

Wärmerückgewinnungsgerät

focus (F) 200



Betriebsanleitung
Bitte am Gerät aufbewahren!

Stand: 07.11

PASSIV
HAUS
geeignete
KOMPONENTE
Dr. Wolfgang Feist



focus 200

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 0 | Vorwort | 3 |
| 1 | Einleitung | 3 |
| 1.1 | CE-Kennzeichnung..... | 3 |
| 1.2 | Gewährleistung und Haftung | 4 |
| 1.2.1 | Allgemein..... | 4 |
| 1.2.2 | Gewährleistungsbestimmungen..... | 4 |
| 1.2.3 | Haftung..... | 4 |
| 1.3 | Sicherheit | 4 |
| 1.3.1 | Sicherheitsvorschriften | 4 |
| 1.3.2 | Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen | 5 |
| 1.3.3 | Verwendete Symbole..... | 5 |
| 2 | Hinweise für den Benutzer und den Installateur | 5 |
| 2.1 | Kurzbeschreibung..... | 5 |
| 2.1.1 | Einsatzbereich | 5 |
| 2.1.2 | Geräte-Aufbau | 5 |
| 2.1.3 | Wärmetauscher | 5 |
| 2.1.4 | Ventilatoren | 6 |
| 2.1.5 | Filter | 6 |
| 2.1.6 | Frostschutz..... | 6 |
| 2.1.7 | Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten | 6 |
| 2.2 | Bedieneinheiten..... | 6 |
| 2.2.1 | LED-Bedienteil..... | 6 |
| 2.2.1.1 | Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände..... | 7 |
| 2.2.1.2 | Bedienfunktionen LED-Bedienteil | 8 |
| 2.2.1.2.1 | Einstellung der Betriebsart..... | 8 |
| 2.2.1.2.2 | Lüfterstufen..... | 8 |
| 2.2.1.2.3 | Stoßlüftungsbetrieb | 8 |
| 2.2.1.2.4 | Standby | 8 |
| 2.2.1.2.5 | Filterwechsel..... | 8 |
| 2.2.1.2.6 | Konfigurationsmodus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte..... | 8 |
| 2.2.1.2.7 | Konfigurationsmodus Disbalance | 9 |
| 2.2.1.2.8 | Konfiguration Frostschutz | 9 |
| 2.2.2 | TFT-Touchpanel | 9 |
| 2.2.2.1 | Bedienfunktionen mit TFT-Touchpanel | 10 |
| 2.2.2.1.1 | Beschreibung Startmenü | 10 |
| 2.2.2.1.2 | Beschreibung Hauptmenüs | 12 |
| 2.2.2.1.2.1 | Menü Information..... | 12 |
| 2.2.2.1.2.2 | Menü Einstellungen | 14 |
| 2.2.2.1.2.3 | Menü Setup | 18 |
| 2.2.3 | Stoßlüftungstaster | 18 |
| 2.3 | Pflege durch den Benutzer | 18 |
| 2.3.1 | Filter reinigen oder ersetzen | 19 |
| 2.3.1.1 | Gerätefilter ersetzen | 19 |
| 2.3.1.2 | Rücksetzen der Filterlaufzeit..... | 22 |
| 2.3.2 | Was tun im Falle einer Störung?..... | 22 |
| 2.4 | Entsorgung | 22 |
| 3 | Hinweise für den Installateur | 23 |
| 3.1 | Prinzipielle Anlagenkonfiguration..... | 23 |
| 3.2 | Konfiguration focus..... | 23 |
| 3.3 | Installationsvoraussetzungen..... | 24 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.4 | Installation des focus | 25 |
| 3.4.1 | Transport und Auspacken..... | 25 |
| 3.4.2 | Kontrolle des Lieferumfanges | 25 |
| 3.5 | Montage des focus | 25 |
| 3.5.1 | Wandmontage | 25 |
| 3.5.2 | Aufstellung auf Montagerahmen | 26 |
| 3.5.3 | Anschluss der Luftleitungen..... | 27 |
| 3.5.4 | Anschluss des Kondensatablaufes | 28 |
| 3.5.5 | Elektrische Anschlüsse..... | 29 |
| 3.5.5.1 | Anschluss Adapterplatine | 29 |
| 3.5.5.2 | Anschluss TFT-Touchpanel..... | 30 |
| 3.5.5.3 | Anschluss LED-Bedienteil | 31 |
| 3.6 | Inbetriebnahme des focus | 31 |
| 3.6.1 | Betriebsbereitschaft..... | 31 |
| 3.6.2 | Einstellen des Luftvolumenstromes | 31 |
| 3.6.2.1 | Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel..... | 31 |
| 3.6.2.2 | Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil | 32 |
| 3.6.3 | Einregulierung der Ventile | 33 |
| 3.7 | Menüeinstellungen durch Installateur / Servicepersonal | 33 |
| 3.7.1 | Menü Setup | 33 |
| 3.8 | Wartung und Instandhaltung durch Fachpersonal | 35 |
| 3.8.1 | Inspektion Kondensatablauf..... | 35 |
| 3.8.2 | Reinigung der Ventilatoren | 35 |
| 3.8.3 | Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers..... | 35 |
| 3.9 | Meldungen, Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung..... | 38 |
| 3.9.1 | Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil | 38 |
| 3.9.2 | Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel..... | 39 |
| 3.9.2.1 | Sensorfehler Temperatursensoren T1...T4 | 39 |
| 3.9.2.2 | Schwellenwertfehler Zulufttemperatur zu niedrig | 39 |
| 3.9.2.3 | Schwellenwertfehler Außenlufttemperatur zu niedrig | 39 |
| 3.9.2.4 | Lüfterdrehzahl-Fehler | 39 |
| 3.9.2.5 | Kommunikations-Fehler | 39 |
| 3.9.2.6 | Meldung - keine externe Freigabe | 40 |

Anlagen:

- Anlage 1: Klemmplan focus
- Anlage 2: Klemmplan Master-Controller
- Anlage 3: Klemmenbelegung Masterkontroller
- Anlage 4: Klemmplan Lüfterslave-Controller
- Anlage 5: Klemmenbelegung Lüfterslave-Controller
- Technische Daten
- Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer
- Checkliste B Wartungsarbeiten Fachpersonal
- Luftvolumenprotokoll
- Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll
- Muster Wartungsvertrag
- CE-Konformitätserklärung

0 Vorwort

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

Das Wärmerückgewinnungsgerät focus (F) 200 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 (F) 200 zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist das Wärmerückgewinnungsgerät focus (F) 200 in den verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung beschränken sich auf die Montage, die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung und die Störungsbehebung des Wärmerückgewinnungsgeräts focus (F) 200 und richten sich an entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Personal.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit der Firma Paul Wärmerückgewinnung GmbH Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

Diese Anleitung besteht, neben dem allgemeinen Kapitel, aus:

- einem Teil für den Benutzer und den Installateur;
- einem Teil speziell für den Installateur.

