeigt Störungsgrund → Fehler quittieren durch Aus- und Wiedereinschalten des Hauptschalters. Wärmepumpe läuft frühestens 1 Minute nach Unterbruch an. Wärmepumpe läuft nach mehrmaligen Versuchen nicht an resp. schaltet nach kurzer Zeit mit gleicher Fehlermeldung wieder aus → Service-Monteur anfordern und angezeigten Störungsgrund mitteilen. Der Heizkreis muss entlüftet, nachgefüllt oder gereinigt, der Boiler-Wärmetauscher entkalkt oder eine der Pumpen repariert oder ersetzt werden.
10	Displayanzeige am ComfoBox Bediengerät ist gestört.	Kurzzeitig Stromzufuhr unterbrechen durch Herausziehen des ComfoBox Bediengeräts oder Aus- und Einschalten der ComfoBox.
11	Am Bediengerät Ease wird ein Störungscode angezeigt.	Fehler quittieren durch Aus- und Wiedereinschalten des Hauptschalters. Falls Anzeige des Störungscode wieder erscheint, nehmen Sie Kontakt auf mit Ihrem Installateur oder mit Zehnder Comfosystems und teilen Sie den Code mit, oder schauen Sie den Code nach in der ComfoAir 550-Bedienungsanleitung.
12	Weitere Fragen	Bei Lüftungs- und Heizproblemen: Zehnder Comfosystems Cesovent AG, 8820 Wädenswil, Tel. 043 833 20 20

6 Wartung

6.1 Allgemeines

Die Wartung der Zehnder ComfoBox beschränkt sich auf das regelmässige Wechseln der Filter im Lüftungsgerät und einen jährlichen Check der Wärmepumpeneinstellungen sowie - je nach Kalkgehalt im Leitungswasser - eine Kontrolle der Magnesium-Anode im Boiler. Die Filter sind im Normalfall zweimal jährlich zu ersetzen. Der Wärmetauscher muss je nach Belastung der Aussenluft nach 3 bis 5 Jahren gereinigt werden. Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit dem Installateur oder mit Zehnder Comfosystems Cesovent AG abzuschliessen.



Als Benutzer der ComfoBox müssen Sie die folgende Wartungsarbeiten regelmässig durchführen, sonst besteht die Gefahr, dass die Anlage letztlich nicht mehr ordnungsgemäss funktioniert.

6.2 Liste der Wartungsarbeiten

Auszuführende Arbeit	Intervall	Bemerkung
Druck im Heizkreis kontrollieren	mindestens zweimal jährlich	Manometer (siehe Fig. 7, Pos. 4) kontrollieren. Wenn Druck unter dem grünen Bereich liegt, Wasser nachfüllen.
Filter ComfoAir reinigen oder austauschen.	zweimal jährlich	Siehe 6.3 Filter ComfoAir austauschen.
Abluftgitter und evtl. Filter reinigen	dreimal jährlich	
Vordruck im Expansionsgefäss kontrollieren	jährlich	Standard-Vordruck 1 bar.
Kontrolle Wärmepumpeneinstellung	jährlich	
Kontrolle Magnesium-Anode im Boiler	bei Bedarf	Abhängig vom Kalkgehalt im Leitungswasser.
Boiler entkalken	alle 3 Jahre prüfen	
Wärmetauscher ComfoAir reinigen	alle 4 Jahre	Siehe Bedienungsanleitung ComfoAir.
Enthalpietauscher reinigen	alle 4 Jahre	Siehe Bedienungsanleitung ComfoAir.
Lüftungsrohre reinigen	alle 10 Jahre	
ComfoHood (Option) reinigen	je nach Verschmutzungsgrad	
Zuluftkühler / -entfeuchter reinigen	jährlich	

6.3 Filter ComfoAir austauschen

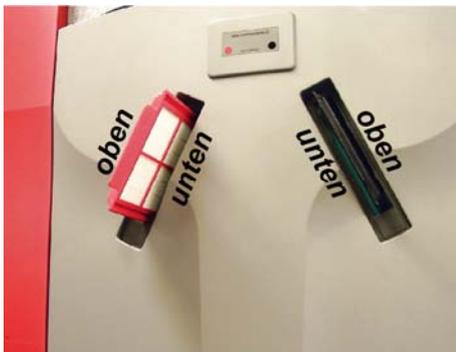
1. Hauptschalter an der ComfoBox ausschalten (Fig. 6, Pos. 1).



