

Originalbetriebsanleitung

Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS (F) 200



*FOCUS 200

Rechtliche Bestimmungen

Alle Rechte vorbehalten.

Die Zusammenstellung dieser Betriebsanleitung ist mit größter Sorgfalt erfolgt. Dennoch haftet der Herausgeber nicht für Schäden aufgrund von fehlenden oder nicht korrekten Angaben in dieser Betriebsanleitung. Wir behalten uns jederzeit das Recht vor, ohne vorherige Anmeldung, den Inhalt dieser Anleitung teilweise oder ganz zu ändern.

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

PAUL Herstellergarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können im Internet (www.paul-lueftung.de) heruntergeladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform bezogen werden.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH

August-Horch-Straße 7

08141 Reinsdorf

Deutschland

Tel.: +49 375 303505-0

Fax: +49 375 303505-55

Web: www.paul-lueftung.de

E-Mail: info@paul-lueftung.de

© 2014 PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort.....	5
0.1	Gültigkeit	5
0.2	Zielgruppe	5
1	Einleitung.....	6
1.1	Gewährleistung und Haftung	6
1.1.1	Gewährleistungsbestimmungen.....	6
1.1.2	Haftung.....	6
1.2	Sicherheit	6
1.2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2.1.1	Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS	6
1.2.1.2	Bedieneinheit	7
1.2.2	Qualifikation der Zielgruppe	7
1.2.2.1	Betreiber.....	7
1.2.2.2	Fachkräfte	7
1.2.3	Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen	7
1.2.4	Verwendete Symbole.....	7
2	Hinweise für den Betreiber und die Fachkraft	8
2.1	Produktbeschreibung	8
2.1.1	Typenschild.....	9
2.1.2	Anforderungen an den Montageort.....	9
2.1.3	Frostschutz.....	9
2.1.4	Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten.....	9
2.2	Verfügbare Steuerungsmodule	9
2.2.1	LED-Bedienteil	10
2.2.1.1	Bedienfunktionen LED-Bedienteil	10
2.2.1.2	Signalisierungen der Betriebs- und Fehlerzustände.....	12
2.2.2	TFT-Touchpanel.....	13
2.2.2.1	Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel.....	13
2.2.3	Menüstruktur des TFT-Touchpanel	16
2.2.3.1	Hauptmenü Information	17
2.2.3.2	Hauptmenü Einstellungen	17
2.2.4	Externe Stoßlüftungstaster	20
2.3	Pflege durch den Betreiber	20
2.3.1	Gerätefilter ersetzen	20
2.3.2	Rücksetzen der Filterlaufzeit.....	23
2.3.2.1	Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil	23
2.3.2.2	Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel.....	23
2.3.3	Was tun im Falle einer Störung?.....	24
2.4	Entsorgung.....	24
3	Hinweise für die Fachkräfte	25
3.1	Prinzipielle Anlagenkonfiguration.....	25
3.2	Installationsvoraussetzungen.....	25
3.2.1	Transport und Verpackung	26
3.2.2	Kontrolle des Lieferumfangs	26
3.3	Montage	26
3.3.1	Wandmontage.....	26
3.3.2	Aufstellung auf Montagerahmen	27
3.3.3	Anschluss der Luftleitungen.....	30
3.3.4	Anschluss des Kondensatablaufes	30
3.3.5	Elektrische Anschlüsse	32

3.3.5.1	Anschluss Adapterplatine.....	32
3.3.5.2	Anschluss TFT-Touchpanel	33
3.3.5.3	Anschluss LED-Bedienteil.....	34
3.3.5.4	Anschluss externe Stoßlüftungstaster	34
3.3.5.5	Anschluss externe Sensoren	35
3.4	Inbetriebnahme des FOCUS.....	35
3.4.1	Betriebsbereitschaft	35
3.4.2	Einstellen des Luftvolumenstromes	35
3.4.2.1	Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel.....	35
3.4.2.2	Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil	36
3.4.3	Einregulierung der Ventile.....	37
3.5	Menüeinstellungen durch Fachkraft / Servicepersonal	37
3.5.1	Hauptmenü Setup	37
3.6	Wartung und Instandhaltung durch die Fachkraft	38
3.6.1	Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers	38
3.7	Meldungen, Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung	41
3.7.1	Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil.....	41
3.7.2	Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel	42
3.8	Technische Beschreibung.....	44
3.8.1	Gerätetypen	44
3.8.2	Ausführungsversionen	44
3.8.3	Technische Spezifikation	44
3.8.4	Maßskizze	46
3.8.5	Anlage 1 Schaltplan FOCUS (F) 200.....	47
3.8.6	Anlage 2 Klemmplan Master-Controller	48
3.8.7	Anlage 3 Klemmplan Lüfter-Controller	49

Anhang:

Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer
Checkliste B Wartungsarbeiten Fachpersonal
Luftvolumenprotokoll
Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll
EG-Konformitätserklärung FOCUS - Serie

0 Vorwort

*Wir danken Ihnen, dass Sie sich für das **Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS (F) 200** entschieden haben.*

0.1 Gültigkeit

Dieses Dokument gilt für folgende Gerätetypen:

- FOCUS (F) 200 - Serie

Die Gerätetypen FOCUS (F) 200 - Serie werden nachfolgend unter dem gemeinsamen Produktnamen FOCUS bezeichnet, es sei denn, Angaben dienen der Typunterscheidung.

Das Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Das Gerät ist einer ständigen Verbesserung und Weiterentwicklung unterworfen. Es kann daher vorkommen, dass Ihr Gerät geringfügig von der Beschreibung abweicht. Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Wärmerückgewinnungsgeräts FOCUS zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie bitte sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist das Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS in den verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Betreuung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

0.2 Zielgruppe

Die Betriebsanleitung ist für Betreiber und Fachkräfte. Die Tätigkeiten dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Diese Anleitung besteht, neben dem allgemeinen Kapitel 1 Einleitung, aus:

- einem Teil für den Betreiber und Fachkräfte → Kapitel 1 und 2
- einem Teil speziell für Fachkräfte → Kapitel 1 und 3

1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Angaben zum Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS.

1.1 Gewährleistung und Haftung

1.1.1 Gewährleistungsbestimmungen

Für das FOCUS gelten unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Gewährleistung richtet sich nach den gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Diese gilt auf reinen Materialersatz und beinhaltet nicht die Dienstleistung. Sie gilt nur bei Nachweis einer durch eine Fachkraft gemäß unseren Vorschriften durchgeführten Wartung.

Die Gewähr erlischt, wenn:

- der Gewährleistungszeitraum verstrichen ist;
- das Gerät ohne originale PAUL-Filter betrieben wird;
- nicht vom Hersteller gelieferte Teile eingebaut werden;
- das Gerät unsachgemäß verwendet wird;
- die Mängel infolge von nicht ordnungsgemäßigem Anschluss, unsachgemäßem Gebrauch oder Verschmutzung des Systems auftreten;
- nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an der Anlage vorgenommen werden.

1.1.2 Haftung

Das FOCUS wurde für den Einsatz in so genannten Komfortlüftungssystemen entwickelt und gefertigt. Jede andere Verwendung wird als 'unsachgemäße Verwendung' betrachtet und kann zu Beschädigungen am FOCUS oder zu Personenschäden führen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann. Der Hersteller haftet für keinerlei Schaden, der auf folgende Ursachen zurückzuführen ist:

- Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungshinweise;
- nicht vorschriftsmäßige Installation;
- Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller geliefert bzw. vorgeschrieben wurden;
- Mängel infolge von nicht ordnungsgemäßigem Anschluss, unsachgemäßem Gebrauch oder Verschmutzung des Systems;
- normaler Verschleiß.

1.2 Sicherheit

Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen am FOCUS zur Folge haben.

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt, gewartet oder gereinigt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für die Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder haben von ihr Anweisungen erhalten, wie das Gerät zu nutzen, zu warten und zu reinigen ist. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

1.2.1.1 Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS

Das Wärmerückgewinnungsgerät ist für die kontrollierte Lüftung im Wohn- und Bürobereich (mit Einschränkungen im Gewerbebereich) bei normal üblicher Raumluftfeuchte von ca. 40 – 70 % r. F., kurzzeitig bis ca. 80 % r. F., einsetzbar. Jede andere Verwendungsart, gilt als zweckentfremdet. Das Wärmerückgewinnungsgerät ist nicht dafür ausgelegt, übermäßig anfallende Luftfeuchtigkeit, insbesondere in der ersten Nutzungsphase bei Neubauten, abzutransportieren. Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden. Setzen Sie

das FOCUS ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein:

- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen montieren;
- Das Gerät nicht zur Absaugung brennbarer oder explosiver Gase einsetzen;

Innerhalb des FOCUS treten lebensgefährliche Spannungen auf:

- Das Gerät nur mit montiertem Gehäusedeckel betreiben;

Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden:

- Die Anweisungen für das regelmäßige Kontrollieren und Warten des Gerätes sind genau zu befolgen;
- Jegliche Modifikation des FOCUS ist untersagt;

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produktes:

- Die Dokumentationen lesen und beachten;
- Die Dokumentationen jederzeit zugänglich aufbewahren.

1.2.1.2 Bedieneinheit

Mit den Bedieneinheiten TFT-Touchpanel oder LED-Bedienteil konfigurieren und bedienen Sie das System von einer zentralen Stelle. Beide Bedieneinheiten sind ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

1.2.2 Qualifikation der Zielgruppe

1.2.2.1 Betreiber

Betreiber müssen von einer Fachkraft unterwiesen sein:

- Unterweisung über die Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten;
- Unterweisung über den Betrieb des Systems;
- Unterweisung in der Wartung des FOCUS;
- Kenntnis und Beachtung dieser Anleitung mit allen Sicherheitshinweisen.

1.2.2.2 Fachkräfte

Fachkräfte müssen über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung von elektrischen Geräten;
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten;
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des Wasser- und Elektrizitätswerkes und anderen behördlichen Vorschriften und Richtlinien;
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen.

Nur eine anerkannte Fachkraft ist, wenn in dieser Bedienungsanleitung nicht anders angegeben, berechtigt, das FOCUS zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten.

1.2.3 Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen

- Das Gerät nicht ohne angeschlossene Luftleitungen von mindestens 900 mm Länge betreiben;
- Das Gehäuse des FOCUS kann nicht ohne Werkzeug geöffnet werden;
- Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät von der Netzspannung zu trennen;
- Bei Arbeiten an Elektronikbauteilen des Gerätes ist das Tragen eines Antistatikbandes erforderlich.

1.2.4 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen folgende Hinweis- und Sicherheitssymbole vor:



Besonderer Hinweis!



Achtung, Gefahr von: - *Beschädigungen des Gerätes oder des Systems*
- *Beeinträchtigung des Betriebes des Gerätes, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden.*



Achtung, Gefahr von: - *Körperverletzung des Betreibers oder der Fachkraft*

2 Hinweise für den Betreiber und die Fachkraft

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das FOCUS verwenden müssen.

2.1 Produktbeschreibung

Beim FOCUS handelt es sich um ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für eine gesunde, ausgewogene und energiesparende Komfortlüftung. Bei einem Komfortlüftungssystem werden verbrauchte, geruchsbelastete Luft beispielsweise aus Küche, Badezimmer, WC(s) abgesaugt und eine gleiche Menge Frischluft in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer eingeleitet.

In den Gerätetypen FOCUS 200 - Serie dienen hocheffiziente Kreuz-Gegenstrom-Kanalwärmetauscher aus Kunststoff zur Wärmerückgewinnung. In den Gerätetypen FOCUS F 200 - Serie sind Membran-Feuchte-Wärmetauscher (Enthalpie-Tauscher) eingesetzt, die auf Grund der physikalischen Eigenschaften neben Wärme auch Feuchtigkeit übertragen können. Das Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Blech, in der Farbgebung anthrazit. Die aus hochwertigen Polypropylen hergestellte Innenauskleidung sorgt für die notwendige Wärmedämmung und den Geräteschallschutz.

Das FOCUS hat 2 wartungsfreie 230 VAC Radialventilatoren mit integriertem Netzteil und elektronischer Kommutierung. Die volumenstromkonstanten Ventilatoren halten bei jeder gewählten Ventilator-Drehzahl die Luftmenge konstant. Die Luftmenge wird auch nicht durch verschmutzte Filter beeinflusst.

Im Gerät sind je 1 Filter der Filterklasse G4 für die Außenluft und die Abluft eingesetzt. Diese bestehen aus einem synthetischen Filtervlies mit einem Rahmen aus Polypropylen. Optional können Filter der Filterklasse F7 in Pollenfilterqualität für die Außenluft eingesetzt werden. Der Zugang zu den Filtern erfolgt über die Frontplatte.

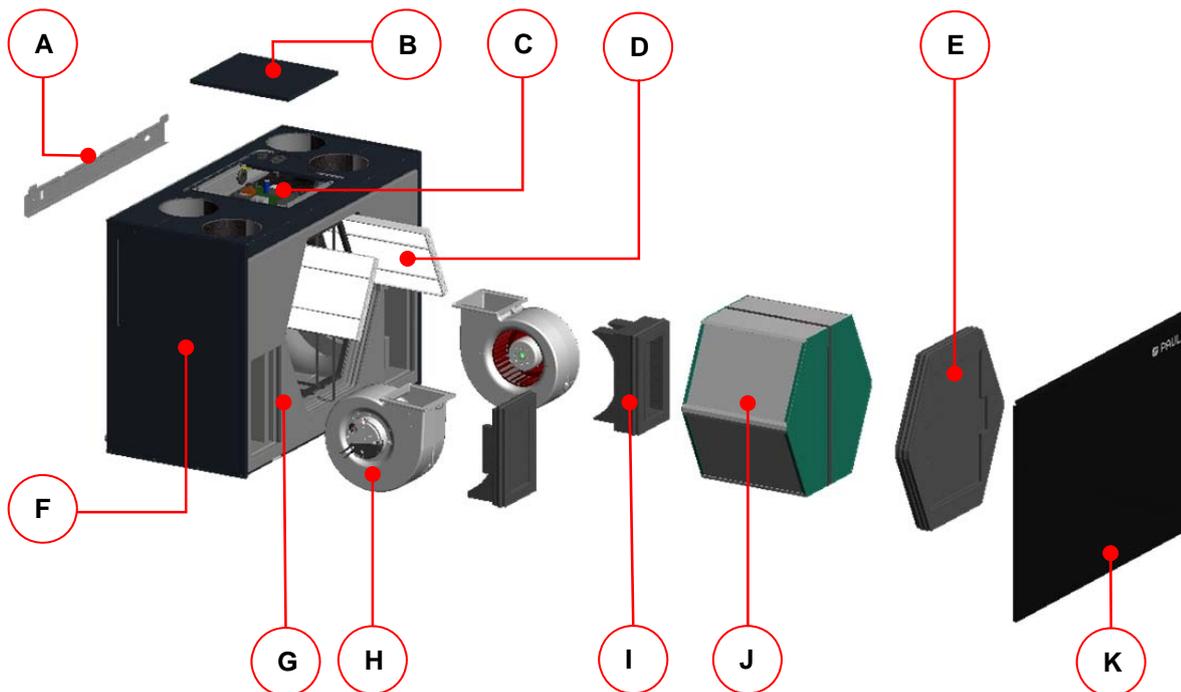


Abb. 1: Hauptkomponenten des Wärmerückgewinnungsgerätes FOCUS

Position	Bezeichnung
A	Befestigungsblech
B	Abdeckblech Steuerung
C	Steuerungsplatinen
D	Filter (2x)

E	EPP-Schaumstoffabdeckung für Filter und Wärmetauscher
F	Gehäuse aus beschichtetem Stahlblech
G	EPP-Gehäuse
H	Ventilatoren (2x)
I	EPP-Schaumstoffabdeckung für Ventilator (2x)
J	Wärmetauscher
K	Frontplatte aus beschichtetem Stahlblech

Tab. 1: Hauptkomponenten FOCUS

2.1.1 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Produkts und bei Servicefragen. Das Typenschild befindet sich an der Seite der Luftanschlüsse des Gerätes und muss dauerhaft am Produkt angebracht bleiben.



Abb. 2: Typenschild FOCUS 200



Abb. 3: Typenschild FOCUS F 200

2.1.2 Anforderungen an den Montageort

Das Wärmerückgewinnungsgerät ist für eine Montage im frostfreien Innenbereich geeignet. Die raumklimatischen Umgebungsbedingungen dürfen 70 % r. F. bei 22 °C nicht dauerhaft überschreiten.

2.1.3 Frostschutz

Das FOCUS ist mit einem automatischen Einfrierschutz ausgestattet, der verhindert, dass der Wärmetauscher bei zu geringer Außenlufttemperatur einfriert. Bei Schwellwertunterschreitung der geräteseitigen Außenluft-Temperatur oder der Zuluft-Temperatur werden die Ventilatoren vorübergehend abschaltet.

2.1.4 Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten

Bei gleichzeitigem Betrieb mit Feuerstätten, z.B. Kamin, sind die entsprechenden Normen und Vorschriften durch die Fachkraft einzuhalten. Der gemeinsame Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten und Lüftungsanlagen erfordert eine geeignete Sicherheitseinrichtung (Differenzdruckwächter) oder eine anlagentechnische Maßnahme, wenn während des Betriebes ein gefährlicher Unterdruck im Aufstellraum der Feuerstätte entstehen kann. Das FOCUS ist für den gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätten vorbereitet.

2.2 Verfügbare Steuerungsmodule

Das FOCUS kann mit folgenden Steuerungsmodulen betrieben werden:

- LED-Bedienteil im Design PEHA-Schalterprogramm (B x H x T in mm: 80 x 80 x 12)
- TFT-Touchpanel (B x H x T in mm: 102 x 78 x 14)
- Externe Stoßlüftungstaster
- Externe Sensoren mit Sensorsignal 0-10 V oder 4-20 mA

In den folgenden Abschnitten werden diese Steuerungsmodule näher erläutert.

2.2.1 LED-Bedienteil

Das LED-Bedienteil verfügt über 7 symbolisierte Kurzhubtasten. Durch Drücken einer Taste oder einer Tastenkombination werden die entsprechenden Bedienfunktionen ausgelöst. Der aktive Betriebs-Modus wird je Bedienfeld mittels grüner oder roter LED signalisiert.