*LESEN SIE VOR MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH!
DIESE ANLEITUNG IST MIT DER GRÖßTEN SORGFALT AUFGESTELLT WORDEN.*

*DARAUS KÖNNEN JEDOCH KEINE RECHTE ABGELEITET WERDEN. WIR BEHALTEN UNS
JEDERZEIT DAS RECHT VOR, OHNE VORHERIGE ANMELDUNG, DEN INHALT DIESER
ANLEITUNG TEILWEISE ODER GANZ ZU ÄNDERN.*

1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Angaben zum Wärmerückgewinnungsgerät focus (F) 200.

1.1 CE-Kennzeichnung

Das Gerät trägt den Namen focus 200 oder focus F 200 und wird nachfolgend als focus bezeichnet. Beim focus handelt es sich um ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für eine gesunde, ausgewogene und energiesparende Wohnraumlüftung.

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
|  | PAUL Wärmerückgewinnung GmbH August-Horch-Straße 7 08141 Reinsdorf | Tel.: +49(0)375-303505-0 Fax: +49(0)375-303505-55 |  |  |
| Wärmerückgewinnungsgerät | | Made in Germany | | |
| Typ: focus 200 | Version RECHTS | Spannung | | |
| Typ: focus F 200 | Version LINKS | Frequenz | | |
| Serien-Nummer: | | Schutzart | | |
| Baujahr: | Gewicht | Leistung | | |

Bild 1: Typschild focus

1.2 Gewährleistung und Haftung

1.2.1 Allgemein

Für das focus gelten unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in ihrer zurzeit gültigen Fassung. Die Gewährleistung beginnt mit der Inbetriebnahme, jedoch spätestens ein Monat nach Lieferung. Diese gilt auf reinen Materialersatz und beinhaltet nicht die Dienstleistung. Sie gilt nur bei Nachweis einer durchgeführten Wartung gemäß unseren Vorschriften, durch einen Fachinstallateur.

1.2.2 Gewährleistungsbestimmungen

Der Gewährleistungszeitraum auf unsere WRG-Geräte beträgt zwei Jahre ab Auslieferung von unserem Werk. Gewährleistungsansprüche können ausschließlich für Material- und/oder Konstruktionsfehler, die im Gewährleistungszeitraum aufgetreten sind, geltend gemacht werden. Im Falle eines Gewährleistungsanspruchs darf das focus ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht demontiert werden. Auf Ersatzteile gewährt der Hersteller nur dann eine Gewähr, wenn diese von einem Fachinstallateur installiert wurden.

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.

1.2.3 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;
- die Installation nicht vorschriftsmäßig durchgeführt wurde;
- Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller geliefert bzw. vorgeschrieben wurden;
- die Mängel infolge von nicht ordnungsgemäßigem Anschluss, unsachgemäßem Gebrauch oder Verschmutzung des Systems auftreten;
- der Gewährleistungszeitraum verstrichen ist;
- normaler Verschleiß.

1.3 Sicherheit

1.3.1 Sicherheitsvorschriften

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.

- Nur ein anerkannter Installateur ist, wenn in dieser Bedienungsanleitung nicht anders angegeben, berechtigt, das focus zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten;
- Die Installation des focus ist gemäß den allgemeinen vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des Wasser- und Elektrizitätswerkes und anderen behördlichen Vorschriften und Richtlinien vorzunehmen;
- Befolgen Sie immer die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen;
- Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des focus in der Nähe des Geräts auf;
- Die Anweisungen für das regelmäßige Ersetzen der Filter oder die Reinigung der Zu- und Abluftventile sind genau zu befolgen;
- Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden;

- Jegliche Modifikation des focus ist untersagt;
- Um zu gewährleisten, dass das Gerät regelmäßig kontrolliert wird, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrags. Ihr Lieferant kann Ihnen die Adressen von anerkannten Installateuren in Ihrer Nähe nennen.

1.3.2 Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen

- Das focus kann nicht ohne Werkzeug geöffnet werden;
- Es muss ausgeschlossen sein, dass die Ventilatoren mit der Hand berührt werden können. Daher müssen Luftkanäle an das focus angeschlossen sein. Die minimale Rohrleitungslänge beträgt 900 mm.

1.3.3 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen folgende Symbole vor:



Achtung, besonderer Hinweis!



Gefahr von:- Körperverletzung des Benutzers oder des Installateurs
- Beschädigung des Geräts
- Beeinträchtigung des Gerätebetriebes, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden

2 Hinweise für den Benutzer und den Installateur

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das focus handhaben müssen.

2.1 Kurzbeschreibung

2.1.1 Einsatzbereich

Das Wärmerückgewinnungsgerät ist für die kontrollierte Lüftung im Wohn- und Bürobereich (mit Einschränkungen im Gewerbebereich) einsetzbar. Jede andere Verwendungsart gilt als zweckentfremdet. Es ist insbesondere verboten, das Gerät zur Absaugung brennbarer oder explosiver Gase einzusetzen. Die Aufstellung ist im frostfreien Raum erforderlich. Zur Vorerwärmung der Außenluft (im Winter) sollte ein geeignete, anlagentechnische Frostschutzmaßnahme dem Gerät vorgeschaltet werden.

2.1.2 Geräte-Aufbau

Das focus ist für kontrollierte Wohnungslüftung entworfen und hergestellt worden. Das focus 200 in der Standardausführung verfügt über einen patentierten Gegenstrom-Kanalwärmetauscher ohne Feuchterückgewinnung. Die Geräteausführung focus F 200 ist mit einem Membran-Feuchte-Wärmetauscher ausgestattet. Das kompakte Lüftungsgerät ist zur Wandmontage mittels Montageschiene oder zur Aufstellung auf einen Montagerahmen vorgesehen. Das focus wird in den Versionen „RECHTS“ oder „LINKS“ geliefert. Auf dem Typenschild am Gerät ist die Ausführung angegeben.

Das Gehäuse besteht aus beschichtetem Blech, in der Farbgebung Anthrazit. Die aus hochwertigen Polypropylen hergestellte Innenauskleidung sorgt für die notwendige Wärmedämmung und den Geräteschallschutz.

2.1.3 Wärmetauscher

Der hocheffiziente Gegenstrom-Kanalwärmetauscher (deutsches und europäisches Patent) aus Kunststoff, ist so aufgebaut, dass die Abluft- und Zuluftkanäle im Schachbrettmuster angeordnet sind und damit eine Verdopplung der Wärmetauschfläche gegenüber Plattenwärmetauschern erreicht wird.

Beim Membran-Feuchte-Wärmetauscher, auch als Enthalpietauscher bezeichnet, wird auf Grund der physikalischen Eigenschaften der Wärmetauscher-Membran neben Wärme auch Feuchtigkeit übertragen.

Bei beiden Wärmetauscher-Typen sind die aneinander vorbeiströmenden Luftarten getrennt.

2.1.4 Ventilatoren

Das focus enthält zwei 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.