2. Filtergriffe entfernen.



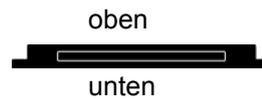
3. Filter aus dem Gerät ziehen.



4. Die neuen sauberen Filter in das Lüftungsgerät schieben.



Hinweis
Einbaulage oben/unten beachten!



5. Filtergriffe wieder auf die Filteröffnungen stecken.
6. Hauptschalter an der ComfoBox wieder einschalten.

7 Service der ComfoBox

7.1 Allgemeines

Die ComfoBox ist so konzipiert, dass ein einfacher Service möglich ist und alle Komponenten und auch Baugruppen leicht ausgetauscht werden können. Für Auskünfte zu Lüftungs- und Heizproblemen und für den Pannendienst steht primär Ihr Installateur zur Verfügung. Falls dieser nicht erreichbar ist, können Sie auch direkt an die Zehnder Comfosystems Cesovent AG gelangen, die auch über ein Lager aller Ersatzteile verfügt.

Das ComfoHome basiert auf Qualitätsprodukten. Mit regelmässigem Service und Unterhalt wird die Kontinuität und Werterhaltung Ihres ComfoHome über Jahrzehnte hinweg gesichert.

Ihre Erfahrungen mit dem ComfoHome kommen allen Benutzern zu gute. Die Zehnder Comfosystems Cesovent AG nimmt gerne Ihre Anregungen entgegen.

7.2 Serviceleistungen

7.2.1 Service durch den Installateur

Ihr erster Ansprechpartner auch für den Service ist Ihr Installateur. Erkundigen Sie sich bei ihm nach seinen Leistungen.

7.2.2 Service durch den Lieferanten

ComfoService

48-Stunden Notservice mit Pikettdienst, falls der Installateur nicht verfügbar ist:

Zehnder Comfosystems Cesovent AG, CH-8820 Wädenswil, Tel. **043 833 20 20**

Selbst im heissesten Sommer oder kältesten Winter kann das ComfoHome ohne weiteres für kurze Zeit ohne Komfortlüftung betrieben werden; dies einfach durch gezieltes Lüften mit den Fenstern. Warmwasser wird mit der Notheizung erzeugt, für die Raumwärme kann für wenige Tage ein Elektroofen eingesetzt werden. Der 48-Stunden ComfoService für die ComfoBox stützt sich auf diese Erkenntnis und wird vom Pannendienst gewährleistet. Dieser behebt kleinere Störungen sofort telefonisch zusammen mit dem Betreiber und beseitigt andere Störung innerhalb 48 Stunden:

Der Normal-Service wird vom Pannendienst während den üblichen Arbeitszeiten ausgeführt. Er wird auf Anfrage oder im Rahmen eines Servicevertrags nach Terminabsprache geleistet.

7.2.3 Servicevertrag Filterlieferung

Auf Wunsch kann ein Servicevertrag zur Zustellung eines Erinnerungsschreibens per Post alle 4 Monate zur Kontrolle und Ersatz der Filter vereinbart werden. Den Schreiben werden Bestellformulare zum Nachbezug von Filtern beigelegt. Empfohlen wird in diesem Fall ein Filtervorrat für etwa 2 Jahre.

7.2.4 Anlagenreinigung

Nach etwa 10 Betriebsjahren oder nach speziellen Ereignissen (z. B. Zimmerbrand) empfiehlt sich die Reinigung und Hygienisierung des ComfoAir und des ComfoFresh. Zehnder Comfosystems Cesovent AG erstellt Ihnen gerne eine Reinigungsofferte.

7.3 Ersatzteile

Eine Ersatzteilliste für das Lüftungsgerät ComfoAir finden Sie in der Bedienungsanleitung ComfoAir. Für die ComfoBox sind keine Ersatzteile notwendig.

8 **Ausserbetriebsetzung, Entsorgung**

Besprechen Sie mit Ihrem Lieferanten, was Sie am Ende des Lebenszyklus mit Ihrer ComfoBox tun sollen. Können Sie die ComfoBox nicht dem Lieferanten zurückgeben, müssen Sie die Entsorgung gemäss den lokal geltenden Vorschriften vollziehen. Sie müssen das Gerät entweder einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben oder selbst vorschriftsgemäss beseitigen.

Abfälle sind zu verwerten oder zu beseitigen, ohne dass die menschliche Gesundheit gefährdet wird und ohne dass Verfahren oder Methoden verwendet werden, welche die Umwelt schädigen können.