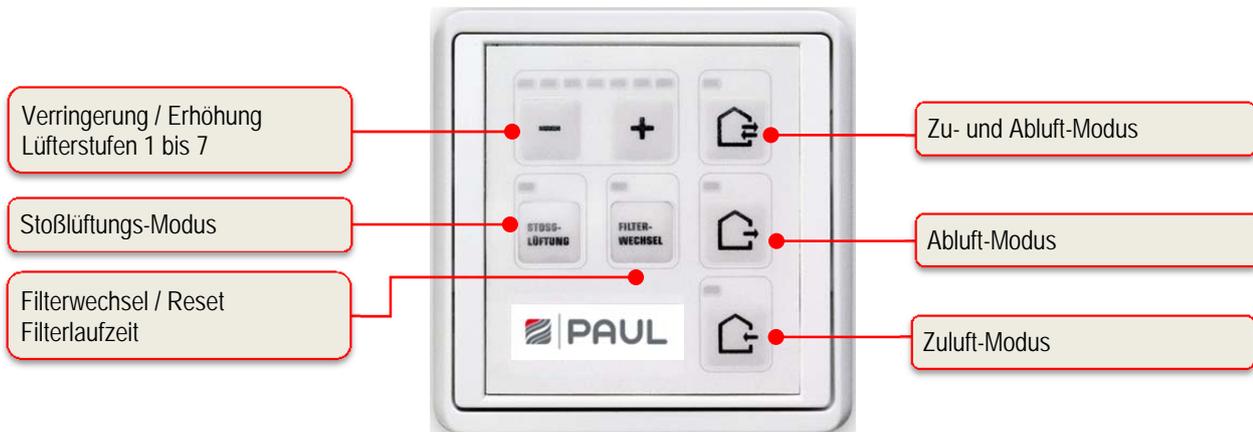


Abb. 4: Bedien- und Informationsfelder LED-Bedienteil

2.2.1.1 Bedienfunktionen LED-Bedienteil

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
	Taste Zu- und Abluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird der Zu- und Abluft-Modus eingestellt.
	Taste Abluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird nur der Abluft-Modus eingestellt. Der Zuluft-Modus ist abgeschaltet. <i>Diese Taste ist bei Betrieb des Lüftungsgerätes mit einer Feuerstätte dauerhaft zu deaktivieren! Der gleichzeitige Betrieb von Lüftungsanlage und Feuerstätte erfordert erhöhte sicherheitstechnische Anforderungen. Für den gleichzeitigen Betrieb mit Feuerstätten gibt es ein Zusatzmodul zur Unterdrucküberwachung mit einer Abschaltfunktion für das Lüftungsgerät und/oder der Dunstabzugshaube mit Fortluftanschluss.</i>
	Taste Zuluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird nur der Zuluft-Modus eingestellt. Der Abluft-Modus ist abgeschaltet.
	Taste Verringerung Lüfterstufe	Durch Drücken dieser Taste wird die Lüfterstufe schrittweise verringert.
	Taste Erhöhung Lüfterstufe	Durch Drücken dieser Taste wird die Lüfterstufe schrittweise erhöht.
	Taste Stoßlüftungs-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird die Stoßlüftung im Zu- und Abluft-Modus in der Lüfter-Stufe 7 für die Dauer von 15 min aktiviert. Nach Ablauf der Stoßlüftungszeit stellt sich der zuvor aktive Betriebs-Modus ein. Durch Drücken einer anderen Funktionstaste kann der Stoßlüftungs-Modus jederzeit abgebrochen werden.
	Taste Reset Filterlaufzeit	Zur zyklischen Filterkontrolle ist in der Steuerung ein Betriebsstundenzähler integriert. Die Taste Reset Filterlaufzeit dient der Rückstellung der Filterlaufzeit.

	<p>Tastenkombination Aktivierung / Deaktivierung Standby- Modus</p>	<p>Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Durch mehrmaliges Drücken der – Taste, bis auch LED L1 verlischt, wird der Standby-Modus aktiviert. Dieser Zustand wird anhand des periodischen Blitzens der LED L8 signalisiert. Mit Betätigung der + Taste wird der Standby-Modus beendet und die Lüfterstufe 1 eingestellt. Es leuchtet LED L1.</p>
	<p>Tastenkombination Konfigurations-Modus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte</p>	<p>Durch Drücken der Tastenkombination über mindestens 3 s wird der Abluft-Modus dauerhaft deaktiviert. Signalisiert wird dieser Zustand durch die LEDs L8+L11+L12, wobei L8 und L12 leuchten, L11 2x blinkt und dann <u>ausgeschaltet</u> bleibt. Diese Signalisierung ist nur bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Ein Betätigen der Taste Abluft-Modus im deaktivierten Zustand führt zu einem kurzen, 3-maligen Aufblinken der LED L11, um den deaktivierten Zustand zu signalisieren. Erneutes Drücken Tastenkombination über mindestens 3 s führt zur Aufhebung der Tastensperre. Signalisiert wird die Änderung wiederum durch die LEDs L8+L11+L12, wobei L8 und L12 eingeschaltet werden, L11 2x blinkt und dann <u>eingeschaltet</u> bleibt. Diese Signalisierung ist auch nur bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Damit ist der Abluft-Modus wieder möglich.</p>
	<p>Tastenkombination Konfigurations-Modus Disbalance</p>	<p>Durch Drücken der Tastenkombination für mindestens 3 s wird der Konfigurations-Modus Disbalance aktiviert und die LEDs L10 und L12 blinken. Mit den Tasten zur Balance-Einstellung kann nun die Balance der bei Aktivierung des Konfigurations-Modus Disbalance aktiven Lüfterstufe in 5 % Schritten eingestellt werden. Die Einstellung der Balance erfolgt nicht für jede Lüfterstufe einzeln, sondern für Gruppen von Lüfterstufen gemeinsam.</p>
	<p>Tasten zur Balance- Einstellung</p>	<p>Der einstellbare Bereich liegt zwischen -15 % (L1) und +15 % (L7). In der Mittelstellung (L4) laufen die Zu- und Abluftventilatoren mit gleicher Drehzahl. Nach erneutem Betätigen der Tastenkombination wird die Einstellung übernommen und der Konfigurations-Modus Disbalance beendet.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gruppe Lüfterstufen <1+2> 2. Gruppe Lüfterstufen <3+4+5> 3. Gruppe Lüfterstufen <6+7> 	<p> Taste Reset Filterwechsel immer zuerst drücken!</p>

Tab. 2: Bedienfunktionen der LED-Bedienteil

2.2.1.2 Signalisierungen der Betriebs- und Fehlerzustände

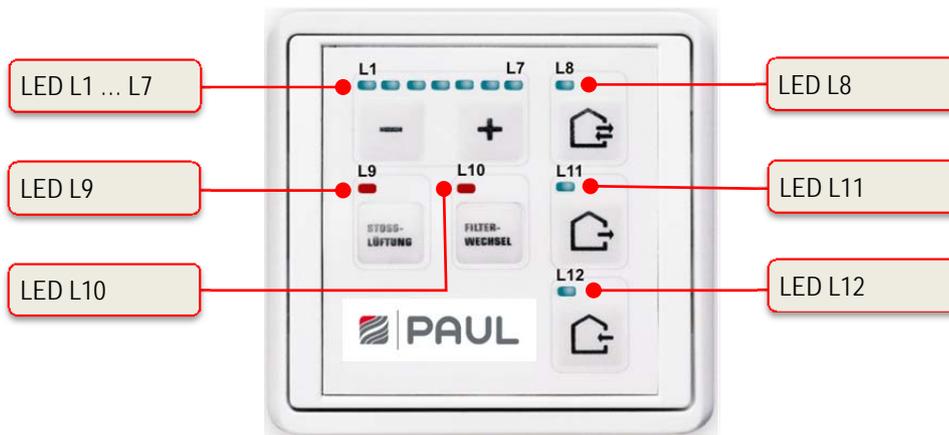


Abb. 5: LED-Signalisierungen des LED-Bedienteiles

LED-Signalisierung	Funktion / Bedeutung	
LED-Leuchtbalkenanzeige L1 ... L7	keine LED	△ Lüftungsstufe 0 (Lüfter aus, Standby)
	1 LED (L1)	△ Lüftungsstufe 1
	2 LEDs (L1 + L2)	△ Lüftungsstufe 2
	... usw.	
	7 LEDs (L1 + L2 + ... + L7)	△ Lüftungsstufe 7
L1 + L7 leuchten	Keine externe Freigabe: Lüfter aus	
L8 leuchtet	Zu- und Abluft-Modus	
L8 blinkt	Fehler (Sensor oder Frostschutz): Lüfter aus	
L8 blitzt	Standby-Modus aktiv	
L8 + L11 + L12 blinken	Allgemeiner Fehler, die Fehlernummer wird binär mit den LEDs L1 bis L7 dargestellt, siehe (Tabelle 16 in Kapitel 3.7.1 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil)	
L8 + L12 leuchten + L11 blinkt 2x und bleibt dann aus	Konfigurations-Modus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte (Anzeige nur während der Konfigurationsphase)	
L9 leuchtet	Stoßlüftungs-Modus (L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 leuchten)	
L10 leuchtet	vorgewählte Filterlaufzeit abgelaufen	
L10 blinkt	vorgewählte Filterlaufzeit wird in weniger als 10 Tagen abgelaufen sein	
L10 + L12 blinken	Konfigurations-Modus Balanceausgleich für die gewählte Lüfterstufe (Anzeige nur während der Konfigurationsphase)	
L11 leuchtet	Abluft-Modus	
L11 blinkt	Abluftventilator ausgefallen: Lüfter aus	
L11 blinkt 3x kurz	Abluft-Modus deaktiviert (Taste Abluft-Modus gesperrt, Konfiguration für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte aktiv)	
L12 leuchtet	Zuluft-Modus	
L12 blinkt	Zuluftventilator ausgefallen: Lüfter aus	

Tab. 3: Funktionsbelegung der LED-Signalisierungen

2.2.2 TFT-Touchpanel

Das 3,5"-TFT-Display des Touchpanels wird durch Berührung der symbolisierten Schaltflächen mit den Fingern bedient. Die Anzeige des aktiven Betriebs-Modus und die zugehörige Schaltfläche werden farbig signalisiert. Das Touchpad des Startmenü ist wie folgt konfiguriert.



Abb. 6: Schalt- und Informationsflächen des Touchpad

2.2.2.1 Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
-	Lüfterstufe 0 (LS0)	Die Lüfter stehen still. Diese Lüfterstufe wird in den Funktionen Zeitautomatik-Modus und Abwesend-Modus verwendet
	Schaltfläche Lüfterstufe 1 (LS1)	Durch Berühren wird die kleinste permanente Lüfterstufe 1 eingestellt.
	Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2)	Durch Berühren wird die mittlere permanente Lüfterstufe 2 eingestellt. Diese Lüfterstufe wird vom Servicetechniker bei der Inbetriebnahme des Gerätes im Setup-Menü einjustiert. Es wird eine Balance zwischen Zuluft- und Abluftlüfter eingeregelt.
	Schaltfläche Lüfterstufe 3 (LS3)	Durch Berühren wird die größte permanente Lüfterstufe 3 eingestellt.
	Schaltfläche Stoßlüftungs-Modus	Durch Berühren wird der Stoßlüftungs-Modus eingestellt. Es startet ein Zeitautomatikprogramm, bei dem die Lüfterstufe 3 für eine voreinstellbare Dauer (Standard: 15 min) aktiv ist. Danach wechselt das Gerät wieder in den vorher aktiven Betriebs-Modus zurück.
	Schaltfläche Abwesend-Modus	Durch Berühren wird der Abwesend-Modus eingestellt. Für die Abwesenheit kann durch Aktivieren des Abwesend-Modus eine reduzierte Be- und Entlüftung eingestellt werden. Hierbei werden die Lüfter für die erste Viertelstunde der vollen Stunde mit Lüfterstufe 1 und in der übrigen Zeit mit Lüfterstufe 0 gesteuert. Zum Beenden dieser Funktion muss eine andere Schaltfläche betätigt werden.

	Schaltfläche Automatik-Modus	Der Automatik-Modus hat 2 Automatikfunktionen - Zeitautomatik und Sensorautomatik - wobei die manuellen Einstellungen bei Berühren deaktiviert werden.
	Zeitautomatik-Modus	Mit dem Zeitautomatik-Modus können unterschiedliche Lüfterstufen (LS0, LS1, LS2 oder LS3) für jeden Tag der Woche mit einer Auflösung von 15 Minuten hinterlegt werden. Dieses „Lüfterstufen-Wochenprofil“ kann im Menü Einstellungen/Untermenü Zeitautomatik konfiguriert und individuell angepasst werden.
	Sensorautomatik-Modus	Der Sensorautomatik-Modus regelt die Lüfter gemäß einer voreinstellbaren linearen Kennlinie in Abhängigkeit von einem analogen Raumluftqualitäts-Sensor (auch kombiniert CO ₂ , Luftfeuchte und Temperatur).
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren gelangt man in das Informations-, Einstellungs- und Setup-Menü.
	Schaltfläche Standby-Modus	Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Im Standby-Modus sinkt die Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes auf unter 1 W. Die Bildschirmanzeige wird dunkel, jedoch das Touchpad bleibt zum „Aufwecken“ des Systems aktiv. Eine Berührung des Touchpads reicht, um den Standby-Modus zu beenden.  Gemäß DIN 1946-6 soll in der Heizperiode die Anlage mindestens 12 h/d in Betrieb und nicht länger als jeweils 1 h ausgeschaltet sein!
	Schaltfläche Hilfe	Durch Berühren gelangt man in ein kontextsensitives Hilfemenü. Wenn diese Taste grau ist, ist kein Hilfetext hinterlegt.
	Schaltfläche Schloss	Durch Berühren wird das Touchpad deaktiviert, mit Ausnahme dieser Schaltfläche. Bei erneutem Berühren und Halten (ca. 2-3 s) gelangt man ins Startmenü zurück.
	Schaltfläche Häkchenl	Durch Berühren wird der gewünschte oder vorhandene Parameter ausgewählt oder bestätigt.
	Schaltfläche Enter	Durch Berühren navigiert man in den verschiedenen Untermenüs. Geänderte Parameter werden in den Speicher übernommen.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Durch Berühren wechselt man aus einem Menü in die nächst höherer Menüebene ohne etwa geänderte Daten zu übernehmen.
	Schaltfläche Kalender	Durch Berühren kann man im Menü Einstellungen/Untermenü Zeitautomatik einen Wochentag oder eine Gruppe Wochentage anwählen, um zeitlich Lüfterstufen zuzuordnen.
	Signalisierung Meldungen	Ein blinkendes gelbes Warndreieck am rechten oberen Rand zeigt eine Meldung an. Im Menü/Information/Meldungen kann die Meldung im Klartext nachgelesen werden.
  	Signalisierung Filtersymbol / Filterlaufzeit	Zur zyklischen Filterkontrolle ist in der Steuerung ein Betriebsstundenzähler integriert. Von der voreingestellten Filterlaufzeit werden die Betriebsstunden rückwärtszählend subtrahiert und in Tagen unter dem Filtersymbol angezeigt.

	Schaltflächen + / -	Durch Berühren können in den Menüs Werte geändert werden (z.B. Lüfterstufen in 1%-Schritten oder die Uhrzeit in Minuten- oder Stundenschritten).
		 Die Daten werden stets erst übernommen, wenn die Schaltfläche Enter berührt wird!
	Schaltflächen Navigation	Durch Berühren der Schaltflächen Navigation links/rechts und hoch/runter navigiert man in den Menüs, um den gewünschten Parameter in der jeweiligen Menüebene zu wählen. Sind in einem Menü mehrere Werte einstellbar (z.B. bei Datum und Uhrzeit: Tag, Monat, Jahr, Stunden, Minuten) kann man mit den Schaltflächen Navigation die einzelnen zu verstellenden Werte selektieren und dann mit + / - verändern.
		
		
		

Tab. 4: Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel

2.2.3 Menüstruktur des TFT-Touchpanel

Die Menüstruktur setzt sich aus dem Startmenü und 3 Hauptmenüs (Informationen, Einstellungen und Setup) zusammen. Beim Aktivieren des TFT-Touchpanel wird das Startmenü angezeigt. Die Hauptmenüs sind jeweils in Untermenüs gegliedert, die den Zugriff auf Informationen oder Parameteränderungen ermöglichen.

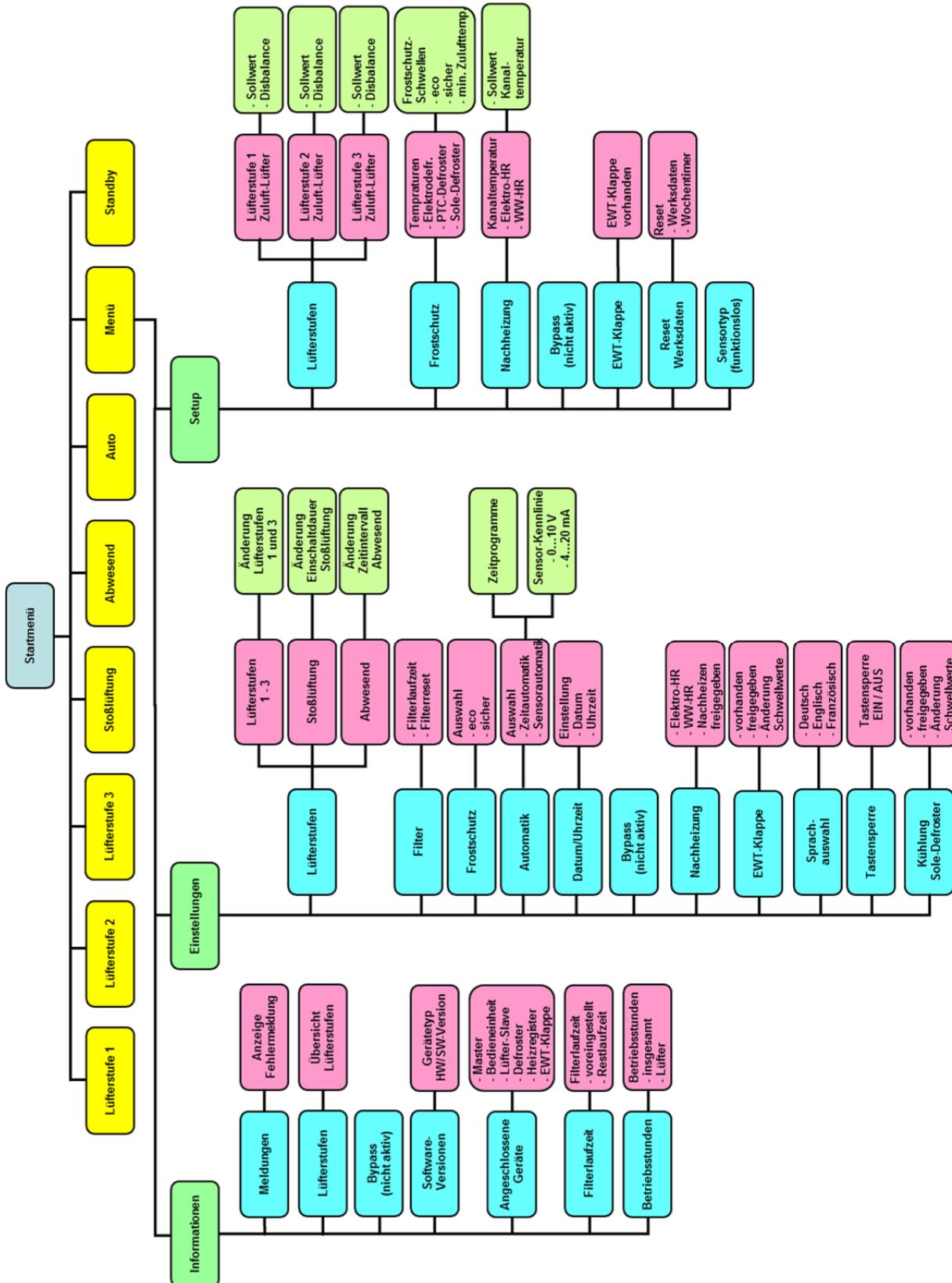


Abb. 7: Menüstruktur des TFT-Touchpanels

2.2.3.1 Hauptmenü Information

In den Untermenüs des Hauptmenüs Informationen werden verschiedene Parameter aus Information und Setup sowie ausgewählte Werksvoreinstellungen (z.B. Gerätetyp) visualisiert.