2.1.5 Filter

Im Gerät sind 2 Filter in Z-Bauform der Filterklasse G4 eingebaut. Diese bestehen aus einem synthetischen Filtervlies in einem Polypropylenrahmen. Als Zuluftfilter kann optional ein hochwertigerer Filter der Filterklasse F7 eingesetzt werden.

2.1.6 Frostschutz

Das focus ist mit einem automatischen Einfrierschutz ausgestattet, der verhindert, dass der Wärmetauscher bei zu geringer Außenlufttemperatur einfriert. Bei Schwellwertunterschreitung der geräteseitigen Außenlufttemperatur oder der Zulufttemperatur werden die Ventilatoren vorübergehend abgeschaltet.

2.1.7 Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten

Bei gleichzeitigem Betrieb mit Feuerstätten, z.B. Kamin, sind die entsprechenden Normen und Vorschriften durch den Installateur 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 Bedieneinheiten

Das focus kann mit folgenden Bedieneinheiten (BDE) ausgestattet werden:

- LED-Bedienteil
- TFT-Touchpanel
- Stoßlüftungstaster

2.2.1 LED-Bedienteil



-  Taste Zu- und Abluftbetrieb
-  Taste nur Abluftbetrieb
-  Taste nur Zuluftbetrieb
-  Taste Verringerung der Lüfterstufe
-  Taste Erhöhung der Lüfterstufe
-  Taste Stoßlüftungsbetrieb
-  Taste Reset Filterlaufzeitkontrolle

Bild 2: Tastenbelegung LED-Bedienteil

2.2.1.1 Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände



Bild 3: LED-Anzeigen des LED-Bedienteiles

| Anzeige | Funktion / Bedeutung |
|---|---|
| L1 ... L7 Leuchtbalken | LED-Leuchtbalkenanzeige keine LED = Lüftungsstufe 0 (Lüfter aus, Standby) 1 LED (L1) = Lüftungsstufe 1 2 LEDs (L1+L2) = Lüftungsstufe 2 ... usw. 7 LEDs (L1+...L7) = Lüftungsstufe 7 |
| L1 + L7 leuchten | Keine externe Freigabe: Lüfter aus |
| L8 leuchtet | Zu- und Abluftbetrieb |
| L8 blinkt | Fehler (Sensor oder Frostschutz): Lüfter aus |
| L8 blitzt | Standby-Funktion aktiv |
| L8 + L11 + L12 blinken | Allgemeiner Fehler, die Fehlernummer wird binär mit den LEDs L1 bis L7 dargestellt, siehe (Tabelle 5 in Kapitel 3.9 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil) |
| L8 + L12 leuchten + L11 blinkt 2x und bleibt dann aus | Konfigurationsmodus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte (Anzeige nur während der Konfigurationsphase) |
| L9 leuchtet | Stoßlüftungsbetrieb (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 | Konfigurationsmodus Disbalance für die gewählte Lüfterstufe (Anzeige nur während der Konfigurationsphase) |
| L11 leuchtet | Abluftbetrieb |
| L11 blinkt | Abluftventilator ausgefallen: Lüfter aus |
| L11 blinkt 3x kurz | Abluftbetrieb deaktiviert (Taste „nur Abluftbetrieb“ gesperrt, Konfiguration für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte aktiv) |
| L12 leuchtet | Zuluftbetrieb |
| L12 blinkt | Zuluftventilator ausgefallen: Lüfter aus |

Tabelle 1: Funktionsbelegung der LED-Anzeigen

2.2.1.2 Bedienfunktionen LED-Bedienteil

2.2.1.2.1 Einstellung der Betriebsart

Mit den Tasten , ,  wird die Betriebsart festgelegt. Die aktive Betriebsart wird durch die zugehörige LED der Betriebsarttaste visualisiert.

2.2.1.2.2 Lüfterstufen

Mit den Tasten  /  können 7 Lüfterstufen gewählt werden. Die aktuelle Lüfterstufe wird durch einen LED-Leuchtbalken (L1 ... L7) bis einschließlich gewählter Stufe angezeigt.

2.2.1.2.3 Stoßlüftungsbetrieb

Mit der Taste  wird die aktuelle Lüftungsart in der Betriebsart Zu- und Abluftbetrieb mit Lüfterstufe 7 für die Dauer von 15 min gestartet. Nach Ablauf der Stoßlüftungszeit aktiviert die Steuerung die zuvor eingestellte Betriebsart. Durch Betätigen einer anderen Funktionstaste kann der Stoßlüftungsbetrieb jederzeit abgebrochen werden. Die Visualisierung der Stoßlüftungsfunktion erfolgt durch Aufleuchten des

gesamten LED-Leuchtbalkens und die LED L9 der Taste .

2.2.1.2.4 Standby

Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Durch Drücken

der Taste  wird die Lüfterstufe 1 angewählt. Leuchtet nur noch LED L1 ist die Lüfterstufe 1 eingestellt. Durch nochmaliges Drücken der Taste  geht das Gerät in den Standby-Modus. 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.

2.2.1.2.5 Filterwechsel

Zur zyklischen Filterkontrolle ist in der Steuerung ein Betriebsstundenzähler integriert. Die leuchtende

LED L10 über der Taste  zeigt an, dass die Filterrestlaufzeit abgelaufen ist. Mit Filterrestlaufzeit kleiner als 10 Tage blitzt L10 im Abstand von 3 s kurz auf.

Nach erfolgter Filterkontrolle und gegebenenfalls durchgeführtem Filterwechsel wird die Filterlaufzeit

durch Drücken der Taste  über mindestens 3 s zurückgesetzt. Die LED L10 erlischt.

2.2.1.2.6 Konfigurationsmodus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte

Nach Drücken der Tastenkombination  und  über mindestens 3 s wird die Taste  und damit die Betriebsart „nur Abluftbetrieb“ für das gleichzeitige Betreiben der Lüftungsanlage mit einer Feuerstätte dauerhaft unterdrückt. Signalisiert wird die Änderung durch die LEDs L8+L11+L12, wobei L8 und L12 eingeschaltet werden, L11 2x blinkt und dann ausgeschaltet bleibt. Diese Signalisierung ist nur

bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Ein Betätigen der Taste  im deaktivierten Zustand führt zu einem kurzen, 3-maligen Aufblinken der zugehörigen LED um den unterdrückten Zustand zu signalisieren.

Erneutes Drücken Tastenkombination  und  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 eingeschaltet bleibt. Diese Signalisierung ist auch nur bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Damit ist die Betriebsart „nur Abluftbetrieb“ wieder möglich.



Die Taste  immer zuerst drücken!



Die 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.

2.2.1.2.7 Konfigurationsmodus Disbalance



Durch Drücken der Tastenkombination  und  für mindestens 3 s wird der Konfigurationsmodus



Disbalance aktiviert und die LEDs L10 und L12 blinken. Mit den Tasten  und  kann nun die Disbalance der bei Aktivierung des Konfigurationsmodus aktiven Lüfterstufe in 5 % Schritten eingestellt werden.