Richtlinien

EG-Richtlinie 2008/98/EG

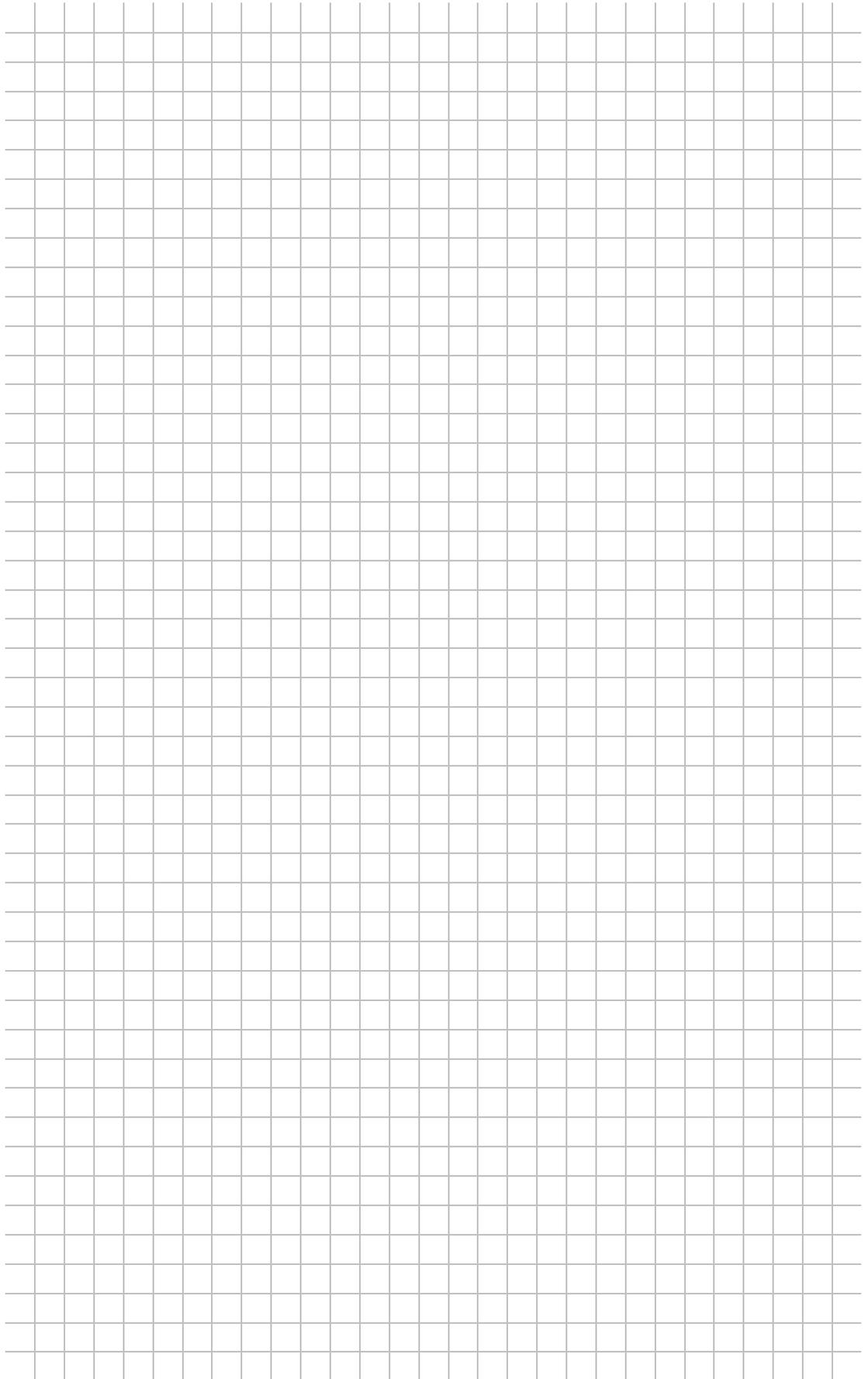
Kältemittel

Bei der Entsorgung muss das Kältemittel aus der Wärmepumpe abgesaugt und recycelt werden. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild angegeben.

Sortierung

Nach der Zerlegung des Geräts müssen die verschiedenen Komponenten in Abfallgruppen gemäss Verzeichnis des aktuellen Europäischen Abfallkataloges (EWC) sortiert werden. Dieser Katalog gilt für alle Abfälle, ungeachtet dessen, ob sie zur Beseitigung oder zur Verwertung bestimmt sind.

Notizen

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