Untermenü Meldungen

Hier werden Meldungen oder aufgetretene Fehler im Klartext angezeigt. Bei mehreren gleichzeitig auftretenden Fehlern wird stets der Höchstpriorisierte angezeigt.

Zusätzlich zu dieser Anzeige blinkt ein gelbes Warndreieck am rechten oberen Bildschirmrand.

Untermenü Lüfterstufen

Hier werden die prozentualen Einstellungen der drei Lüfterstufen LS1...LS3 sowie die voreingestellten Zeiten für Abwesend-Modus und Stoßlüftungs-Modus angezeigt.

Untermenü Bypass

Das FOCUS verfügt nicht über einen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

Untermenü Software-Versionen

Hier werden der Gerätetyp sowie Hard- und Softwarestände der an der Steuerung beteiligten Controller angezeigt.

Untermenü Angeschlossene Geräte

Hier werden mittels Häkchen-Symbolen dargestellt, welche Geräte tatsächlich am Bus angeschlossen sind und erkannt wurden.

Untermenü Filterlaufzeit

Hier werden die voreingestellte Filterlaufzeit sowie die aktuelle Filterrestlaufzeit angezeigt. Die Filterrestlaufzeit wird bei Betrieb des Lüftungsgerätes kalendertäglich heruntergezählt.

Untermenü Betriebsstunden

Es werden angezeigt:

- Gesamtbetriebsstunden (Zeit, die das Gerät unter Netzspannung steht)
- Lüfter-Betriebsstunden (Zeit, die die Lüfter in Betrieb sind)

2.2.3.2 Hauptmenü Einstellungen

In den Untermenüs des Hauptmenüs **Einstellungen** sind Änderungen durch den Benutzer möglich, die vornehmlich der individuellen Anpassung an den eigenen Komfort dienen.

Untermenü Lüfterstufen

Hier können die Lüfterstufen LS1 und LS3 in 1%-Schritten zwischen 17 %...100 % eingestellt werden. Weiterhin werden hier die Einstellung der Stoßlüftungsdauer von 15 min ... 120 min in 5 min-Schritten vorgenommen und das Lüfterstufen-Zeitintervall der LS1 von 15 min/h ... 45 min/h für die Lüfterstufe Abwesend festgelegt.

Untermenü Filter

Hier kann die Filterkontrolllaufzeit eingestellt werden. Ein interner Timer setzt die Filterrestlaufzeit kalendertäglich um einen Tag zurück. Nach einem erfolgten Filterwechsel kann die Filterrestlaufzeit auf den Wert der voreingestellten Filterkontrolllaufzeit rückgesetzt werden.

Untermenü Frostschutz

Im Untermenü Frostschutz wird der Frostschutzmodus des Lüftungsgerätes zwischen „sicher“ und „eco“ ausgewählt. Im Modus „sicher“ wird das Einfrieren des Wärmetauschers grundsätzlich verhindert. Im Modus „eco“ kann ein energiesparender Frostschutzmodus eingestellt werden, wobei jedoch ein Restrisiko des Einfrierens besteht.

Untermenü Automatik

Es sind zwei Betriebsarten im Automatik-Modus vorgesehen:

- Zeitautomatik
- Sensorautomatik

Die Betriebsart des Automatik-Modus wird im Menü Einstellungen durch Setzen des Häkchens festgelegt. Bei der Betriebsart **Zeitautomatik** kann für jede ¼-Stunde je Tag oder Gruppe von Tagen eine individuelle Lüfterstufe festgelegt werden. Durch Berühren der Schaltfläche Kalender wählt man einen Wochentag (Mo...So) oder eine Gruppe von Wochentagen (Mo-Fr; Sa-So) aus. Durch Berühren eines Symbols der Lüfterstufen 0, 1, 2 oder 3 wird die gewünschte Lüfterstufe vorgewählt (erkennbar: Symbol

wird blau). Der zunächst schwarze Cursor am oberen Rand wechselt auf orange. Durch Berühren der Schaltflächen Navigation wird die voreingestellte Lüfterstufe rückwärts oder vorwärts auf die nächste ¼-Stunde übertragen.

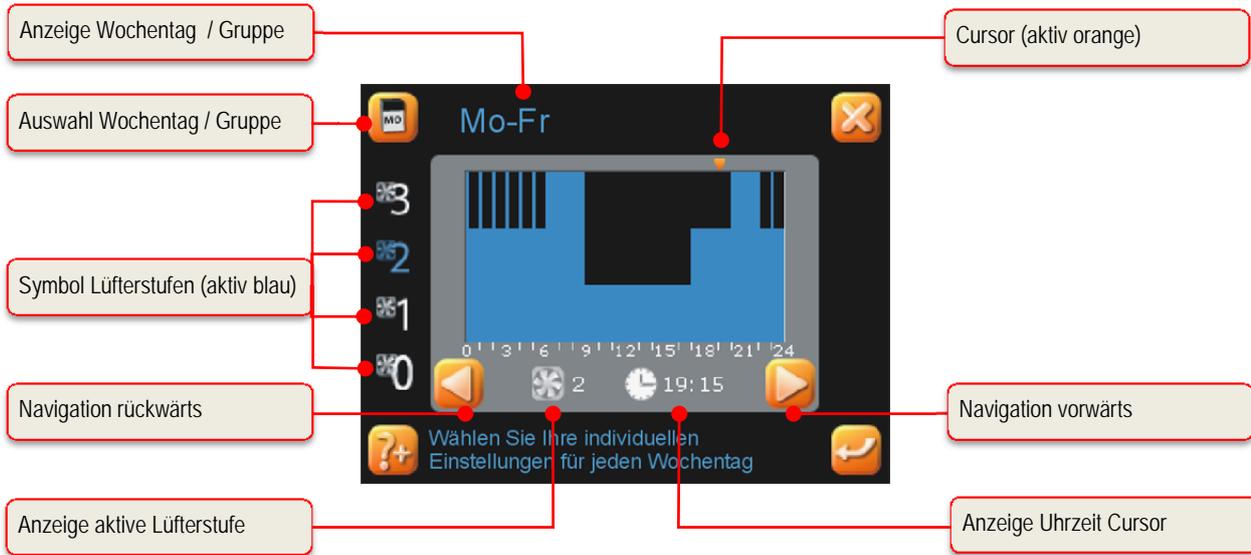


Abb. 8: Zeitautomatik Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Mo-Fr

Lüfterstufe	Zeitfenster (Uhrzeit)
LS1	9 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰
LS2	0 ¹⁵ - 1 ⁰⁰ ; 1 ¹⁵ - 2 ⁰⁰ ; 2 ¹⁵ - 3 ⁰⁰ ; 4 ⁰⁰ - 4 ¹⁵ ; 5 ¹⁵ - 6 ⁰⁰ ; 22 ⁰⁰ - 22 ⁴⁵ ; 23 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰
LS3	0 ⁰⁰ - 0 ¹⁵ ; 1 ⁰⁰ - 1 ¹⁵ ; 2 ⁰⁰ - 2 ¹⁵ ; 3 ¹⁵ - 4 ⁰⁰ ; 4 ¹⁵ - 5 ⁰⁰ ; 6 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰ ; 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ ; 22 ⁴⁵ - 23 ⁰⁰

Tab. 5: Zeitfenster Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Mo-Fr

Durch Auswahl einer Gruppe von Tagen (z.B. Mo-Fr) werden die Änderungsdaten auf jeden Tag der Gruppe übertragen. Die Einstellungen für die Gruppe "Mo-Fr" sind dann also identisch der Tage "Mo", "Di"... "Fr" (bzw. Gruppe "Sa-So" identisch Tage "Sa", "So"). Um die Anlage mit tagesverschiedenen Lüfterstufen- und Zeitprofilen zu betreiben, muss das Profil des jeweiligen Tages ("Mo"... "So") geändert werden. Eventuell erneute Änderungen in den Gruppen "Mo-Fr" bzw. "Sa-So" überschreiben die zuvor getroffenen Einstellungen der einzelnen Tage wieder!



Die Daten werden stets erst übernommen, wenn die Schaltfläche Enter berührt wird!



Abb. 9: Zeitautomatik Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Sa-So

Lüfterstufe	Zeitfenster (Uhrzeit)
LS2	0 ⁰⁰ – 8 ³⁰ ; 9 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰
LS3	8 ³⁰ - 9 ⁰⁰

Tab. 6: Zeitfenster Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Sa-So



Die Werkseinstellung der Zeitautomatik kann nur über das Hauptmenü Setup reaktiviert werden.

Die Betriebsart **Sensorautomatik** des Automatik-Modus setzt den Anschluss eines externen Luftgüte- / CO₂- oder Feuchtesensoren an die Steuerung des Lüftungsgerätes voraus. Das Analogsignal des Sensors wird als Steuersignal für die Lüfterdrehzahl des Lüftungsgerätes interpretiert. Bei der Applikation mehrerer Sensoren in einer Lüftungsanlage wird das Ausgangssignal eines Maximalwertmoduls zur Steuerung des Lüftungsgerätes genutzt.

Zunächst wird eingestellt, ob der Sensor einen Strom- oder Spannungsausgang besitzt (Strom: 4...20 mA, Spannung: 0...10 V).

Anschließend werden der untere Punkt (Kennlinien-Startwert p1) und der obere Punkt (Kennlinien-Endwert p2) einer dazwischen als linear angenommenen Kennlinie für die Lüfterdrehzahl zwischen 17 % und 100 % parametrisiert.

Untermenü Datum/Uhrzeit

In diesem Menü werden das Datum und die Uhrzeit eingestellt.



Geänderte Datums- / Uhrzeiteinstellungen müssen vor Verlassen des Menüs mit Enter bestätigt werden, um übernommen zu werden.

Untermenü Bypass

Das FOCUS verfügt nicht über einen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

Untermenü Nachheizung

In diesem Menü wird ein optional vorhandenes Nachheizmodul (Elektroheizregister oder Warmwasser-Heizregister) wahlweise freigegeben oder gesperrt.

Mit einem BUS-Thermostat als optionales Steuerungsmodul und dem Nachheizmodul kann die aus dem Wärmerückgewinnungsgerät in den Raum strömende Zuluft nachgeheizt werden.

Untermenü EWT-Klappe

Hier wird eine optional vorhandene EWT-Klappe (Erd-Wärme-Tauscher-Klappe) angezeigt. Der Betrieb der EWT-Klappe kann freigegebenen oder nicht freigegeben werden.

Eine motorgesteuerte Klappe verschließt temperaturgesteuert einen optionalen vorhandenen Erdrohrwärmetauscher und öffnet den Strang der direkten Außenluftansaugung in Abhängigkeit der Außentemperatur. In diesem Menü werden die entsprechenden Temperaturschwellen für das Öffnen und Schließen dieser Klappe eingestellt.

- Obere Schwelle: Maximale Außentemperatur (x_aut_max) 15 °C...30 °C
- Untere Schwelle: Minimale Außentemperatur (x_aut_min) -10 °C...14,5 °C

Untermenü Sprachauswahl

In diesem Menü kann die Landersprache für das TFT-Touchpanel ausgewählt werden.

Untermenü Tastensperre

Über ein vor geschaltetes Passwortmenü kann man die Bedienung des TFT-Touchpanels verriegeln. Erst nach erneuter Passworteingabe kann man das Gerät wieder über das TFT-Touchpanel bedienen. Das Passwort für die Tastensperre lautet: <11111>

Untermenü Kühlung Sole-Defroster

In diesem Menü kann die Kühlfunktion eines optional angeschlossenen Sole-Defrosters freigegeben werden. Weiter kann die eine Temperaturschwelle eingestellt werden. Steigt die Außentemperatur über diese Schwelle wird die Kühlfunktion des Sole-Defrosters aktiviert.

- Kühltemperatur: Außenlufttemperatur vor Sole-Defroster (x_sol) 15 °C...30 °C

2.2.4 Externe Stoßlüftungstaster

Stoßlüftungstaster werden zumeist in Ablufträumen wie Bädern, WC oder Küche montiert, um Vorort in diesen Räumen eine zeitlich begrenzte Maximallüftung zu schnellen Abfuhr von erhöhter Feuchtigkeit und Gerüchen zu aktivieren.

Bei Betätigung dieses Bedienelementes werden die für den Stoßlüftungsbetrieb mit LED-Bedienteil bzw. Stoßlüftung mit TFT-Touchpanel beschriebenen Funktionseigenschaften und Visualisierungen generiert. Der Stoßlüftungsbetrieb wird mit jedem Tastendruck erneut gestartet, d.h. die Funktion ist stets für 15 min (Werkseinstellung) nach dem letzten Tastendruck aktiv. Ein Wechsel der Lüftungsstufe an den Bedienelementen stoppt die Stoßlüftungsfunktion.

2.3 Pflege durch den Betreiber

Die Wartung des Lüftungsgerätes und der -anlage für den Betreiber beschränkt sich darauf, periodisch die Filter zu wechseln und die Zu- und Abluftventile zu reinigen. Eine Filterkontrolle soll alle 3 Monate durchgeführt werden. Ein Filterwechsel soll bei Bedarf, jedoch spätestens alle 6 Monate, vorgenommen werden.

Kontrollieren Sie in diesem Zusammenhang auch weitere in der Lüftungsanlage vorhandene Filter und wechseln Sie diese bei Bedarf aus. Ein Austausch oder eine Reinigung der Filtermatten an den Abluftventilen (z.B. Bad, Küche, WC) sollte alle 2 - 3 Monate oder bei Prüfung des Verschmutzungsgrades nach eigenem Ermessen erfolgen.



Werden die Wartungsarbeiten nicht regelmäßig durchgeführt, beeinträchtigt dies langfristig gesehen die Funktionsweise der Komfortlüftung!

2.3.1 Gerätefilter ersetzen



Die Anlage darf nicht ohne Filter betrieben werden. Bei Filterwechsel- und Wartungsarbeiten muss das Lüftungsgerät ausgeschaltet sein!

Im FOCUS sind 2 hochwertige PAUL-Originalfilter eingebaut, erkennbar an dem aufgedruckten PAUL-Logo. Die Filter können bei der Firma PAUL Wärmerückgewinnung GmbH online über www.paul-lueftung-shop.de bezogen werden. Die Filter im FOCUS sind nach der entsprechenden Meldung des Bedienelementes zu kontrollieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie das FOCUS vom Netzanschluss.
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** an der Geräteunterseite.

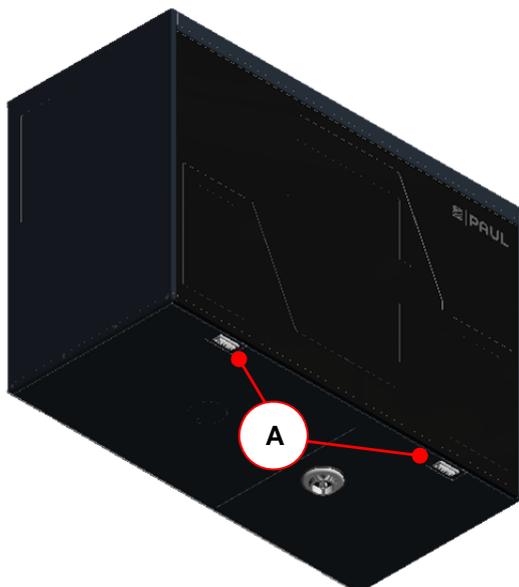


Abb. 10: Drücken der Schnappverschlüsse

- Entnehmen Sie die Frontplatte **B** schrittweise entsprechend der Pfeilrichtungen. Öffnen Sie dabei die Frontplatte im Bereich der Schnappverschlüsse in einem Winkel von max.15° und hängen Sie sie aus dem Blechfalz des Gehäuses aus.

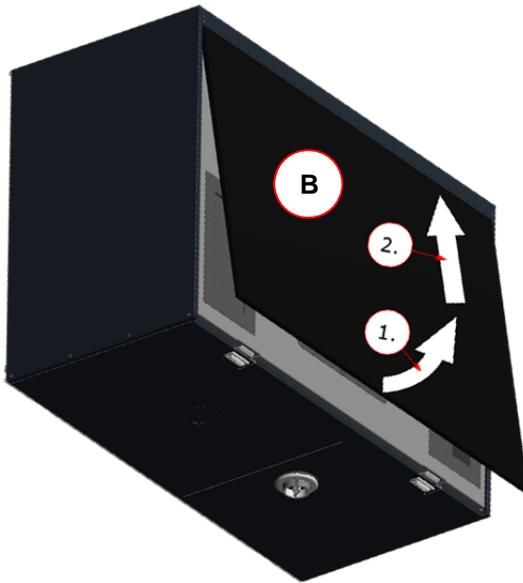


Abb. 11: Öffnen der Frontplatte

- Ziehen Sie mittels Zugband **C** die EPP-Schaumstoffabdeckung **D** der Filter und des Wärmetauschers aus dem Schaumstoffgehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, mit der anderen Hand das Gerät gegenhalten.