Die Einstellung der Disbalance erfolgt nicht für jede Lüfterstufe einzeln, sondern für Gruppen von Lüfterstufen gemeinsam: Gruppe Lüfterstufe <1+2>, Gruppe Lüfterstufe <3+4+5> und Gruppe Lüfterstufe <6+7>.

Die LEDs L1 bis L7 zeigen die gewählte Disbalance an. 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  und  wird die Einstellung übernommen und der Konfigurationsmodus Disbalance beendet.



Die Taste  immer zuerst drücken!

2.2.1.2.8 Konfiguration Frostschutz

Der Frostschutz für Geräte mit LED-Bedienteil entspricht den Frostschutzmodus „sicher“ und ist in Abhängigkeit des Gerätetyps konfiguriert. Bei Unterschreiten der Außenlufttemperatur < -0,5 °C (Gerätetyp focus 200) oder < -7,5 °C (Gerätetyp focus F 200) oder bei Unterschreiten der Zulufttemperatur < 4,5 °C (gilt für beide Gerätetypen) werden Zu- und Abluftventilator abgeschaltet und laufen nach einer Stunde für 2 min wieder an. Liegt weiterhin eine der möglichen Schwellwertunterschreitungen vor, wiederholt sich dieser Vorgang.

2.2.2 TFT-Touchpanel



Bild 4: TFT-Touchpanel im Edelstahlrahmen

Das 3,5"-TFT-Display des Touchpanels umfasst 320x240 Bildpunkte und kann durch Berührung mit den Fingern bedient werden (Touchpad).

In der oberen Statuszeile des Startbildschirmes werden die Uhrzeit, die jeweilige Menüebene als Überschrift sowie die aktuell noch vorhandene Filterrestlaufzeit angezeigt. Unmittelbar darunter sind in zwei Reihen die acht Grundfunktionen des Lüftungsgerätes mit Icons dargestellt. In der Fußzeile sind links eine Hilfefunktion, in der Mitte ein sogenannter Kurzhilfetext und rechts eine Tastatursperre implementiert.

2.2.2.1 Bedienfunktionen mit TFT-Touchpanel

2.2.2.1.1 Beschreibung Startmenü

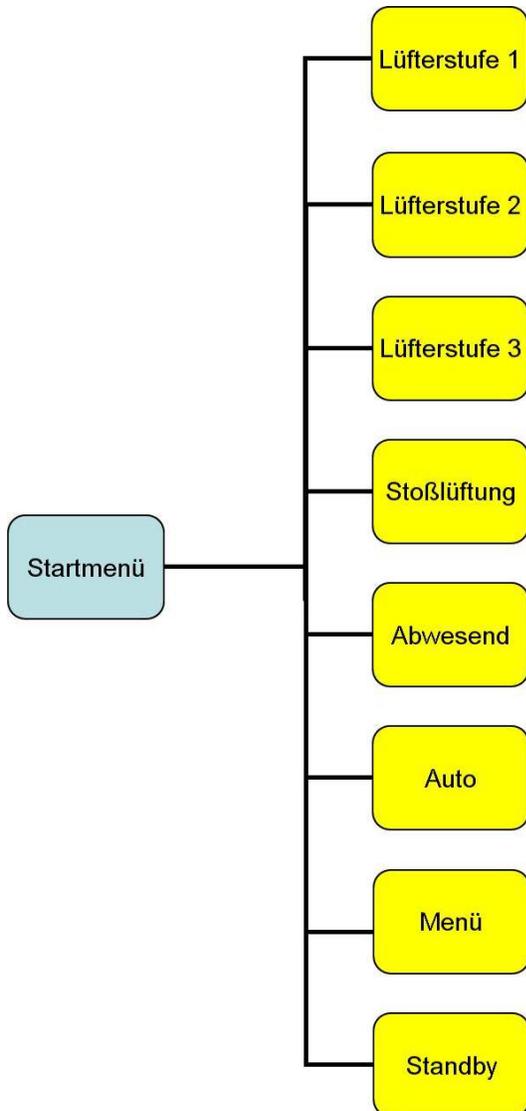


Bild 5: Menüstruktur Startmenü



Bild 6: Startmenü



Lüfterstufe 1 (LS1): Kleinste permanente Lüfterstufe. Stets größer/gleich 17% der verfügbaren Lüfterleistung und stets kleiner Lüfterstufe 2.



Lüfterstufe 2 (LS2): Mittlere permanente Lüfterstufe. Diese Lüfterstufe wird vom Servicetechniker bei der Inbetriebnahme des Gerätes im Setup-Menü justiert und fest eingestellt. Es wird eine Lüfterbalance zwischen Zuluft- und Abluftlüfter eingestellt.



Lüfterstufe 3 (LS3): Größte permanente Lüfterstufe. Stets größer als Lüfterstufe 2 und kleiner/gleich 100% der Lüfterleistung.

Lüfterstufe 0 (LS0): Die Lüfter stehen still. Diese Lüfterstufe wird in den Funktionen Zeitautomatik und Abwesend verwendet.



Stoßlüftung: Der Stoßlüftungsbetrieb startet ein Zeitautomatikprogramm, bei dem die Lüfterstufe 3 für eine voreinstellbare Dauer (Standard: 15 Minuten) aktiv ist. Danach wechselt das Gerät wieder in den vorhergehenden Lüftungsstatus zurück.



Abwesend: Bei Verlassen des Hauses kann durch Aktivieren der Funktion Abwesend eine reduzierte Lüftungsfunktion 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 Taste des Startmenüs betätigt werden.



Auto: Der Automatikmodus hat 2 Automatikfunktionen – eine Zeitautomatik und eine Sensorautomatik, wobei die manuellen Einstellungen vorübergehend deaktiviert werden. Mit der **Zeitautomatik** 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 in der Menüebene Menü/Einstellungen konfiguriert und individuell angepasst werden. Eine **Sensorautomatik** regelt die Lüfter gemäß einer voreinstellbaren linearen Kennlinie in Abhängigkeit von einem analogen Raumluftqualitäts-Sensor (auch kombiniert CO₂, Luftfeuchte und Temperatur).



Menü: Über diese Taste gelangt man in das Informations-, Einstellungs- und Setup-Menü.



Standby: Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Im Standby sinkt die Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes auf unter 1 W. Die Bildschirmanzeige wird dunkel, jedoch das Touchpad des TFT-Touchpanels bleibt zum

„Aufwecken“ des Systems aktiv. Die einfache Berührung des Touchpads reicht, um den Standby-Modus zu beenden.



Enter: Mit der Enter-Taste navigiert man in den verschiedenen Untermenüs und geänderte Daten werden in den Speicher übernommen.



Abbruch/zurück: Mit der Abbruch-Taste wechselt man aus einem Menü in die nächst höhere Menüebene ohne etwa geänderte Daten zu übernehmen.



Hilfe: Mit der am linken unteren Rand stehenden Hilfe-Taste gelangt man in ein kontextsensitives Hilfemenü. Wenn diese Taste grau ist, ist kein Hilfetext hinterlegt.