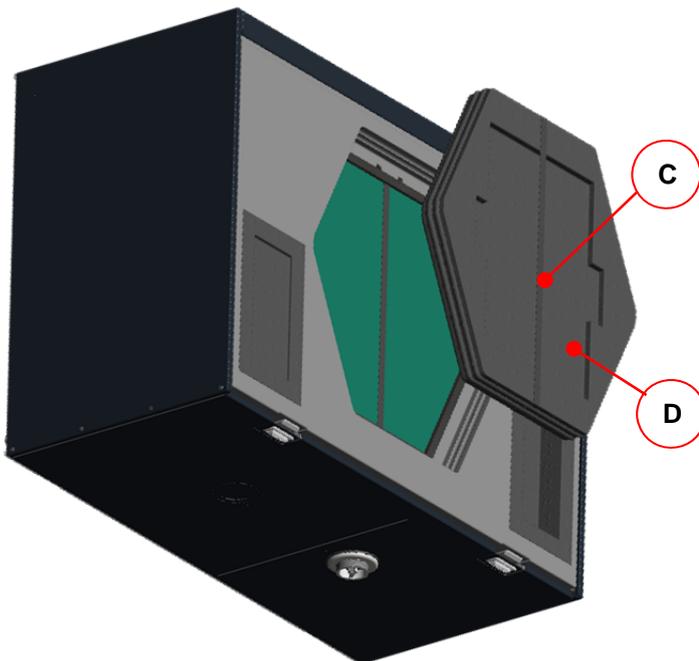


Abb. 12: Herausziehen der EPP-Schaumstoffabdeckung für Filter und Wärmetauscher

5. Ziehen Sie die Filter **E** am Zugband fassend aus den Filterfächern.

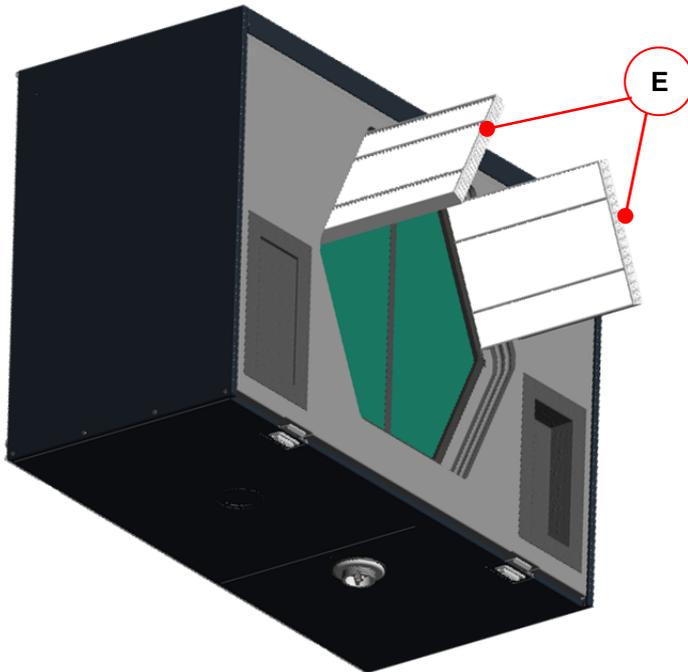


Abb. 13: Herausziehen der Filter

6. Die Filter sind auf dem Filterrahmen für die vorgeschriebene Filterdurchströmungsrichtung mit einem Pfeil gekennzeichnet. Setzen Sie die neuen Filter entsprechend der vorgegebenen Filterdurchströmungsrichtung **G** ein.

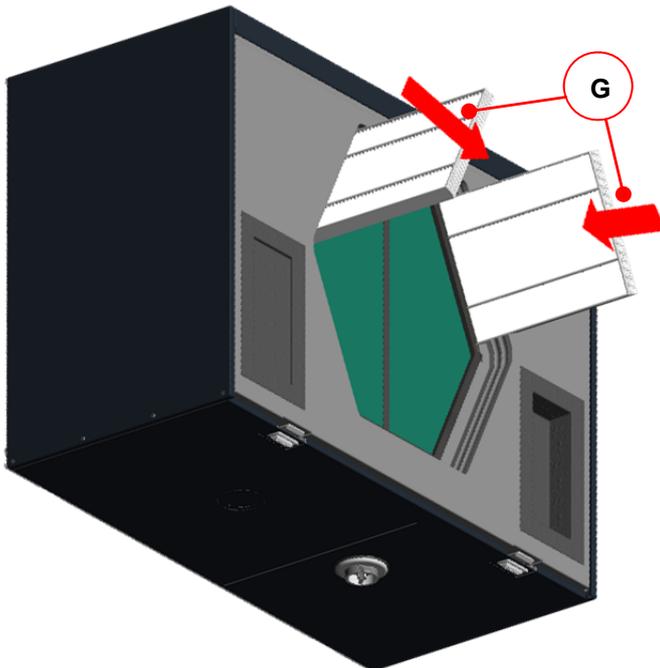


Abb. 14: Einsetzen der neuen Filter



Pollenfilter sind je nach Gerätetyp gemäß Typenschild in das Filterfach des Außenluftanschlusses einzusetzen! Das betreffende Filterfach ist mit dem Aufkleber



7. Verschließen Sie die Filtereinschubfächer und den Wärmetauscher mit der EPP-Schaumstoffabdeckung.
8. Hängen Sie die Frontplatte in den Blechfalz des Gehäuses ein, und drücken Sie die Frontplatte im Bereich der Schnappverschlüsse an das Gehäuse bis diese in die Schnappverschlüsse einrastet.
9. Stellen Sie die Netzverbindung wieder her

2.3.2 Rücksetzen der Filterlaufzeit

Nach erfolgtem Filterwechsel ist der Timer für die Filterlaufzeit zurück zu setzen. Dazu sind je nach angeschlossenem Bedienungselement folgende Schritte vorzunehmen.

2.3.2.1 Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil

Symbol / Anzeige	Beschreibung Reset-Aktion
	Mit Filterrestlaufzeit kleiner als 10 Tage blitzt die rot leuchtende LED über der Taste Filterwechsel im Abstand von 3 s kurz auf. Die dauerhaft rot leuchtende LED zeigt an, dass die Filterkontrolle durchzuführen ist.
	Durch Drücken dieser Taste über mindestens 3 s wird die Filterlaufzeit zurückgesetzt. Die LED erlischt. Der Timer startet die eingestellte Filterlaufzeit.

Tab. 7: Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil

2.3.2.2 Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel

Symbol / Anzeige	Beschreibung Reset-Aktion
	Bei einer Filterrestlaufzeit kleiner als 10 Tage ändert sich die Farbe des Filtersymbol von grau auf gelb, wenn die Filterlaufzeit abgelaufen ist von gelb auf rot und zusätzlich erscheint das Meldesignal, womit signalisiert wird, dass die Filterkontrolle durchzuführen ist.
	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Hauptmenüs.
	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Einstellungen anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Untermenü Filter anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird das Rücksetzen der Filterlaufzeit ausgewählt
	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen
	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 8: Schrittfolge Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel



Die durchgeführten Wartungsarbeiten in der Checkliste A dokumentieren!

2.3.3 Was tun im Falle einer Störung?

Setzen Sie sich im Falle einer Störung mit dem Installateur in Verbindung. Notieren Sie die Fehleranzeige bzw. den Störungscode des verwendeten Bedienteiles. Notieren Sie auch den Typ Ihres FOCUS, siehe dazu das Typenschild an der Seite der Luftanschlüsse des Gerätes.

Die Netzverbindung muss immer vorhanden sein, sofern das FOCUS nicht aufgrund einer ernsthaften Störung, Wartungsarbeiten aus einem anderen zwingenden Grund außer Betrieb gesetzt werden muss.



Sobald eine Netztrennung erfolgt, wird die Wohnung nicht mehr mechanisch belüftet. Dadurch können Feuchtigkeits- und Schimmelprobleme in der Wohnung auftreten. Das langfristige Ausschalten des FOCUS ist also zu vermeiden!

Gemäß DIN 1946-6 ist die Lüftungsanlage dauerhaft in Betrieb zu belassen, ausgenommen Zeiten für Wartungs- und Reparaturarbeiten. Für die Dauer der Abwesenheit sollte die Anlage in der niedrigsten Lüfterstufe oder im Abwesend-Modus betrieben werden!

2.4 Entsorgung

Die Fa. PAUL Wärmerückgewinnung GmbH bietet Ihnen nach Ablauf des Lebenszyklus Ihres FOCUS eine kostenfreie Rücknahme an. Falls Sie diese Möglichkeit der Rückführung der recyclingfähigen Produktanteile in den Stoffkreislauf nicht in Anspruch nehmen, möchten wir Sie darauf aufmerksam, dass das FOCUS nicht mit normalem Hausmüll entsorgt werden darf. Bitte erkundigen Sie sich für diese Art der Entsorgung bei Ihrer Gemeinde nach Möglichkeiten für die Wiederverwendung von Komponenten oder die umweltfreundliche Verarbeitung der Materialien.

3 Hinweise für die Fachkräfte

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das FOCUS installieren, in Betrieb nehmen, Fehler analysieren und spezielle Wartungsarbeiten durchführen müssen.

3.1 Prinzipielle Anlagenkonfiguration

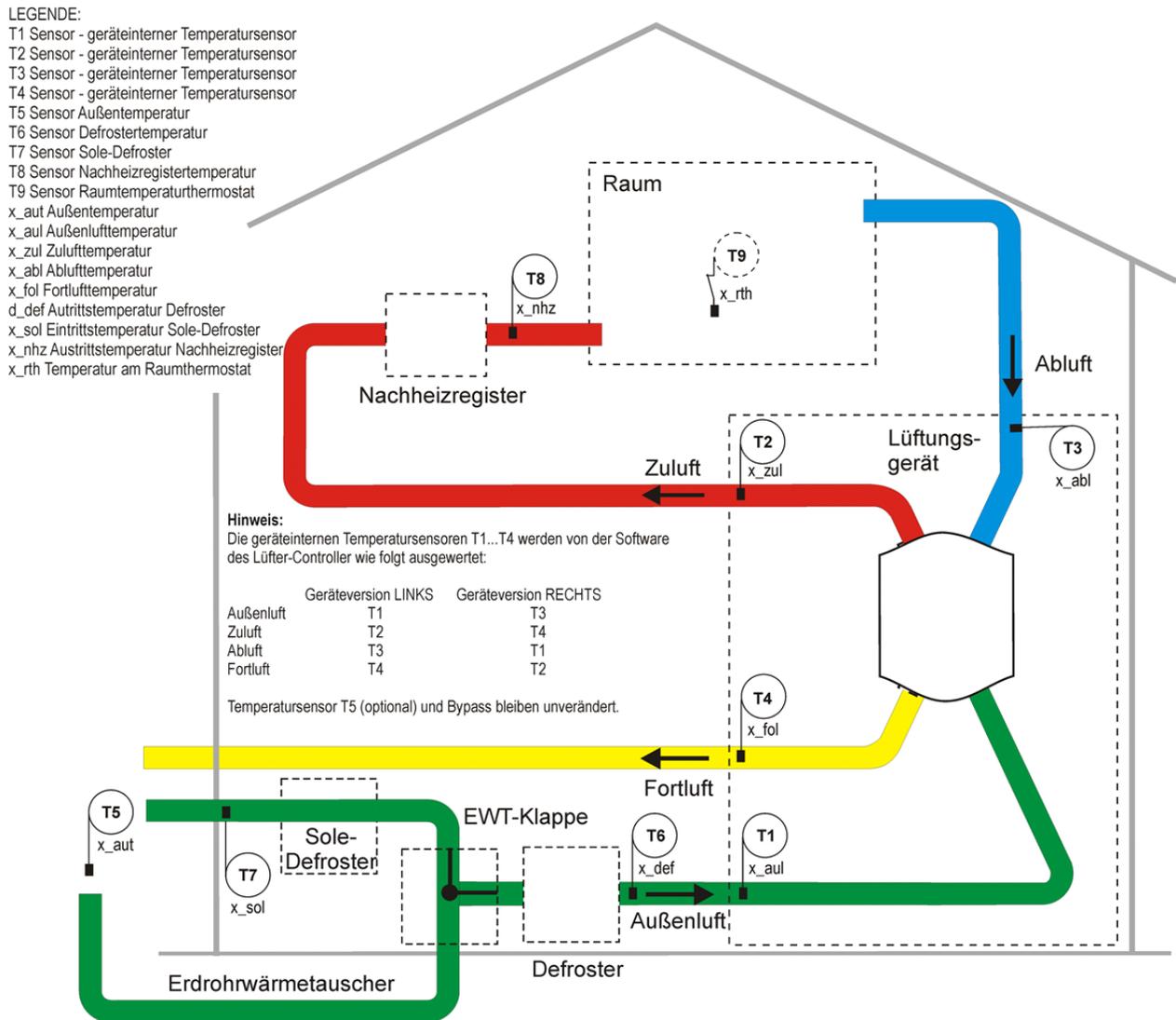


Abb. 15: Anlagenschema mit Sensoren und Lüftungskomponenten



Die prinzipielle Anlagenkonfiguration trägt allgemeingültigen Charakter und stellt nicht das Anlagenschema der projektbezogenen Lüftungsanlage dar! Sie dient der Darstellung der anlagentechnischen Systemanordnung für Sensoren und Lüftungskomponenten.

3.2 Installationsvoraussetzungen

Es sind folgende Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten:

- Montage gemäß den allgemeinen und vor Ort gültigen Sicherheits- und Installationsvorschriften von u. a. Elektrizitäts- und Wasserwerk sowie gemäß den Vorschriften dieser Betriebsanleitung;
- Frostfreier Raum im Innenbereich;
- Spannungsversorgung 230 VAC, 50-60 Hz;
- Ausreichend Platz für Anschluss der Luftleitungen und für Wartungsarbeiten.

3.2.1 Transport und Verpackung

Gehen Sie beim Transport und Auspacken des FOCUS vorsichtig vor.



Die Verpackung des Gerätes darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden! Vor und während Montageunterbrechungen sind die offenen Luftleitungsanschlusstutzen gegen Eindringen von Baustaub und Feuchtigkeit zu schützen!

3.2.2 Kontrolle des Lieferumfanges

Sollten Sie Schäden oder Unvollständigkeiten am gelieferten Produkt feststellen, setzen Sie sich unverzüglich mit dem Lieferanten in Verbindung. Zum Lieferumfang gehören:

- WRG FOCUS, Kontrollieren Sie auf dem Typenschild, ob es sich um das richtige Gerät (Typ, Version gemäß Typschild) handelt;
- Befestigungsblech mit 2 Stück selbstklebende Abstandshalter (Gummipuffer);
- 230 V Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung, 2 m lang;
- CAT-5-Netzkabel, 1,5 m lang;
- Adapterplatine;
- Gehäuse Adapterplatine aus durchsichtigem Kunststoff;
- Bedieneinheit (Typ von Bestellung abhängig);
- Originalbetriebsanleitung;
- Montagerahmen (optional).

3.3 Montage

Das FOCUS ist in waagerechter Einbaulage zu montieren. Überprüfen Sie bei einer Wandmontage die erforderliche Tragfähigkeit der Wandkonstruktion (Eigengewicht FOCUS 25 kg) und die sichere Montagemöglichkeit des Befestigungsbleches. Für ungeeignete Wände empfehlen wir, den Montagerahmen zur Aufstellung auf dem Fußboden zu verwenden (als Option erhältlich). Auf diese Weise werden eventuelle Körperschallübertragungen so gut wie möglich vermieden.



Sorgen Sie dafür, dass vor dem FOCUS mindestens 1 Meter Freiraum für spätere Wartungsarbeiten bleibt.

3.3.1 Wandmontage

Gehen Sie bei einer Wandmontage wie folgt vor:

1. Montieren Sie das mitgelieferte Befestigungsblech **A** mit den Laschen **B** nach oben zeigend waagerecht an der Wand. Nutzen Sie die Langlöcher **C** zur Fixierung mittels geeigneten Befestigungsmaterials.

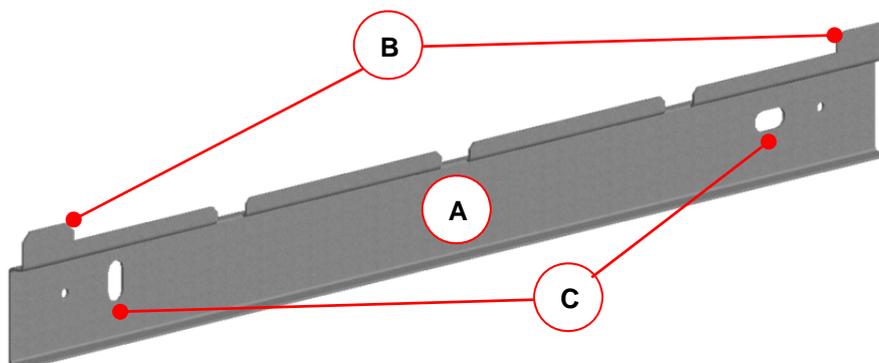


Abb. 16: Befestigungsblech für Wandmontage

2. Beachten Sie je nach Einbaulage die erforderlichen Mindestabstände zum Fertigfußboden.

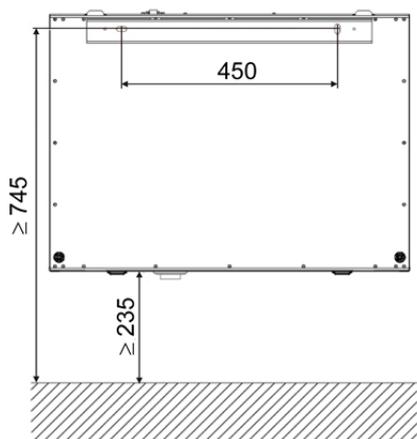


Abb. 17: Wandmontage (Version LINKS)

3. Kleben Sie je 1 Stück der beiliegenden, selbstklebenden Abstandshalter **D** in den unteren Eckbereich der Geräterückseite.

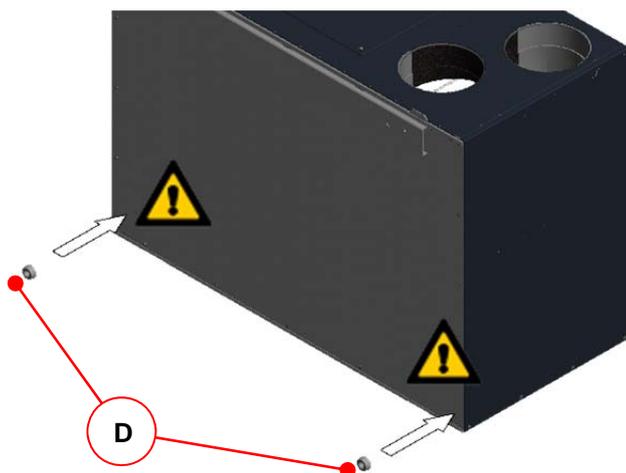


Abb. 18: Montage Abstandshalter

4. Hängen Sie das FOCUS an das Befestigungsblech, indem die Laschen in die jeweils oben befindlichen Schlitzöffnungen des Falzes der Rückwand einhaken.

3.3.2 Aufstellung auf Montagerahmen

Der Montagerahmen hat die Abmessungen (620 x 292) mm in der Grundfläche und ist zwischen 280 mm und 320 mm mittels Stellfüße variabel höhenverstellbar. Der Montagerahmen besteht aus 2 langen Fußteilen mit je 2 Stellfüßen und 2 kurzen Fußteilen.



Abb. 19: Einzelteile des Montagerahmens

Bauen Sie die Einzelteile des Montagerahmens gemäß Abbildungen zusammen. Gehen Sie dabei wie folgt vor.

1. Das kurze Fußteil ist höhenversetzt und im rechten Winkel an das lange Fußteil in Pfeilrichtung anzusetzen.



Abb. 20: Aneinandersetzen der Fußteile

2. Die Laschen **A** des kurzen Fußteils sind in die Führungsschlitze **B** des langen Fußteils zur Fixierung der beiden Fußteile in Pfeilrichtung einzurasten.

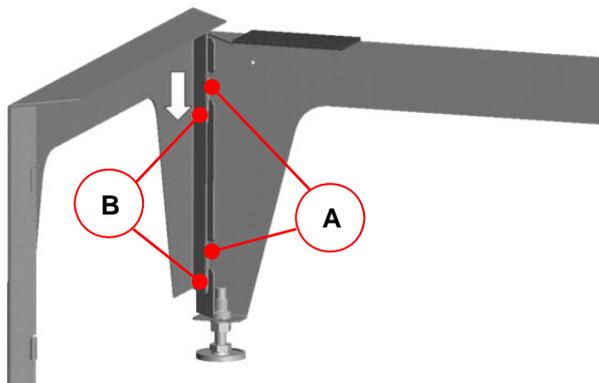


Abb. 21: Fixierung der beiden Fußteile

3. Fügen Sie nun gleichermaßen die beiden anderen Fußteile zusammen.

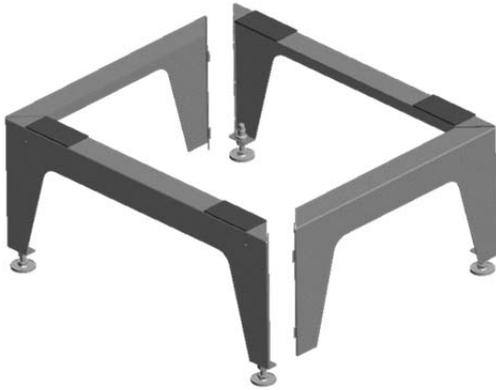


Abb. 22: Je 2 miteinander fixierte Fußteile

4. Montieren Sie das Befestigungsblech **C** mit den Laschen nach oben zeigend an das lange Fußteil. Schrauben Sie dazu die beiden Blechtreiberschrauben **D** durch das Befestigungsblech in die vorgesehenen Bohrungen **E** des Fußteiles.

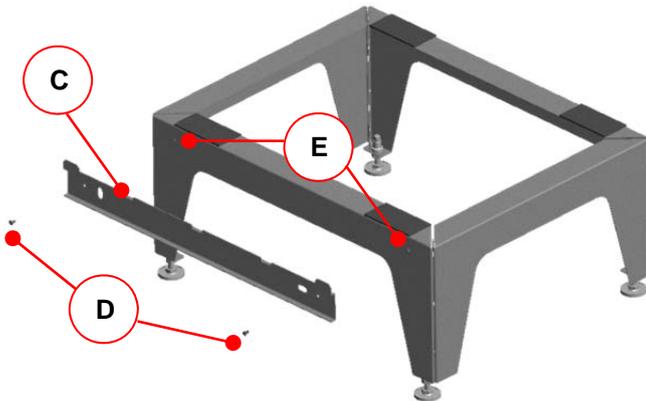


Abb. 23: Montage des Befestigungsbleches an das Fußteil

5. Justieren Sie nun den fertigen Montagerahmen auf der vorgesehenen Stellfläche mittels der höhenverstellbaren Stellfüße **F** lotrecht und standsicher aus. Fixieren Sie anschließend mit den Kontermuttern der Stellfüße die Höheneinstellung.

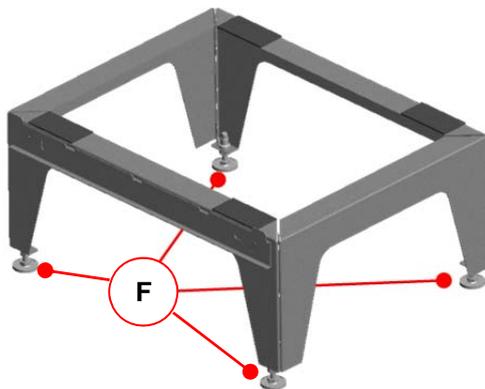


Abb. 24: Justieren des Montagerahmens

6. Setzen Sie das FOCUS so auf den Montagerahmen, indem die Laschen des Befestigungsbleches in die jeweils unten befindlichen Schlitzöffnungen des Falzes der Geräteückwand einhaken.

3.3.3 Anschluss der Luftleitungen

Bei der Montage der Luftleitungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Montieren Sie die Luftleitungsarten der Lüftungsanlage an die Anschlussstutzen entsprechend der vorliegenden Geräteversion LINKS oder RECHTS (siehe Aufkleber Luftanschlüsse auf Abdeckblech Steuerung);

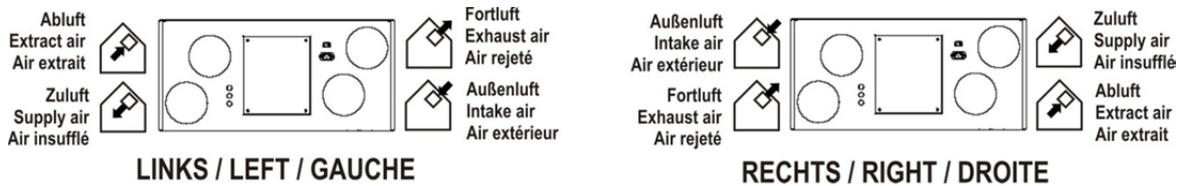


Abb. 25: Anordnung Luftanschlüsse Geräteversion LINKS und Geräteversion RECHTS

- Für eine einfache Wartung sollten die Luftleitungsanschlüsse direkt am Gerät mit flexiblen Luftschläuchen erfolgen. Zur Gewährung einer guten Schalldämpfung werden flexible Schlauchschalldämpfer \varnothing 125 empfohlen;
- Montieren Sie die Luftleitungen mit \varnothing 125 mm und möglichst geringem Luftwiderstand luftdicht.
- Bei der Verwendung von flexiblen Luftleitungen nur Luftleitungsmaterial von der Fa. PAUL Wärmerückgewinnung GmbH verwenden, somit ist die Grundfunktion des Komfortlüftungssystem gewährleistet;
- Außenluft- und Fortluftleitungen müssen dampfdiffusionsdicht isoliert werden. Damit wird die Kondensatbildung an der Außenseite der Luftleitungen verhindert;
- Wenn sich bei der Verlegung der Fortluftleitung vom Fortluft-Stutzen des Gerätes bis zum Fortluftauslass ein Tiefpunkt nicht vermeiden lässt, ist dort ein Anschluss zur Kondensatableitung vorzusehen, da die Fortluft bei kalten Außentemperaturen mit Wasserdampf gesättigt ist und sich an der Innenwandung der Leitung Tröpfchen abscheiden können;

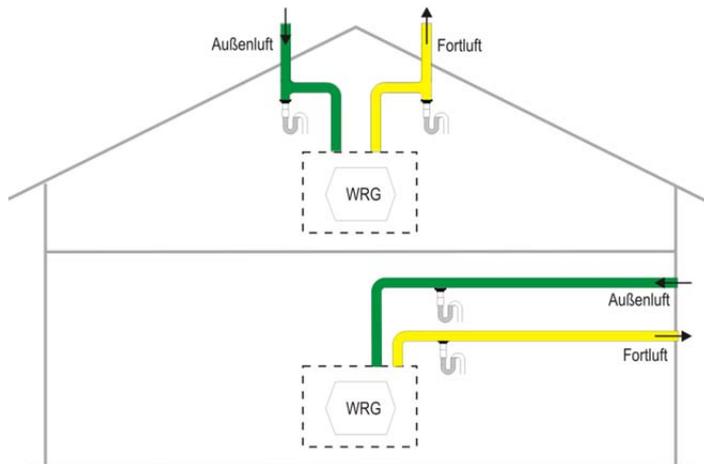


Abb. 26: Anordnung Entwässerung der Außen- und Fortluftleitung

- Wird am Fortluft-Stutzen ein Schalldämpfer vorgesehen, muss dieser mit einem Bogen nach oben geführt werden, um ihn vor Durchnässung von zurücklaufendem Kondensat aus der Fortluftleitung zu schützen;
- Bei Fortluftführung über Dach muss diese mit einer doppelwandigen oder isolierten Dachdurchführung versehen werden. Damit wird die Kondensatbildung zwischen der Dachschalung verhindert;
- Wir empfehlen für die Zu- und Abluftkanäle eine thermische und dampfdichte Isolierung, um unnötige Temperaturverluste sowohl im Sommer als auch im Winter zu vermeiden.

3.3.4 Anschluss des Kondensatablaufes

Im Wärmetauscher wird die warme Abluft durch die Außenluft abgekühlt. Dadurch kondensiert die Feuchtigkeit der Raumluft im Wärmetauscher. Das sich im Wärmetauscher bildende Kondenswasser wird zum Beckenventil geleitet. Die Anschlussverschraubung **A** des Beckenventils für den Siphon hat ein 1¼“ Außengewinde. Diese befindet sich entsprechend der jeweiligen Geräteversion und Bauart an der Unterseite des FOCUS.



Abb. 27: Anschlussverschraubung des Beckenventils Geräteversion LINKS

An die Anschlussverschraubung ist ein Siphon so zu montieren, dass sich der obere Rand des Wasserschlosses minimal 60 mm unter der Anschlussverschraubung befindet und der minimale Flüssigkeitspegel 60 mm beträgt.

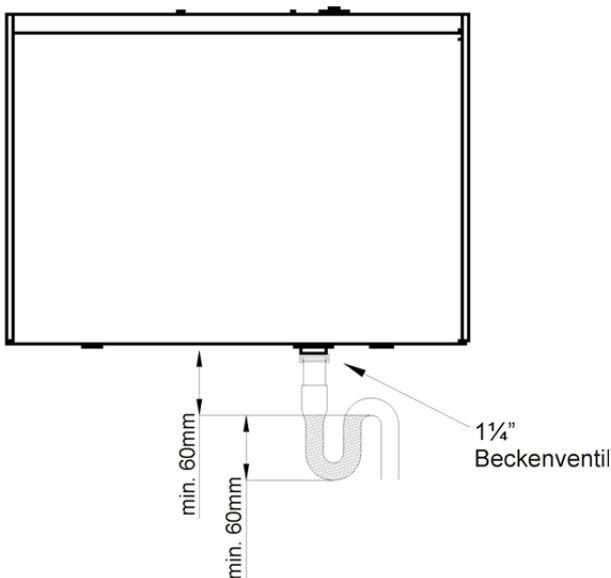


Abb. 28: Schema Flüssigkeitspegel



Der Siphon darf nicht direkt an das Abwasserkanalnetz angeschlossen sein (z. B. frei auslaufend in einen Trichter mit Siphon am Abwasserkanal)

Siphons können austrocknen! Es ist immer Wasser aufzufüllen, wenn:

- **das Gerät in Betrieb genommen wird**
- **am Siphon Geräusche entstehen (schlürfen)**



Ein Trockensiphon wird generell empfohlen, insbesondere bei Verwendung des Enthalpie-Tauschers! (Keine Einschränkung der Funktionsweise bei Austrocknung, Wegfall eines 2. Siphons)

3.3.5 Elektrische Anschlüsse



Elektrische Anschlüsse sind gemäß den DIN-VDE-Normen Teil 1 und nur von Fachpersonal auszuführen!

Der elektrische Netzanschluss des FOCUS erfolgt über die 3-polige Kaltgerätesteckverbindung mit dem Netzkabel. An die RJ45-Buchse wird das CAT-5-Netzwerkkabel angeschlossen. Beide Steckverbindungen befinden sich auf der Oberseite des Gerätes neben dem Abdeckblech für die Steuerung. Das Abdeckblech ist oberflächenplan mit 4 Schrauben befestigt. Analoge und digitale Ein- / Ausgabesignale von Sensoren (z. B. Raumluftqualitätssensoren) oder Aktoren (z. B. Stoßlüftungstaster) werden an die unter dem Abdeckblech befindlichen Klemmstellen des Master-Controller angeschlossen. Dabei sind die benötigte Menge der vorgestanzten Kabeldurchführungen auszubrechen und die Kabel der Sensoren / Aktoren durch Kabelverschraubungen M16 zu führen. Dabei sind die 4 Schrauben zu lösen und die benötigte Menge der vorgestanzten Kabeldurchführungen auszubrechen. Die Kabel der Sensoren / Aktoren sind durch Kabelverschraubungen M16 zu führen.

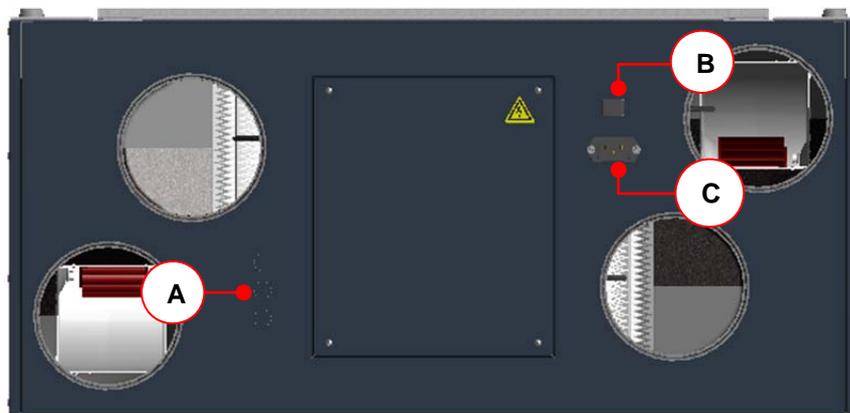


Abb. 29: Gehäuseseite der elektrischen Anschlüsse

Position	Bezeichnung
A	Vorgestanzte Kabeldurchführung (3x) für Kabelverschraubung M16
B	RJ45-Buchse
C	3-poliger Kaltgerätestecker
-	Anlage 1 Schaltplan FOCUS
-	Anlage 2 Klemmplan Master-Controller
-	Anlage 3 Klemmplan Lüfter-Controller

Tab. 9: Belegung der elektrischen Anschlüsse

3.3.5.1 Anschluss Adapterplatine

Die Adapterplatine mit der 2-fach RJ45-Steckverbindung und der 5-poligen Schraubklemme X1 dient zur Kommunikation der Module via internen RS485-BUS. Das CAT-5-Netzwerkkabel stellt die interne Verbindung zwischen der RJ45-Buchse des FOCUS und einer der beiden RJ45-Buchsen der Adapterplatine her.

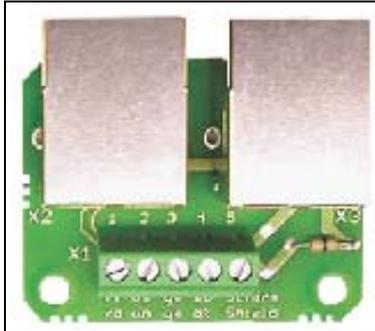


Abb. 30: Adapterplatine

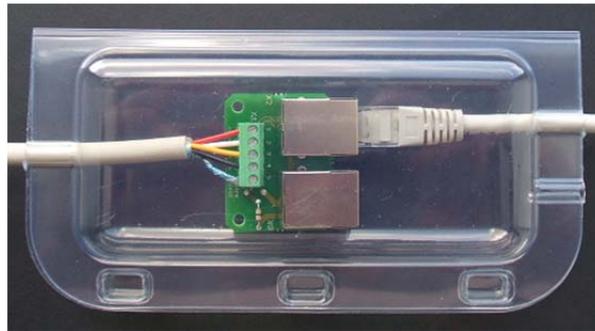


Abb. 31: Gehäuse für Adapterplatine

An die 5-polige Schraubklemme der Adapterplatine wird ein geschirmtes 4-adriges Kabel angeschlossen, dass die Adapterplatine mit der 5-poligen Schraubklemme der Anschlussplatine der Bedieneinheit verbindet. Die Adapterplatine ist zum Schutz vor Fehlerspannung, Kurzschluss und Staub im Gehäuse aus durchsichtigem Kunststoff zu montieren. Die an die Adapterplatine angeschlossenen Kabel sind in die Kabelmulden des Gehäuses zu legen und werden mittels des 3-fachen Klickverschlusses des Klappdeckels fixiert. Empfohlen wird die Verwendung eines Kabels vom Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 LG Innenkabel mit einer Farbkodierung nach VDE0815 gemäß Tabelle 10.

Klemme X1 (Adapterplatine / Bedieneinheit)	Ader	Signal
X1.1	rot	24P
X1.2	weiß	RX
X1.3	gelb	TX
X1.4	schwarz	GND
X1.5	alufarben	Schirm

Tab. 10: Klemmenbelegung für Klemme X1 Adapterplatine und Klemme X1 Bedieneinheit



Die RJ45-Steckverbindungen dienen ausschließlich dem systeminternen RS485-BUS! Jede andere Verwendung führt zur Beschädigung der Steuerungs- und Bedienmodule!

3.3.5.2 Anschluss TFT-Touchpanel

Das TFT-Touchpanel mit Edelstahlrahmen als Komfortausführung der Bedieneinheiten ist als Unterputzinstallation für eine Montage in einer Unterputz (UP)-Schalterdose konzipiert.