Schloss-Taste: Bei Antippen der Schloss-Taste wird das TFT-Touchpad gegen Berührung gesperrt, mit Ausnahme der Fläche dieser Taste. Dies kann zu Reinigungszwecken genutzt werden. Bei erneutem Drücken und Halten (ca. 2-3 s) gelangt man ins Startmenü zurück.



Kalendersymbol: Im Menü Einstellungen, Untermenü Zeitautomatik kann man durch Antippen des Kalendersymbols den oder die Wochentage auswählen, deren Lüfterstufen man gerade einstellen möchte. Die Lüfterstufen selber sind wie im Hauptmenü, jedoch verkleinert am linken Rand grau dargestellt. Die vor einzustellende Lüfterstufe wird nach Antippen aktiviert und kann mit dem Cursor für die einzelnen ¼-Stunden übernommen werden.



Melde-Signal: Ein blinkendes gelbes Warndreieck am rechten oberen Rand zeigt eine Meldung an. Unter Menü/Information/Meldungen kann die Meldung im Klartext nachgelesen werden.



Filtersymbol: In der rechten oberen Ecke des Startmenüs werden ein Filtersymbol und unmittelbar darunter die Filterrestlaufzeit in Tagen angezeigt. Wenn die Filterrestlaufzeit abgelaufen ist (0 d), ändert sich die Farbe des Filtersymbols von grau auf gelb. Wenn die Filterrestlaufzeit ohne Filterwechsel um 10 Tage überschritten ist (-10 d), ändert sich die Farbe des Filtersymbols von gelb auf rot.



Taste +/-: Mit den Tasten +/- können in den einzelnen Menüs Werte geändert werden (z.B. Lüfterstufen in 1%-Schritten oder die Uhrzeit in Minuten- oder Stundenschritten).
Wichtig: Die Daten werden stets erst übernommen, wenn die Entertaste gedrückt wird.



Navigationstaste: Mit den Navigationstasten links/rechts und hoch/runter navigiert man in den Hauptmenüs, um dann das selektierte Untermenü durch Drücken der Enter-Taste zu erreichen. Sind in einem Menü mehrere Werte einstellbar (z.B. bei Datum und Uhrzeit: Tag, Monat, Jahr, Stunden, Minuten) kann man mit den Navigationstasten die einzelnen zu verstellenden Werte erreichen und dann mit +/- verändern.



Geänderte Daten werden stets erst übernommen, wenn die Entertaste gedrückt wird.

2.2.2.1.2 Beschreibung Hauptmenüs

Es sind 3 Hauptmenüs verfügbar:

- Information
- Einstellungen
- Setup

2.2.2.1.2.1 Menü Information

Im Menü **Information** werden verschiedene Parameter aus Information und Setup sowie ausgewählte Werksvoreinstellungen (z.B. Gerätetyp) visualisiert.

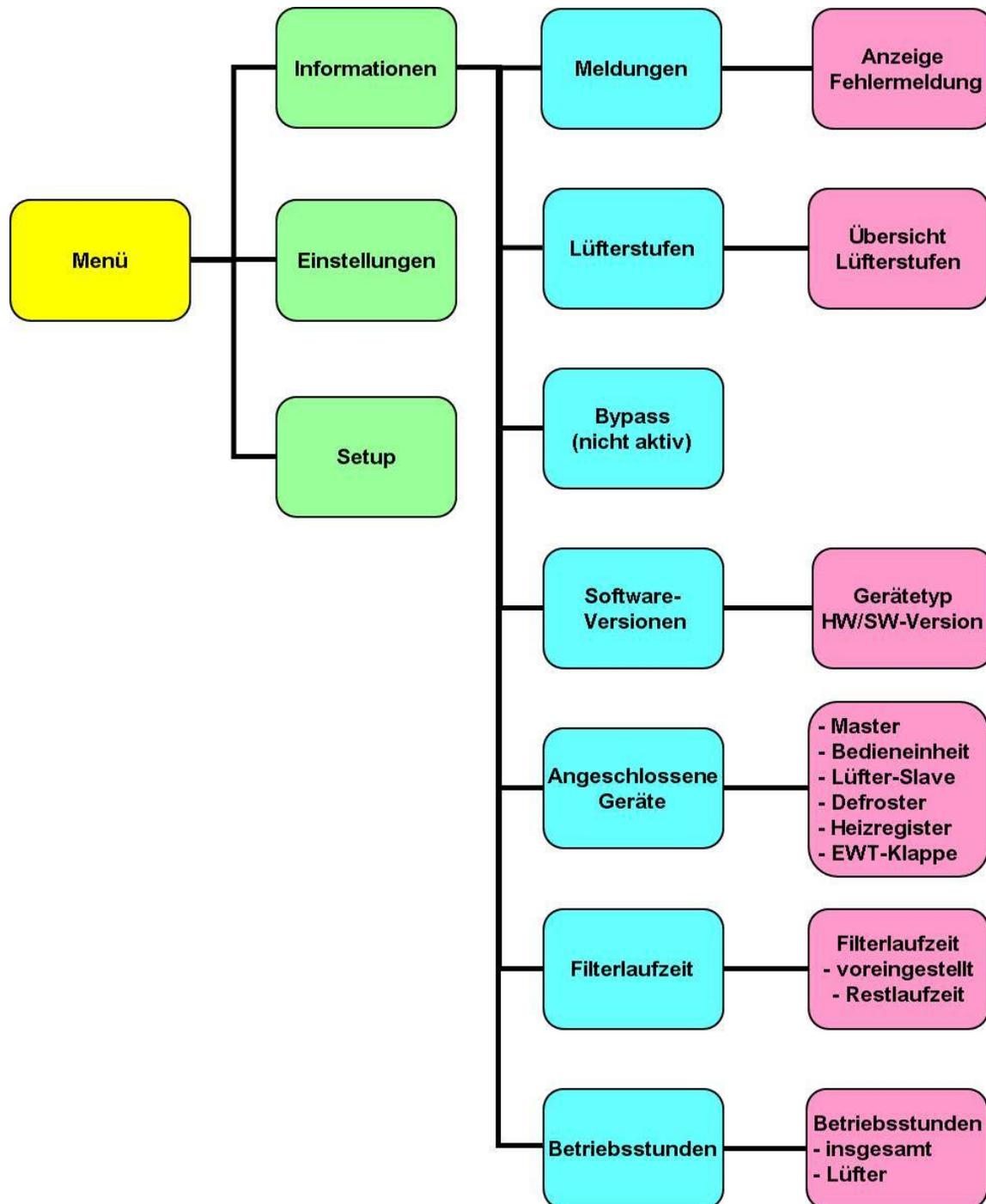


Bild 7: Menüstruktur Information

Meldungen

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

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

Lüfterstufen

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

Bypass

Das focus verfügt über keinen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

Software-Versionen

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

Angeschlossene Geräte

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

Software-Versionen

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

Angeschlossene Geräte

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

Filterlaufzeit

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

Betriebsstunden

Hier werden die Gesamtbetriebsstunden des Lüftungsgerätes sowie die Lüfterbetriebsstunden, d.h. die Stunden in denen die Lüfter auch tatsächlich liefen, angezeigt.