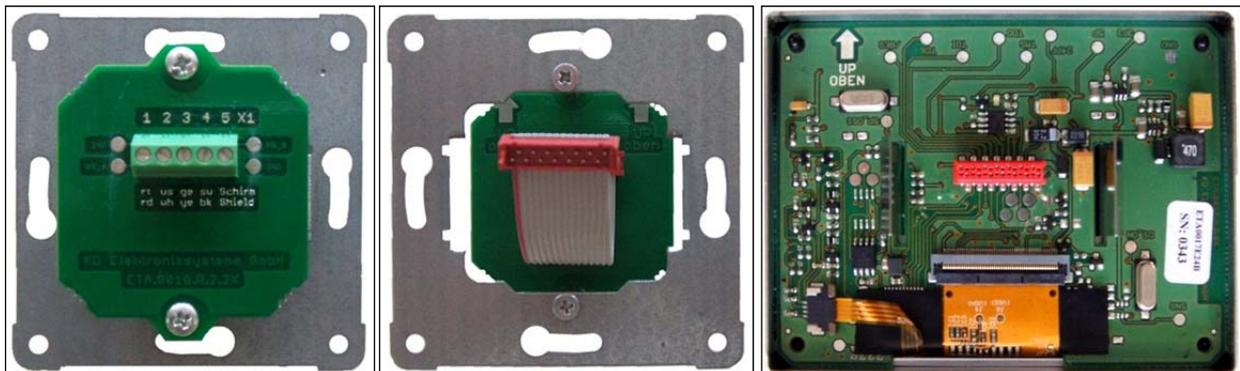


Abb. 32: Anschlussplatine mit Klemme X1 auf UP-Tragplatte; Bandkabel der Anschlussplatine; Platine TFT-Touchpanel (von links nach rechts)

An die Klemme X1 der Anschlussplatine ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tab. 10 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die Anschlussplatine mit der Platine des TFT-Touchpanel.



Die polungssicheren Stecker des Bandkabels sind vorsichtig in die Buchsen der jeweiligen Platinen zu stecken!

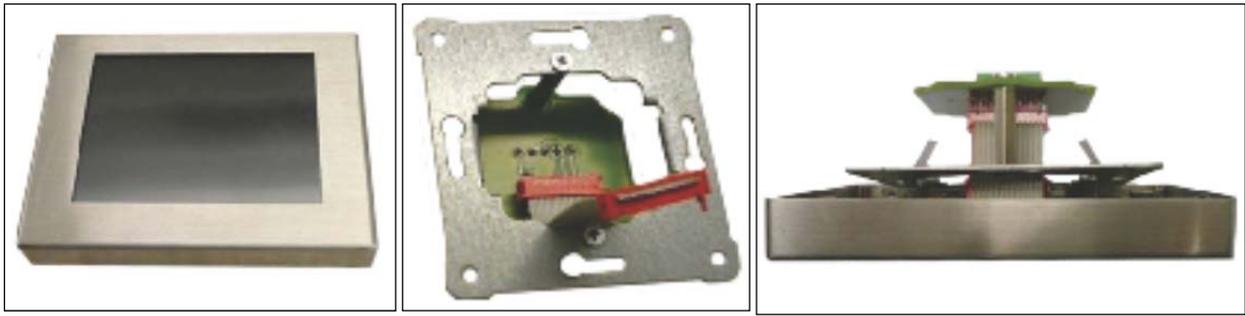


Abb. 33: Touchpad mit Edelstahlrahmen; Bandkabel der Anschlussplatine; Touchpad mit Edelstahlrahmen in UP-Tragplatte eingerastet (von links nach rechts)

Beim konfektionierten TFT-Touchpanel muss die schmalere Seite des Edelstahlrahmens nach oben zeigen. Dabei ist die UP-Tragplatte so zu positionieren, dass das Bandkabel der Anschlussplatine nach unten gewölbt an das TFT-Touchpanel gesteckt wird. Die rückseitig auf dem Touchpad montierten Federstahl-Klammern greifen in die UP-Tragplatte und ziehen den Edelstahlrahmen fest an die Wand.

3.3.5.3 Anschluss LED-Bedienteil

Das LED-Bedienteil im Design des PEHA-Schalterprogrammes kann sowohl Auf- als auch Unterputz installiert werden. Im Falle einer Aufputzinstallation ist eine PEHA-Aufputzdose erforderlich.

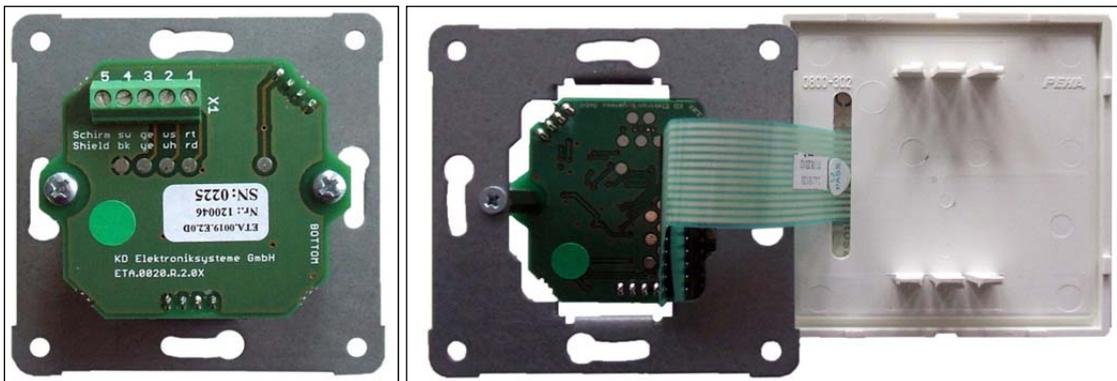


Abb. 34: Anschlussplatine mit Klemme X1 auf UP-Tragplatte; Bandkabel der Anschlussplatine; Rückseite LED-Bedienfolie (von links nach rechts)

An die Klemme X1 der Anschlussplatine ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tab. 10 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die Anschlussplatine mit der Platine der LED-Bedienfolie.



Das Bandkabel bei der Montage nicht von der Anschlussplatine abziehen, sondern LED-Bedienfolie diagonal durch den PEHA-Abdeckrahmen führen!

3.3.5.4 Anschluss externe Stoßlüftungstaster

Der Stoßlüftungs-Modus kann durch Betätigen eines oder mehrerer, parallelgeschalteter Stoßlüftungstaster aktiviert werden. Die üblicherweise im Design des jeweils verwendeten Schalterprogramms installierten Taster lösen bei Betätigung den Stoßlüftungs-Modus aus. Die potentialfreie Verbindung zwischen Taster und Klemme X1 des Master-Controller wird mit einem mindestens 2-adrigen Kabel (Empfehlung: Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6) hergestellt. Die Einführung des Kabels in das FOCUS erfolgt in einer der vorgestanzten Kabeldurchführungen.

Klemme X1 Master-Controller	Ader Kabel Stoßlüftungstaster
X1.12	Ader 1
X1.13	Ader 2

Tab. 11: Klemmenbelegung Anschluss Stoßlüftungstaster

3.3.5.5 Anschluss externe Sensoren

Die Betriebsart **Sensorautomatik** des Automatik-Modus wird von einem analogen Sensorsignal gesteuert, welches von einem oder mehreren Sensoren generiert wird. Die Verbindung zwischen Sensor-Modul und Klemme X2 des Master-Controller wird mit dem für die Übertragung des Sensorsignals vorgeschriebenen Kabel hergestellt. Die Einführung des Kabels in das FOCUS erfolgt in einer der vorgestanzten Kabeldurchführungen.

Klemme X2 Master-Controller	Ader Kabel Sensor-Modul
X2.7 (Analoger Eingang1)	Ader 1 (Sensorsignal 0-10 V oder 4-20 mA)
X2.8 (GND)	Ader 2 (GND)

Tab. 12: Klemmenbelegung Anschluss analoges Sensorsignal

3.4 Inbetriebnahme des FOCUS

3.4.1 Betriebsbereitschaft



Die Betriebsbereitschaft ist gewährleistet, wenn die Anforderungen gem. VDI 6022 und DIN 1964/6 erfüllt sind. Hierzu ist insbesondere auf Sauberkeit des Luftleitungsmaterials, auf Vorhandensein und ordnungsgemäßen Einbau und Betriebsbereitschaft aller für die Anlage vorgesehenen lufttechnischen Komponenten.



Überprüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Bauteile und führen Sie einen Funktionstest durch!

3.4.2 Einstellen des Luftvolumenstromes

Das FOCUS kann nach der Überprüfung der Betriebsbereitschaft wie folgt in Betrieb genommen werden. Nach DIN 1946-6/2009 Tab. 5 ist der Gesamt-Außenluft-Volumenstrom für die Anlage zu ermitteln. Dieser Nennluftvolumenstrom wird in Anlehnung an die Abbildung 35 (mit Bedienungselement TFT-Touchpanel) im Menü Setup oder nach Tabelle 14 (mit Bedienungselement LED-Bedienteil) eingestellt. Zur Volumenstrommessung an den Ventilen ist ein geeignetes Messgerät zu verwenden.



Achten Sie darauf, dass die Zu- und Abluftventile zu Beginn der Volumenstrommessung so weit wie möglich geöffnet sind.

3.4.2.1 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel

Zur Einregulierung der Lüftungsanlage wird die Lüfterstufe 2 (LF2) für den Nennluftvolumenstrom parametrieren. Dazu sind mit dem TFT-Touchpanel folgende Einstellungen vorzunehmen:

Symbol / Anzeige	Beschreibung Reset-Aktion
	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Ebene der Hauptmenüs.
	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Setup anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
Passwortabfrage	Passwort _ _ _ _ _ eingeben und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Untermenü Lüfterstufen anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Mit Berühren Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2) diese Lüfterstufe aktivieren



Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen



Mit Berühren der Schaltflächen + oder – den Sollwert in % des anlagenbezogenen Anlagenluftvolumenstroms einstellen. Falls ein Balanceabgleich erforderlich ist, kann dieser hier auch durch Berührung der Schaltflächen + oder – mittels Balanceregler Lüfterstufe 2 eingestellt werden.



Die Werte für den Balanceausgleich sind werksseitig voreingestellt und sollten nur im Bedarfsfall verändert werden.



Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen



Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 13: Schrittfolge Einregulierung des Nennluftvolumen mit TFT-Tuochpanel

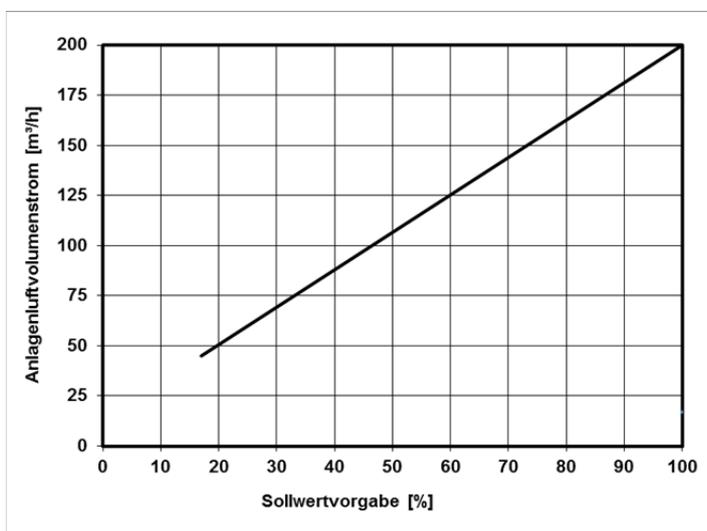


Abb. 35: Einstellwerte Nennluftvolumenstrom FOCUS mit Lüfterstufe 2 (LF2)

3.4.2.2 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil

Zur Einregulierung der Lüftungsanlage wird die dem Nennluftvolumenstrom entsprechende Stufe des LED-Bedienteiles gemäß Tab. 14 eingestellt. Den 7 Stufen des LED-Bedienteiles sind werksseitig Sollwertvorgaben der Lüfter gemäß Tabelle 14 zugeordnet Die einzustellende Stufe für den Nennluftvolumenstrom muss der nächstliegenden Sollwertvorgabe aus Diagramm 1, Abb. 35 entsprechen.

Stufe LED-Bedienteil	Sollwertvorgabe [%]
1	17
2	25
3	40
4	53
5	68
6	83
7	100

Tab. 14: Einstellwerte Nennluftvolumenstrom FOCUS mit LED-Bedienteil



Die Werte für den Balanceausgleich sind werksseitig voreingestellt und sollten nur im Bedarfsfall verändert werden.

3.4.3 Einregulierung der Ventile

- Ventilatoren auf Nennluftvolumenstrom einstellen;
- Einstellung der Ventilspaltöffnungen, Drosselklappen oder Drosselschaum-Körper vornehmen;
- Messung der Luftvolumenströme an den Auslässen mittels Volumenstromhaube und Anemometer (siehe Luftvolumenprotokoll);
- Nachregulierung der Ventile;
- Arretieren der eingestellten Ventil- Klappen- und Drosselpositionen;
- Protokollieren der eingestellten Luftmengen und aller weiteren Einstellungen in den vorgesehenen Dokumentationen.

3.5 Menüeinstellungen durch Fachkraft / Servicepersonal

3.5.1 Hauptmenü Setup

Das Hauptmenü **Setup** ist passwortgeschützt. Nach Eingabe des Passwortes <_ _ _ _> können im Setup Anpassungen an die jeweilige Anlagenkonfiguration vorgenommen werden (siehe Abb. 7 Menüstruktur des TFT-Touchpanels).

Untermenü Frostschutz

Im Untermenü Frostschutz werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Parametrierung der Temperaturschwellen:
 - Temperaturschwelle Außenluft eco
 - Temperaturschwelle Außenluft sicher
 - Temperaturschwelle minimale Zulufttemperatur
- Auswahl Typ Defrosterheizung:
 - Elektrodefroster
 - PTC-Defroster
 - Sole-Defroster

Frostschutzparameter	Einstellwerte Frostschutzschwelle	
	FOCUS 200	FOCUS F 200
Frostschutz-Modus sicher	0 °C	-7 °C
Frostschutz-Modus eco	-2 °C	-10 °C
Minimale Zulufttemperatur	5 °C	5 °C

Tab. 15: Einstellwerte Frostschutzparameter (Werkseinstellung)

Der Sollwert für die Frostschutz-Modi *eco* und *sicher* ist die eingestellte Temperaturschwelle plus 0,5 K. Der Sollwert für die minimale Zulufttemperatur ist die eingestellte Temperaturschwelle minus 0,5 K. Bei Schwellwertunterschreitung auch nur eines Parameters kommt es zum Abschalten der Lüfter und zu einer Fehlermeldung. Die Frostschutzschwelle der minimalen Außenlufttemperatur ist abhängig von der Frostschutzbetriebsart und vom Gerätetyp.

Untermenü Lüfterstufen

Im Untermenü Lüfterstufen können Einstellungen zur Lüfterleistung und des Balanceabgleiches vorgenommen werden. Die Zuluftlüfter werden in 1%-Schritten zwischen 17 %...100 % je Lüfterstufe separat parametrieren. Ein Balanceabgleich je Lüfterstufe erfolgt im Bedarfsfall durch die Anpassung des Abluftlüfters im Bereich -50 % ... +50 %. Eine unterschiedliche Lüfterleistung (Disbalance) wird vom Service-Techniker je nach Anlagenkonfiguration eingemessen und mit dem Balanceregler festgelegt.



Eine Veränderung der Lüfterleistung im Hauptmenü Einstellungen kann insbesondere an den oberen und unteren Grenzen der Lüfterkennlinie zur Verschiebung des Balanceverhaltens führen.

Untermenü Nachheizung

Im Untermenü Nachheizung werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Parametrierung der Kanaltemperatur;
- Auswahl Typ Nachheizregister:
 - Elektroheizregister
 - Warmwasser-Heizregister

Untermenü Bypass

Das FOCUS verfügt nicht über einen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

Untermenü EWT-Klappe

In diesem Menü kann angegeben werden, ob eine EWT-Klappe vorhanden ist.

Untermenü Reset Werksdaten

Im Untermenü Reset Werksdaten können werksseitige Voreinstellungen durch Setzen des Häkchens rückgesetzt werden. Anschließend ist das Gerät ein- und auszuschalten.

3.6 Wartung und Instandhaltung durch die Fachkraft



Werden regelmäßige Wartungsarbeiten am FOCUS nicht durchgeführt, beeinträchtigt dies die Funktionsweise der Komfortlüftung.

Die Wartung und Instandhaltung durch Fachkräfte sollten von einem Wartungsdienst auf der Basis eines Wartungsvertrages durchgeführt werden. Die Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen für das FOCUS beinhalten die Inspektion und Reinigung der Ventilatoren und des Wärmetauschers. Die Reinigung des Wärmetauschers erfolgt nach dem Verschmutzungsgrad, das Wartungsintervall sollte 2 Jahre nicht überschreiten.



Die durchgeführten Wartungsarbeiten in der Checkliste B dokumentieren!

3.6.1 Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie das FOCUS vom Netzanschluss.
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** an der Geräteunterseite.

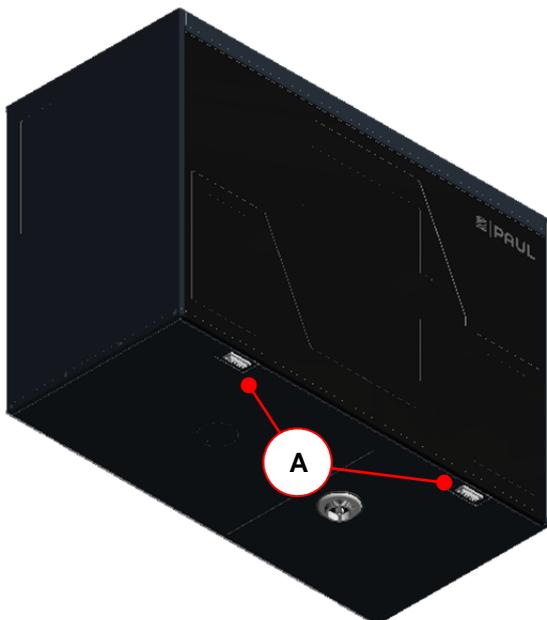


Abb. 36: Drücken der Schnappverschlüsse

- Entnehmen Sie die Frontplatte **B** schrittweise entsprechend der Pfeilrichtungen. Öffnen Sie dabei die Frontplatte in einem Winkel von max.15° und hängen Sie sie aus dem Blechfalz des Gehäuses aus.