2.2.2.1.2.2 Menü Einstellungen

Die im Menü **Einstellungen** möglichen Änderungen sind für Manipulation durch den Benutzer vorgesehen und dienen vornehmlich der individuellen Anpassung an den eigenen Komfort.

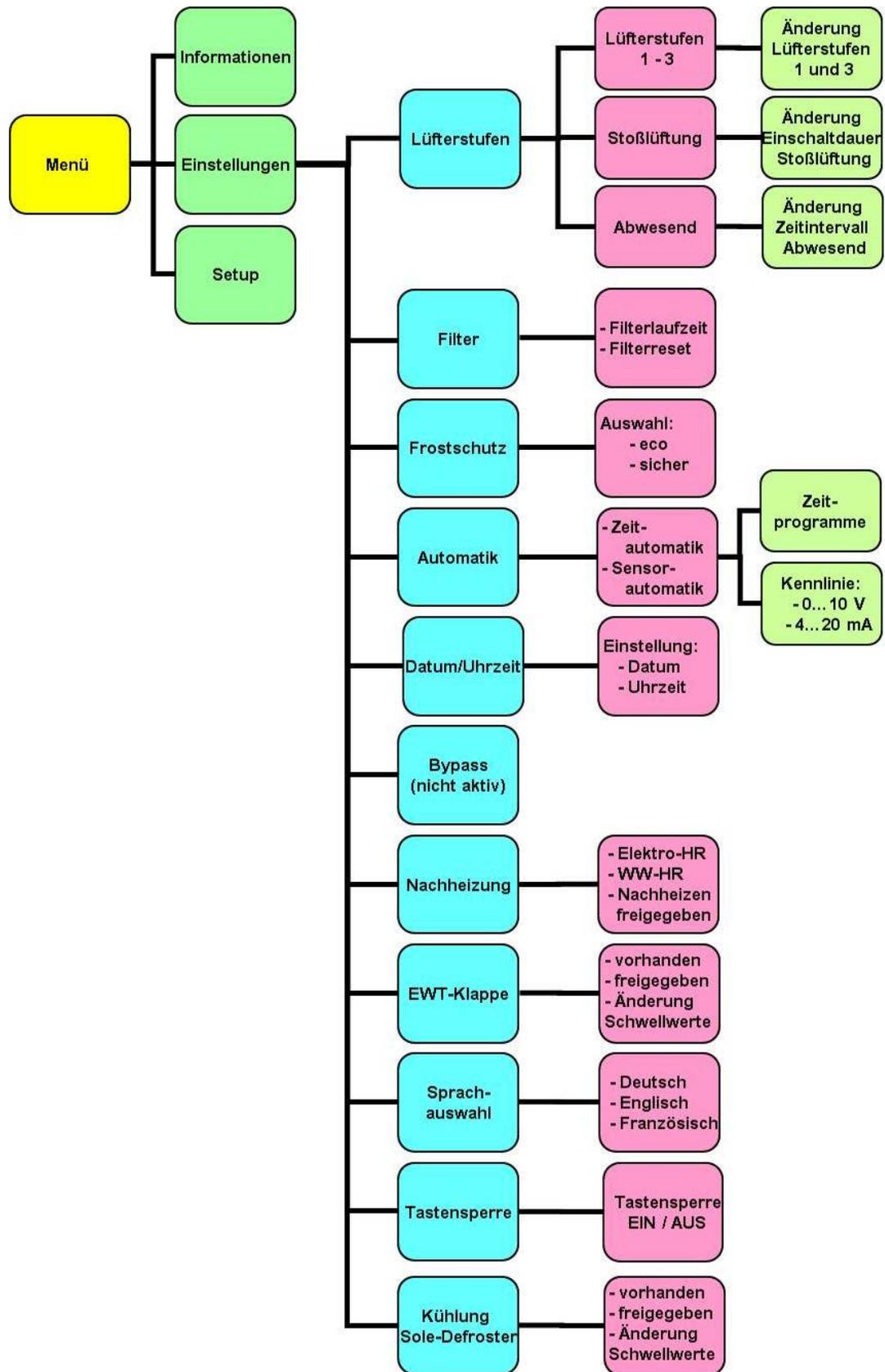


Bild 8: Menüstruktur Einstellungen

Lüfterstufen

Hier können die Lüfterstufen 1 und 3 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 LS1-Zeitintervall von 15 min/h ... 45 min/h für die Lüfterstufe Abwesend festgelegt.

Filter

Hier kann die Filterlaufzeit 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 Filterlaufzeit rückgesetzt werden.

Frostschutz

Hier wird die Temperaturschwelle für den aktiven Frostschutzmodus zwischen „sicher“ und „eco“ ausgewählt. Im Modus „sicher“ kann das Einfrieren sicher verhindert werden. Es wird jedoch mehr Energie verbraucht als im Modus „eco“.

Im Modus „eco“ wird über fast den gesamten Betrieb das Einfrieren verhindert.

Automatik

Es sind zwei Automatikbetriebsarten vorgesehen:

- Zeitautomatik
- Sensorautomatik

Die im Startmenü aufrufbare Betriebsart Automatik wird im Menü Einstellungen durch Setzen des Häkchens festgelegt.

Bei der Betriebsart **Zeitautomatik** wird für jede ¼-Stunde jedes Wochentages eine individuelle Lüfterstufe festgelegt. Durch Betätigen der Kalendertaste wählt man einen Wochentag (Mo...So) oder eine Gruppe von Wochentagen (Mo-Fr; Sa-So) aus. Durch Antippen eines Lüfterstufensymbols am linken Rand wird diese Lüfterstufe vorgewählt (erkennbar: Lüfterstufensymbol wird blau). Der zunächst schwarze Cursor am oberen Rand dieses Einstellmenüs wechselt auf orange. Durch Antippen der



Navigationstaste oder wird die voreingestellte Lüfterstufe rückwärts oder vorwärts auf die nächste ¼-Stunde übertragen.



Bild 9: Bildschirmanzeige 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 für einen einzelnen Tag andere Lüfterstufen und Zeiten zu fahren, muss man das Profil des jeweiligen Tages ("Mo"... "So") ändern! Anschließende Änderungen in "Mo-Fr" bzw. "Sa-So" überschreiben die zuvor gemachten Einstellungen eines einzelnen Tages wieder!



Bild 10: Bildschirmanzeige Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Sa-So

Mit der Entertaste können die so geänderten Daten dauerhaft übernommen werden. Während des Abspeicherns der geänderten Daten wird der Bildschirm für kurze Zeit dunkel.

| Gruppe Wochentage | Zeitfenster | Lüfterstufe |
|-------------------|-------------------|-------------|
| Mo-Fr | 0.00 - 0.15 Uhr | LS3 |
| | 0.15 - 1.00 Uhr | LS2 |
| | 1.00 - 1.15 Uhr | LS3 |
| | 1.15 - 2.00 Uhr | LS2 |
| | 2.00 - 2.15 Uhr | LS3 |
| | 2.15 - 3.00 Uhr | LS2 |
| | 3.15 - 4.00 Uhr | LS3 |
| | 4.00 - 4.15 Uhr | LS2 |
| | 4.15 - 5.00 Uhr | LS3 |
| | 5.15 - 6.00 Uhr | LS2 |
| | 6.00 - 9.00 Uhr | LS3 |
| | 9.00 - 17.00 Uhr | LS1 |
| | 17.00 - 20.00 Uhr | LS2 |
| | 20.00 - 22.00 Uhr | LS3 |
| 22.00 - 22.45 Uhr | LS2 | |
| 22.45 - 23.00 Uhr | LS3 | |
| 23.00 - 24.00 Uhr | LS2 | |
| Sa-So | 0:00 - 8:30 Uhr | LS2 |
| | 8:30 - 9:00 Uhr | LS3 |
| | 9:00 - 24:00 Uhr | LS2 |

Tabelle 2: Übersicht Zeitautomatik Werkseinstellung

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

In der Betriebsart **Sensorautomatik** wird das Analogsignal eines Luftgüte- / CO₂- oder Feuchtesensors nach entsprechender Wandlung als Steuersignal für die Lüfterdrehzahl interpretiert. 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 % parametrieren.

Datum/Uhrzeit

In diesem Menü werden das Datum und die Uhrzeit eingestellt.



Jedes geänderte Datums- / Uhrzeitsegment muss gesondert mit bestätigt werden, um übernommen zu werden.



Bypass

Das focus verfügt über keinen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

Nachheizung

In diesem Menü wird das Nachheizgerät (Elektroheizregister oder Warmwasser-Heizregister) wahlweise freigegeben oder gesperrt.

Mit einem optionalen BUS-Thermostat und Nachheizgerät kann die aus dem Wärmerückgewinnungsgerät in den Raum strömende Zuluft nachgeheizt werden.

Nachheizung

In diesem Menü wird das Nachheizgerät (Elektroheizregister oder Warmwasser-Heizregister) wahlweise freigegeben oder gesperrt.

Mit einem optionalen BUS-Thermostat und Nachheizgerät kann die aus dem Wärmerückgewinnungsgerät in den Raum strömende Zuluft nachgeheizt werden.

EWT-Klappe

Hier wird eine vorhandene EWT-Klappe angezeigt. Der Betrieb der EWT-Klappe kann freigegebenen oder nicht freigegeben werden.

Eine motorgesteuerte Klappe verschließt temperaturgesteuert einen optionalen vorhandenen Erdrohwärmetauscher 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: x_aut_max (maximale Außentemperatur) 15 °C...30 °C
- Untere Schwelle: x_aut_min (minimale Außentemperatur) -10 °C...14,5 °C

Sprachauswahl

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

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>

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: x_aul (Außenlufttemperatur nach Sole-Defroster) 15 °C...30 °C

2.2.2.1.2.3 Menü Setup

Das **Setup** ist dem Service-Techniker vorbehalten und deshalb passwortgeschützt.

2.2.3 Stoßlüftungstaster

Der Stoßlüftungsbetrieb kann mittels eines oder mehrerer externer Stoßlüftungstaster aktiviert werden. Dieser Taster wird zumeist in Ablufträumen wie Bäder, WC oder Küchen montiert, um überschüssige Feuchtigkeit und Gerüche möglichst schnell abzuleiten. Bei Betätigung dieses Bedienungselementes werden die unter 2.2.1.2.3 Stoßlüftungsbetrieb mit LED-Bedienteil bzw. unter 2.2.2.1.1 Stoßlüftung mit TFT-Touchpanel beschriebenen Funktionseigenschaften und Visualisierungsdarstellungen generiert.

2.3 Pflege durch den Benutzer

Als Benutzer müssen Sie die Lüftungsanlage und insbesondere das focus wie folgt pflegen:

- Filter reinigen oder ersetzen
- Ventile (in der Wohnung) reinigen, Vorsatzfilter ersetzen



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

2.3.1 Filter reinigen oder ersetzen

Die Wartung des Gerätes und der Anlage für den Nutzer beschränkt sich darauf, periodisch die Filter zu wechseln und die Zu- und Abluftventile zu reinigen. Gemäß EN DIN 1946-10 ist ein Filterwechsel alle 3 - 6 Monate vorzunehmen.



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

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

2.3.1.1 Gerätefilter ersetzen

Im focus sind hochwertige Paul-Originalfilter eingebaut, erkennbar an dem aufgedruckten Paul-Logo. Die Filter können bei Firma Paul Wärmerückgewinnung GmbH direkt oder über www.paul-lueftung-shop.de bezogen werden. Die Filter im novus sind nach der entsprechenden Meldung auf dem Bediengerät auszuwechseln. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss.
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** und entriegeln Sie damit die Frontplatte.

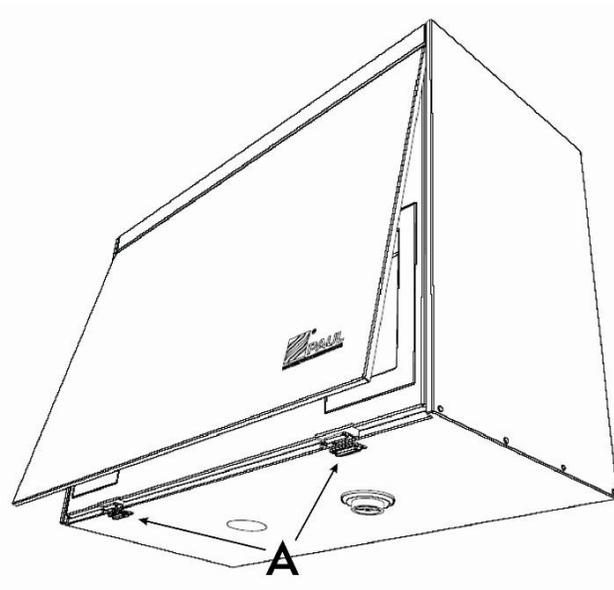


Bild 11: Drücken der Schnappverschlüsse

3. Öffnen Sie die Frontplatte in einem Winkel von maximal 15°.