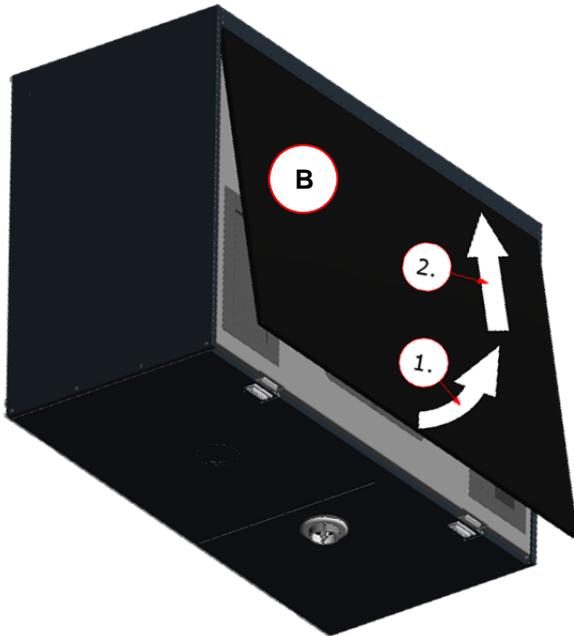


Abb. 37: Öffnen der Frontplatte

- Ziehen Sie mittels Zugband **C** die EPP-Schaumstoffabdeckung **D** der Filter und des Wärmetauschers aus dem Schaumstoffgehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, mit der anderen Hand das Gerät gegenhalten.

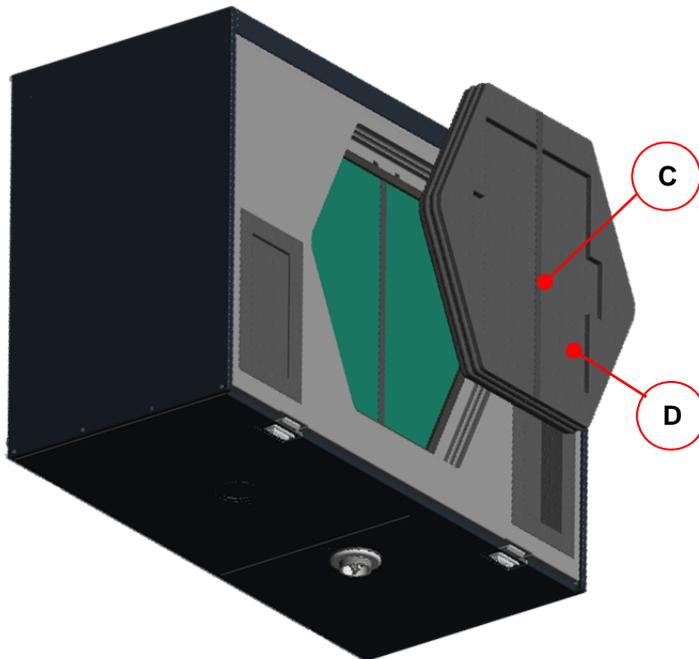


Abb. 38: Herausziehen der EPP-Schaumstoffabdeckung

5. Ziehen Sie die Filter **E** am Zugband fassend aus den Filterfächern.

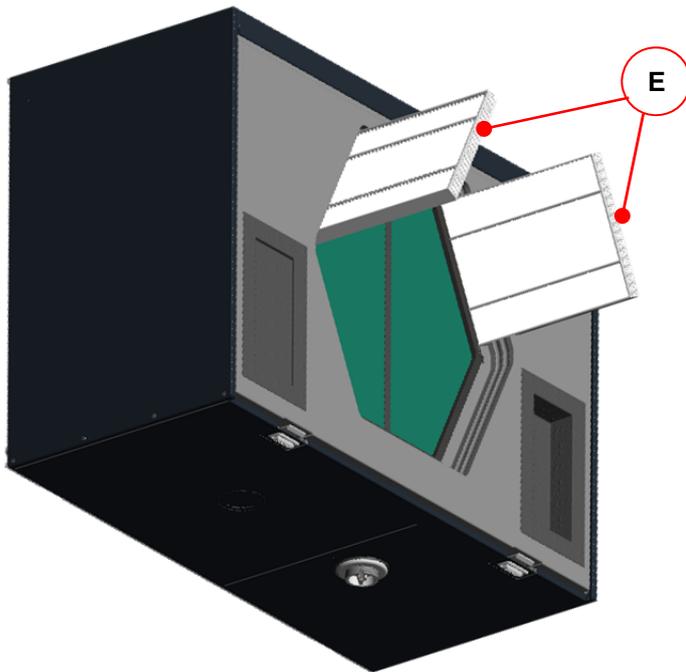


Abb. 39: Herausziehen der Filter

6. Ziehen Sie den Wärmetauscher **G** am Zugband **F** fassend aus dem EPP-Gehäuse.

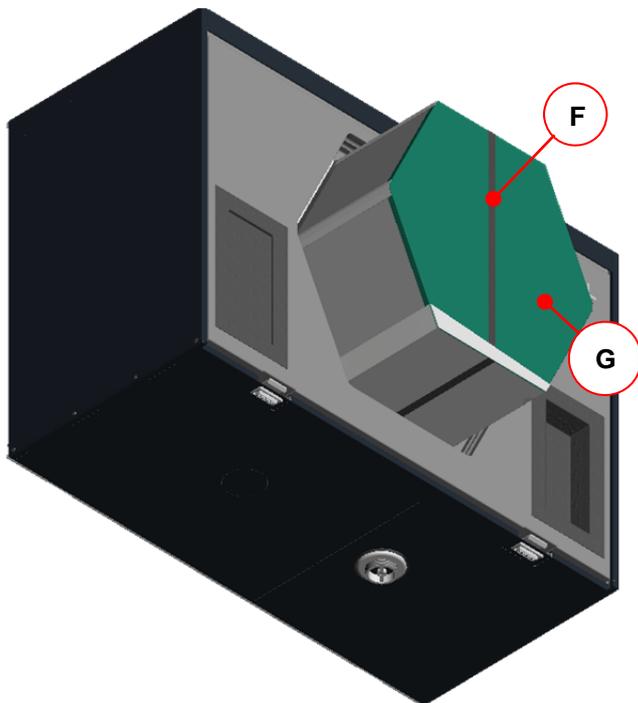


Abb. 40: Entnehmen des Wärmetauschers

7. Reinigen Sie den Wärmetauscher. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Tauchen Sie den Wärmetauscher dazu einige Male in warmes Wasser (max. 40 °C).
- Spülen Sie den Wärmetauscher anschließend gründlich mit warmem Leitungswasser ab (max. 40°C).



Verwenden Sie generell keine aggressiven oder lösenden Reinigungsmittel!

- Stellen Sie zum Trocknen den Wärmetauscher so auf, dass vorhandenes Restwasser aus den Öffnungen laufen kann.
- Lassen Sie den Wärmetauscher vollständig austrocknen, bevor Sie ihn wieder einbauen.



Hinweise zur fachgerechten Reinigung finden Sie auch auf der Hersteller-Webseite (www.paul-lueftung.de).



Achtung beim Einbau des Wärmetauschers!

An der Unterseite des Wärmetauschers befindet sich eine Kondensatwanne mit 2 Aussparungen **H**. Beim Einschieben des Wärmetauschers in das Gerät ist darauf zu achten, dass die beiden Aussparungen der Kondensatwanne zum Kondensatablauf zeigen!

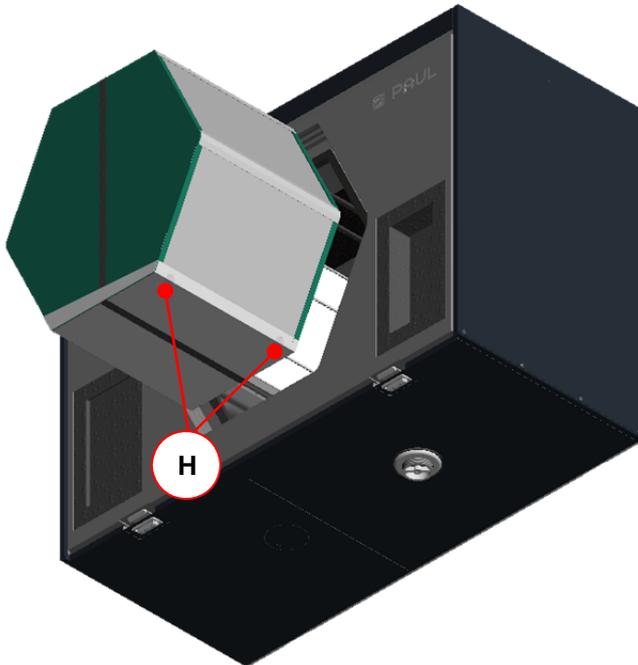


Abb. 41: Lage der Kondensatwanne beim Einschieben des Wärmetauschers

8. Montieren Sie nach der Inspektion alle Teile in umgekehrter Reihenfolge.
9. Stellen Sie die Netzverbindung wieder her.

3.7 Meldungen, Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung

Die Gerätesteuerung ist mit einem internen System zur Fehlererkennung ausgerüstet. Die Visualisierung der Meldungen und der Fehlerprognose erfolgt entsprechend der Darstellungsmöglichkeiten des angeschlossenen Bedienteiles.

3.7.1 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil

Tritt ein Fehler im System auf, wird dieser durch die LEDs dargestellt. Der Ausfall des Zu- oder Abluftlüfters, ein Sensorfehler sowie das Unterschreiten der Frostschutzschwelle wird wie in der Tabelle 16 beschrieben, dargestellt.

Wenn ein anderer, allgemeiner Fehler auftritt, blinken die LEDs <L8+L11+L12> und die LEDs L1...L7 zeigen die Fehlernummer binär an. Folgende mit „x“ gekennzeichnete LED-Kombinationen zur Darstellung der binären Fehlercodierung gelten:

LED-Kombinationen							Bedeutung	LED-Signalisierung
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7		
x		x					Fehler Zulufttemperatur zu niedrig	
	x	x	x	x		x	Kommunikationsfehler Lüfterslave	
x	x	x	x	x		x	Kommunikationsfehler Defroster	
					x	x	Kommunikationsfehler Heizregister	
x					x	x	Kommunikationsfehler EWT-Klappe	
		x			x	x	Kommunikationsfehler	

Tab. 16: Übersicht binäre Fehlercodierung mit LED-Bedienteil

3.7.2 Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel

Eine Klartextvisualisierung von Fehlern ist mit dem TFT-Touchpanel möglich. Liegt eine Meldung oder ein Fehler vor, wird dies am rechten oberen Rand durch ein blinkendes Warndreieck signalisiert. Im Menü/Information/Meldungen werden die auftretenden Meldungen im Klartext angezeigt.

Fehlerbezeichnung / Meldung auf Display	Ursache	Reaktion	Kontrolle / Maßnahme
Fehler Sensor 1	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T1 Version RECHTS T3	Ventilatoren werden abgeschaltet	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Fehler Sensor 2	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T2 Version RECHTS T4	Ventilatoren werden abgeschaltet	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Fehler Sensor 3	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T3 Version RECHTS T1	Ventilatoren werden abgeschaltet	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Fehler Sensor 4	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T4 Version RECHTS T2	Ventilatoren werden abgeschaltet	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Zulufttemperatur zu niedrig	minimale Zulufttemperatur < Sollwert; Werkseinstellung 5 °C	Ventilatoren werden abgeschaltet	Zulufttemperatur > Sollwert + 1 K
Außentemperatur zu niedrig	aktuelle Außenlufttemperatur < Sollwert länger als 10 min	Ventilatoren werden abgeschaltet	Außenlufttemperatur > Sollwert; Kontrolle nach 1 h
Fehler Lüfter 1 Hall	Zuluftlüfter meldet keine Drehzahl	Ventilatoren werden abgeschaltet	manuelles Einstellen einer Lüfterstufe
Fehler Lüfter 2 Hall	Abluftlüfter meldet keine Drehzahl	Ventilatoren werden abgeschaltet	manuelles Einstellen einer Lüfterstufe
Kommunikations-Fehler	BUS-Komponenten der Steuerung werden nicht erkannt	Ventilatoren werden abgeschaltet	Neustart (Aus- und wieder Einschalten) des Gerätes

Keine externe
Freigabe

Freigabekontakt offen

Ventilatoren werden
abgeschaltet
Bedienung über
BDE nicht möglich

Freigabekontakt
schließen

Tab. 17: Übersicht Meldungen, Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung mit TFT-Touchpanel

3.8 Technische Beschreibung

3.8.1 Gerätetypen

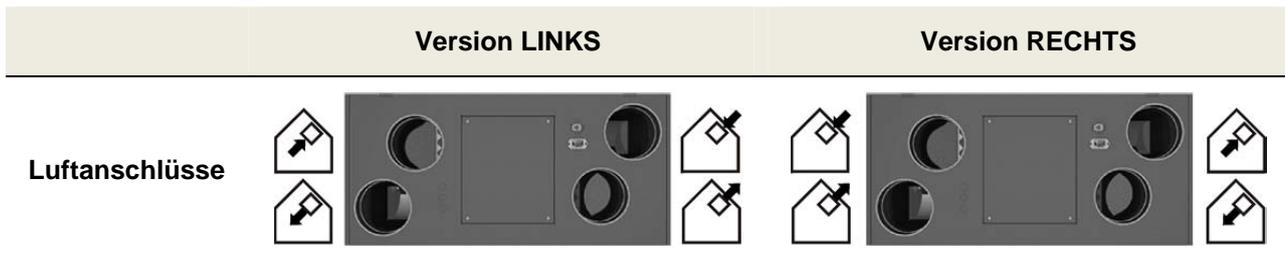
FOCUS 200 - Serie

Lüftungsgerät mit Kreuz-Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher aus Kunststoff

FOCUS F 200 - Serie

Lüftungsgerät mit Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Tauscher mit Polymermembran

3.8.2 Ausführungsversionen



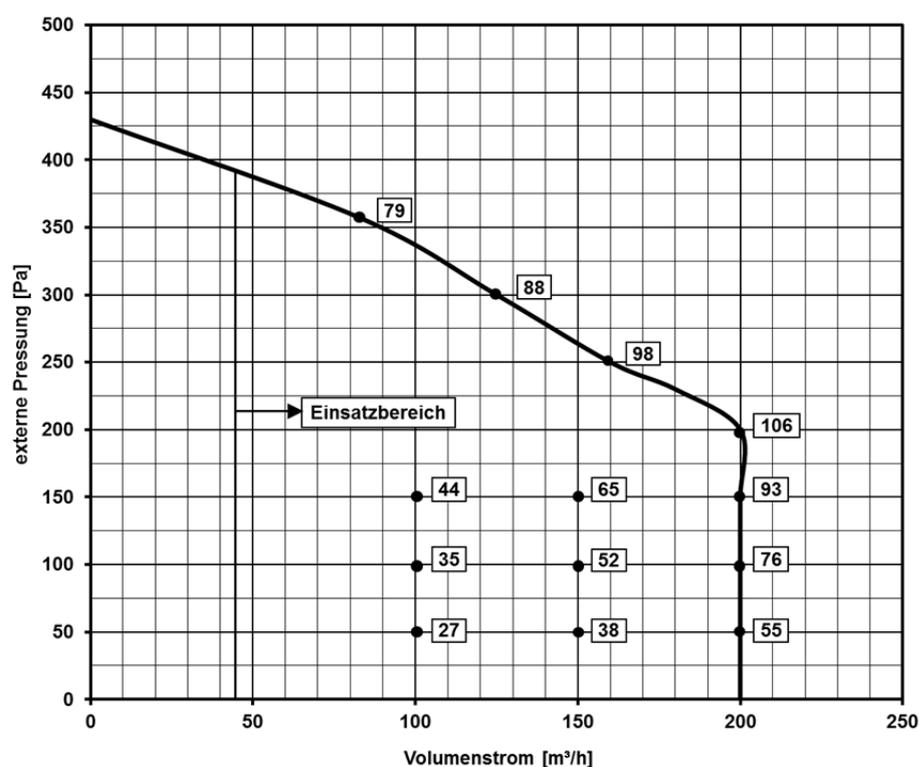
Tab. 18: Übersicht Ausführungsversionen

3.8.3 Technische Spezifikation

Allgemeine Spezifikation	Beschreibung / Wert
Wärmetauscher-Typ	Kreuz-Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher aus Kunststoff (FOCUS 200 - Serie) Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Tauscher mit Polymermembran (FOCUS F 200 - Serie)
Gehäuse / Innenverkleidung	Stahlblech verzinkt, pulverbeschichtet, wärmebrückenfrei; Innenauskleidung aus expandiertem Polypropylen EPP zur Wärme- und Schalldämmung
Rohranschlüsse	DN 125 (Muffenmaß)
Gewicht	25 kg
Elektrischer Anschluss	230 VAC, 50-60 Hz; 2 m Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung
Anschlussleistung	140 W
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 40
Einsatzgrenzen	-20 bis 40 °C
Montageort	Frostfreier Innenbereich; Umgebungsbedingungen: < 70 % r. F. bei 22 °C
Einbaulage	Waagrecht als Wandmontage bzw. auf Montagerahmen (Option)

Betriebsdaten	Wert
Volumenstrom	45 bis 200 m ³ /h
Effizienz-Kriterium	0,31 Wh/m ³ (bei 135 m ³ /h / 100 Pa)
Wärmebereitstellungsgrad nach PHI	91 % (bei 135 m ³ /h / 100 Pa); FOCUS 200
Schalldruckpegel, 3 m Abstand (Geräteabstrahlung nach DIN EN ISO 3743-1)	30 dB(A) (bei 155 m ³ /h / 100 Pa) 24 dB(A) (bei 200 m ³ /h / 100 Pa)
Zertifikate / Zulassungen	FOCUS 200
	Passivhaus-Zertifikat
	DIBt-Zulassung
	AbZ Z-51.3-272

Kennlinie mit ausgewählten Angaben zur elektrischen Leistungsaufnahme



Hinweis:

Die im Diagramm der p-V-Kennlinie abgebildeten Zahlenwerte geben die Leistungsaufnahme in [W] in den jeweiligen Betriebspunkten an.

Tab. 19: p-V-Kennlinie mit ausgewählten Daten elektrischer Leistungsaufnahme

3.8.4 Maßskizze

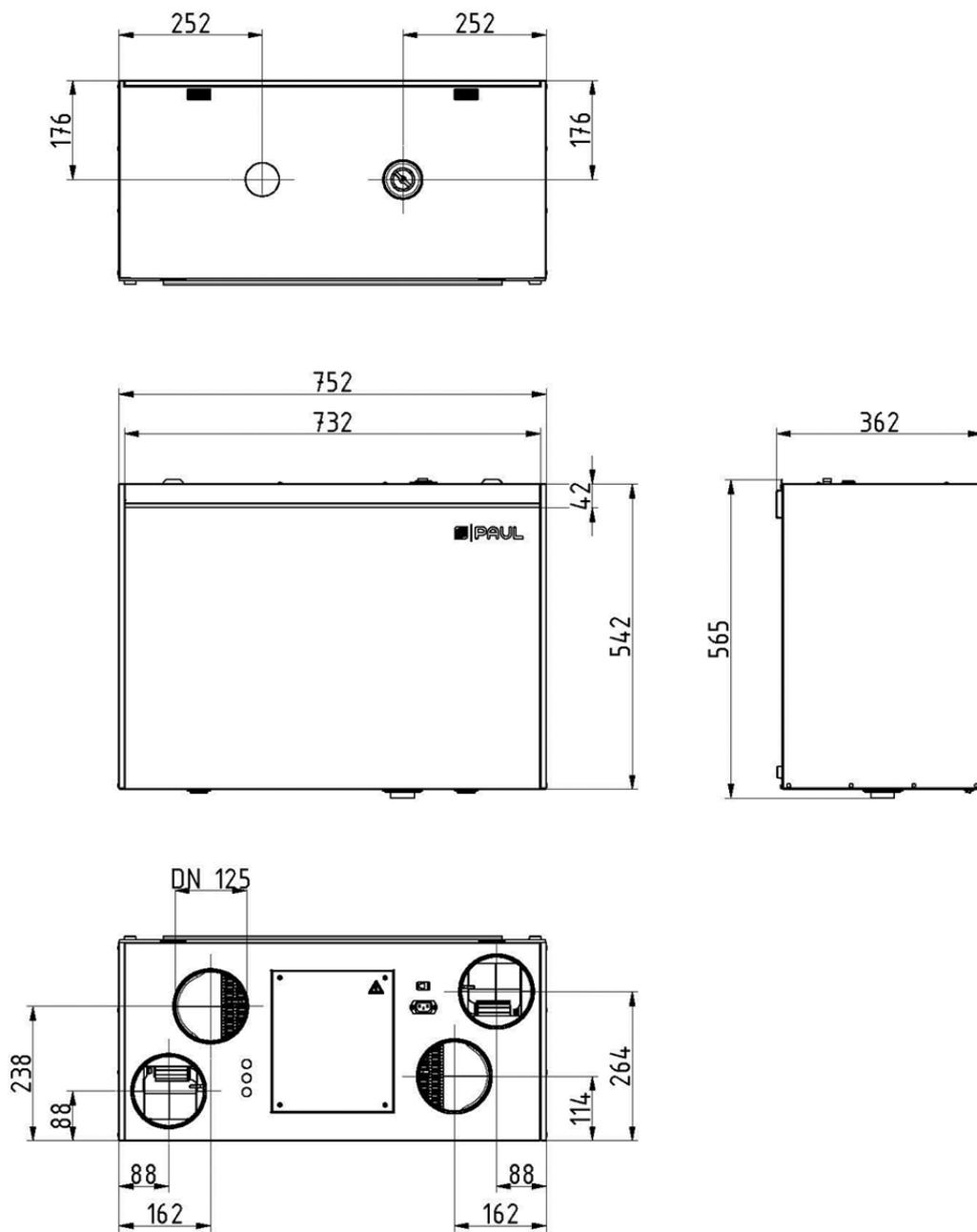
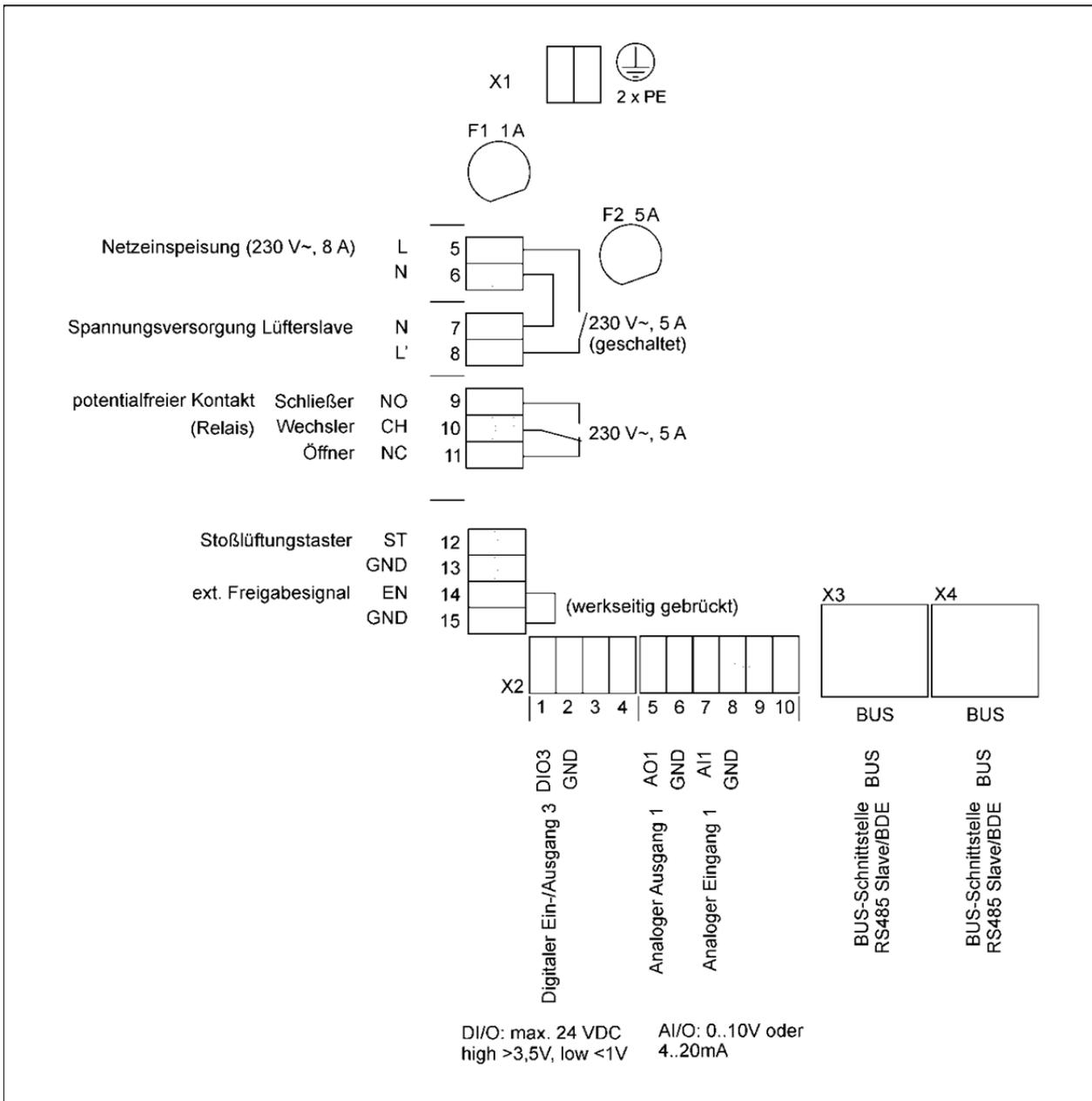
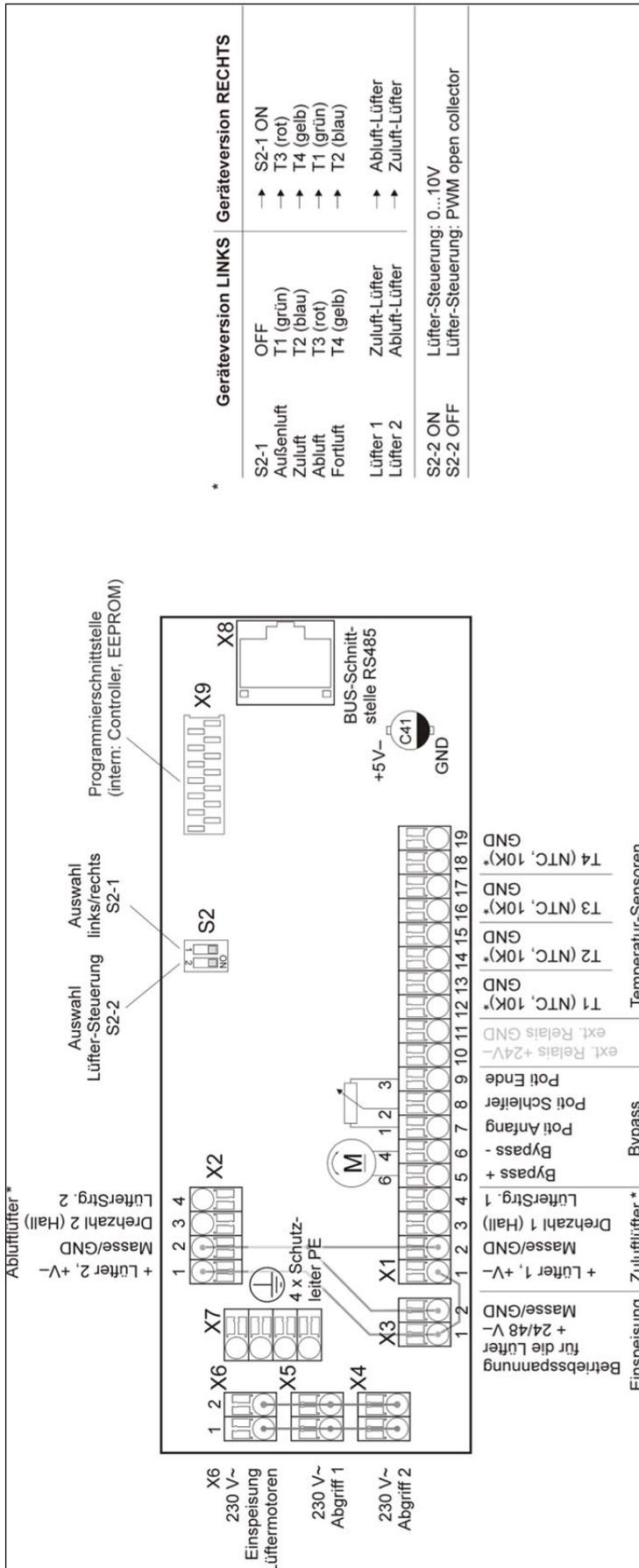


Abb. 42: Maßskizze WRG FOCUS

3.8.6 Anlage 2 Klemmplan Master-Controller



3.8.7 Anlage 3 Klemmplan Lüfter-Controller



Stand 27.11.13

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer



Wartungsarbeiten

Datum im Quartal eintragen

1. Filter im WRG-Gerät wechseln (empfohlener Filterwechselzyklus ca. 90 Tage)

Quartal \ Jahr	I	II	III	IV
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
202...				
202...				
202...				
202...				

2. Abluftvorsatzfilter / Filter in Abluftventilen reinigen (empfohlener Filterwechselzyklus ca. 2 Monate)

Quartal \ Jahr	I	II	III	IV
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
202...				
202...				
202...				
202...				

3. Sonstige Filter im Luftleitungssystem wechseln (empfohlener Filterwechselzyklus ca. alle 6-12 Monate)

Quartal \ Jahr	I	II	III	IV
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
201...				
202...				
202...				
202...				
202...				

Stand 27.11.13

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Checkliste B Wartungsarbeiten Fachkräfte



Wartungsarbeiten Ergebnis eintragen

- Durchsicht der Lüftungsanlage in Anlehnung DIN 1946-6
- Bemerkungen zum Zustand mit formlosem Protokoll
- Weiterführende Jahresscheiben auf separatem Blatt

Nr.	Bauteile	Maßnahme / Intervall (jährlich)	Ergebnis	201...	201...	201...	201...	201...
1	Ventilator / Lüftungsgerät	Reinigung der Komponenten durchgeführt? - Ventilator - Wärmeübertrager - luftberührende Flächen des Gerätes - Vorerhitzer (Defroster) - Kondensatwanne, Siphon	ja / nein					
		Frostschutzeinrichtung funktionsfähig?	ja / nein					
		Körperschallübertragung, starre Befestigungen werden vermieden?	ja / nein					
		Vorwärmer / Wärmeübertrager / Verdampfer sind nicht verschmutzt?	ja / nein					
		Betriebsanzeigen sind funktionsfähig?	ja / nein					
2	Kondensatablauf und Siphon	Funktionsfähig?	ja / nein					
		Kondensatentsorgung i. O.?	ja / nein					
3	Elektrotechnik / Regelung	Kabelanschlüsse und Klemmbefestigungen sicher?	ja / nein					
		Die Regel- und Steuerungsgeräte sind funktionsfähig?	ja / nein					
4	Luftleitung / Wärmedämmung	Reinigung (falls erforderlich) wird durchgeführt? Prüfung i. O.? Reinigung bei Bedarf siehe VDI 6022	ja / nein					
		Wärmedämmung und Dampfsperre diffusionsdicht i. O.?	ja / nein					
		Flexible Verbindung zwischen Gerät und Luftleitung sind funktionsfähig?	ja / nein					
5	Erdreich-Luft-Wärmeübertrager soweit vorhanden	Funktion der Umschaltung funktionsfähig?	ja / nein					
		Außenluftansaugung frei?	ja / nein					
		Zustand Vorfilter i. O.?	ja / nein					
		Kondensatablauf i. O.?	ja / nein					
		Reinigung des EWT (Spülen)	ja / nein					
6	Ventilator / Lüftungsgerät und Feuerstätte soweit vorhanden	Sicherheitseinrichtung mit Feuerstätte funktionsfähig?	ja / nein					
7	Ventilator, Lüftungsgerät, Filter, Filterzustand	Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten?	ja / nein					
8	Abluft-/Zuluft-Durchlass	Sitz und Arretierung gegeben?	ja / nein					
		Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten?	ja / nein					
		Filterzustand i. O.?	ja / nein					
		Luftmengen lt. Protokoll i. O.?	ja / nein					
9	Überströmluftdurchlässe	Freier Querschnitt gegeben?	ja / nein					
		Keine Körper- und Luftschallübertragung?	ja / nein					

Stand 27.11.13 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	<h2 style="margin:0;">Luftvolumenprotokoll</h2> <h3 style="margin:0;">Betriebszustand, Funktionskontrolle¹⁾, Einweisung</h3>	
---	---	--

Kundendaten:

Name:	Vorname:	Tel:
Straße:	PLZ:	Ort:
Bauvorhaben:		
Geräte-Typ:	Serien-Nr.:	Baujahr:

Messdaten:

verwendete Messeinrichtung:	Störungen während der Messung:	Innentemperatur ²⁾ :
		Außentemperatur ²⁾ :
		Wetter ²⁾ :

Filterzustand beim Einmessen	Zuluft	Abluft	Baufeuchtezustand:	Ventilator-drehzahl-Verhältnis Abluft / Zuluft:
sauber		 % r.F. ohne Lüftungsbetrieb
ca. ... Tage genutzt			
sehr schmutzig			

Zuluft				Stufe Ventilator: %	
Nr.	Raumbezeichnung	Projekt-daten		Mess-daten	
		m³/h	m³/s	m³/h	m³/s

Abluft				Stufe Ventilator: %	
Nr.	Raumbezeichnung	Projekt-daten		Mess-daten	
		m³/h	m³/s	m³/h	m³/s

P_{el} = W (2 Ventilatoren)

¹⁾ Der Luftvolumenstrom wird vereinbarungsgemäß bei Normalbetrieb ³⁾ des Geräte gemessen
²⁾ gem. DIN EN 14134, Pkt. 7.3.1.5.
³⁾ gem. DIN EN 14134, Pkt. 7.4.1. b) Ende
⁴⁾ gem. DIN 1946-6 ist die Lüftungsanlage dauerhaft in Betrieb zu belassen, ausgenommen Zeiten für Wartungs- und Reparaturarbeiten. Für die Dauer der Abwesenheit sollte die Anlage in der niedrigsten Lüfterstufe oder mit einem intermittierenden Abwesenheitsprogramm betrieben werden.

⇒ Auf die hygienischen Erfordernisse ⁴⁾ zum Betreiben der Lüftungsanlage wurde hingewiesen
 ⇒ Auf die Beeinflussung der Raumluftfeuchte durch Baufeuchte und bei Winter- und Sommerbetrieb wurde hingewiesen. Bei zu trockener Raumluft (< 30 % r.F. → im Winter) kann ein feuchteübertragender Wärmetauscher Abhilfe schaffen – dieser kann bei vielen PAUL-Geräten nachgeliefert werden.
 ⇒ Zur Wahrung der Gewährleistungsansprüche dürfen nur PAUL-Originalteile (z. B. Filter) verwendet werden
 ⇒ Die Gewährleistungszeit beginnt mit Auslieferung ab Werk.

Datum: Unterschriften:

Inbetriebnahmepersonal / Installateur Nutzer

Stand 27.11.13 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll Vollständigkeits- und Funktionsnachweise nach DIN 1946-6	
---	--	---

Kundendaten

Name:	Vorname:	Tel:
Straße:	PLZ:	Ort:
Bauvorhaben:		
Geräte-Typ:	Serien-Nr.:	Baujahr:

Vollständigkeit

Nr.	Bauteile	Ausführung	Ergebnis
1	Zuluftleitung	- Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein ja / nein
2	Zuluftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben - ausreichender Wandabstand	ja / nein ja / nein ja / nein ja / nein
3	Überström-Luftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant	ja / nein ja / nein
4	Abluftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben - Filtervorsatz wie geplant vorgesehen?	ja / nein ja / nein ja / nein
5	Abluftleitung	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
6	Abluftventilator	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
7	Steuerungs-/ Regelungsanlage	- funktionsfähig	ja / nein
8	Filter	- Austausch bzw. Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
9	Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
10	Abluftwärmepumpe, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
11	Kondensatableitung	- funktionsfähig	ja / nein
12	Erdreichwärmeübertrager, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
13	Heizregister, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
14	Solarwärmeübertrager (Kollektor)	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
15	Dokumentation	- vorhanden	ja / nein

Funktion

1	Bei Nennlüftung betriebsfähig, wie geplant	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein
2	Schaltstufen möglich, wie geplant	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein
3	Elektrische Leistungsaufnahme	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein

Bestätigungsvermerk

Datum: Unterschrift/Stempel:.....

Inbetriebnahmepersonal / Installateur



PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Deutschland

Tel: +49 (0) 375 - 30 35 05 0
Fax: +49 (0) 375 - 30 35 05 55

info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de