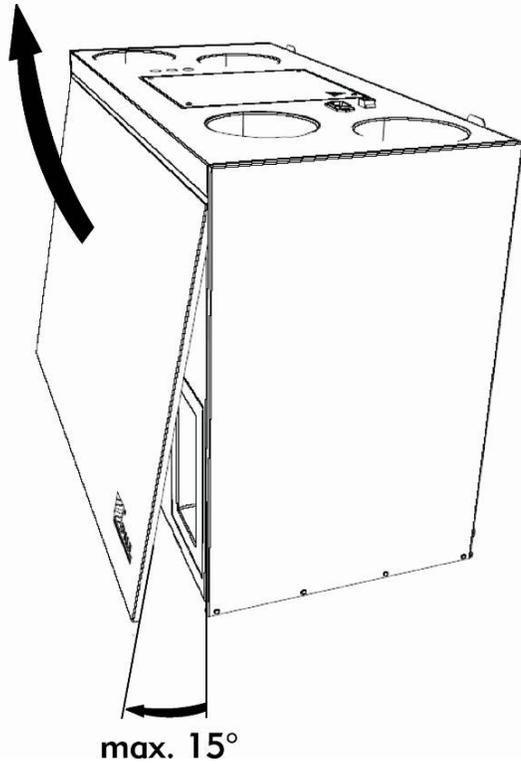


Bild 12: Öffnen der Frontplatte

4. Schieben Sie die Frontplatte nach oben und hängen Sie sie an dem Blechfalz des Gehäuses.
5. Ziehen Sie mittels Zugband **B** die Schaumstoffabdeckung **C** der Filter und des Wärmetauschers aus dem Schaumstoffgehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, dabei das Gerät mit der anderen Hand gegenhalten.

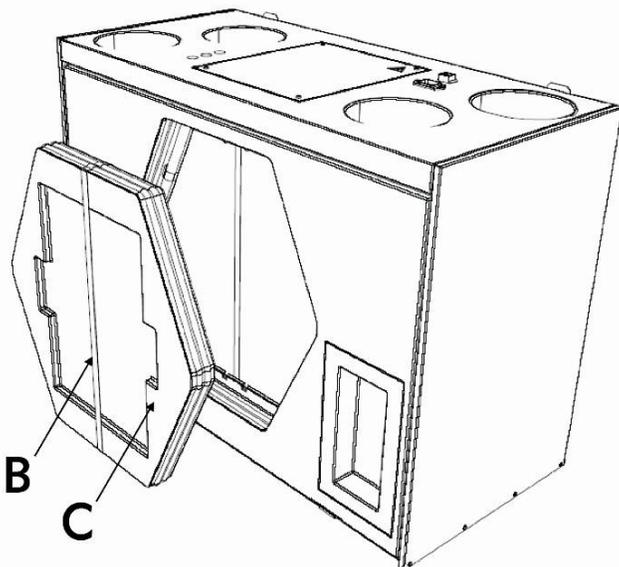


Bild 13: Abnahme der Schaumstoffabdeckung

6. Ziehen Sie die Filter am Zugband **D** aus der Filterhalterung.

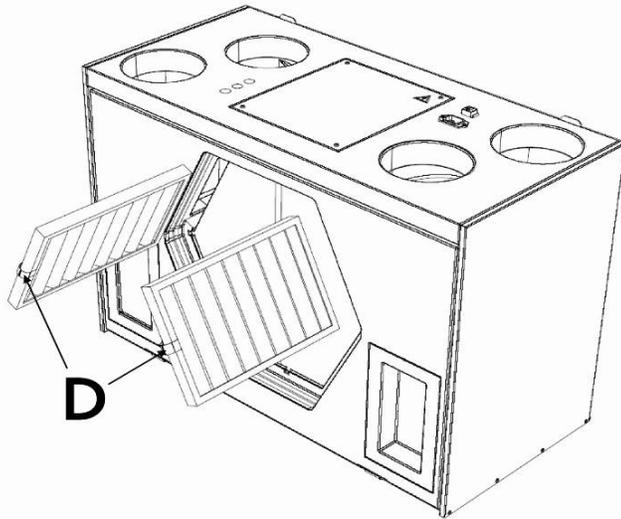


Bild 14: Herausziehen der Filter

7. Die Filter sind entsprechend der vorgeschriebenen Durchströmung mit einem Pfeil ↓ gekennzeichnet. Setzen Sie die neuen Filter entsprechend der in Bild 15 vorgegebenen Filterdurchströmungsrichtung **E** ein.

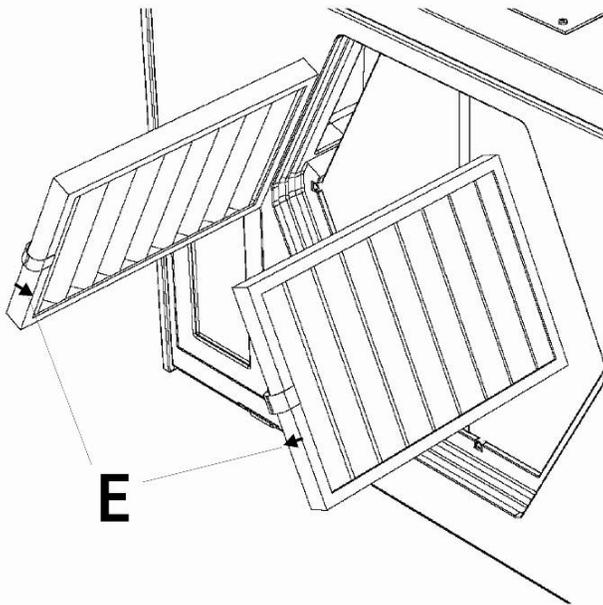


Bild 15: Filterdurchströmungsrichtung

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



Pollenfilter sind je nach Geräteversion (siehe Typschild) in das Filtereinschubfach des Außenluftanschlusses einzuschieben!

(Siehe Aufkleber Anschluss Luftleitungen mit Symbol  Außenluft Intake Air gekennzeichnet)

Version LINKS - rechtes Filtereinschubfach
Version RECHTS - linkes Filtereinschubfach

2.3.1.2 Rücksetzen der Filterlaufzeit

Nach erfolgtem Filterwechsel ist der Timer für die Filterlaufzeit zurück zu setzen. Dazu sind mit dem TFT-Touchpanel im Menü Einstellungen folgende Schritte vorzunehmen:

- Menü 
- Einstellungen 
- Filter 
- Setzen des Häkchens  
- mit  aktuelle Menüebene verlassen

Mit dem LED-Bedienteil wird die Filterlaufzeit durch Betätigen der Taste  über mindestens 3s zurückgesetzt.

2.3.2 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 Oberseite des Gerätes.

Die Netzverbindung muss immer vorhanden sein, sofern das focus nicht aufgrund einer ernsthaften Störung, Filterreinigung oder -ersatz oder 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 betrieben werden!

2.4 Entsorgung

Besprechen Sie mit Ihrem Lieferanten, was Sie am Ende des Lebenszyklus mit Ihrem focus tun sollen. Können Sie das focus nicht zurückbringen, deponieren Sie es nicht beim normalen Hausmüll, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeinde nach Möglichkeiten für die Wiederverwendung von Komponenten oder die umweltfreundliche Verarbeitung der Materialien.

3 Hinweise für den Installateur

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das focus installieren und in Betrieb nehmen müssen.

3.1 Prinzipielle Anlagenkonfiguration

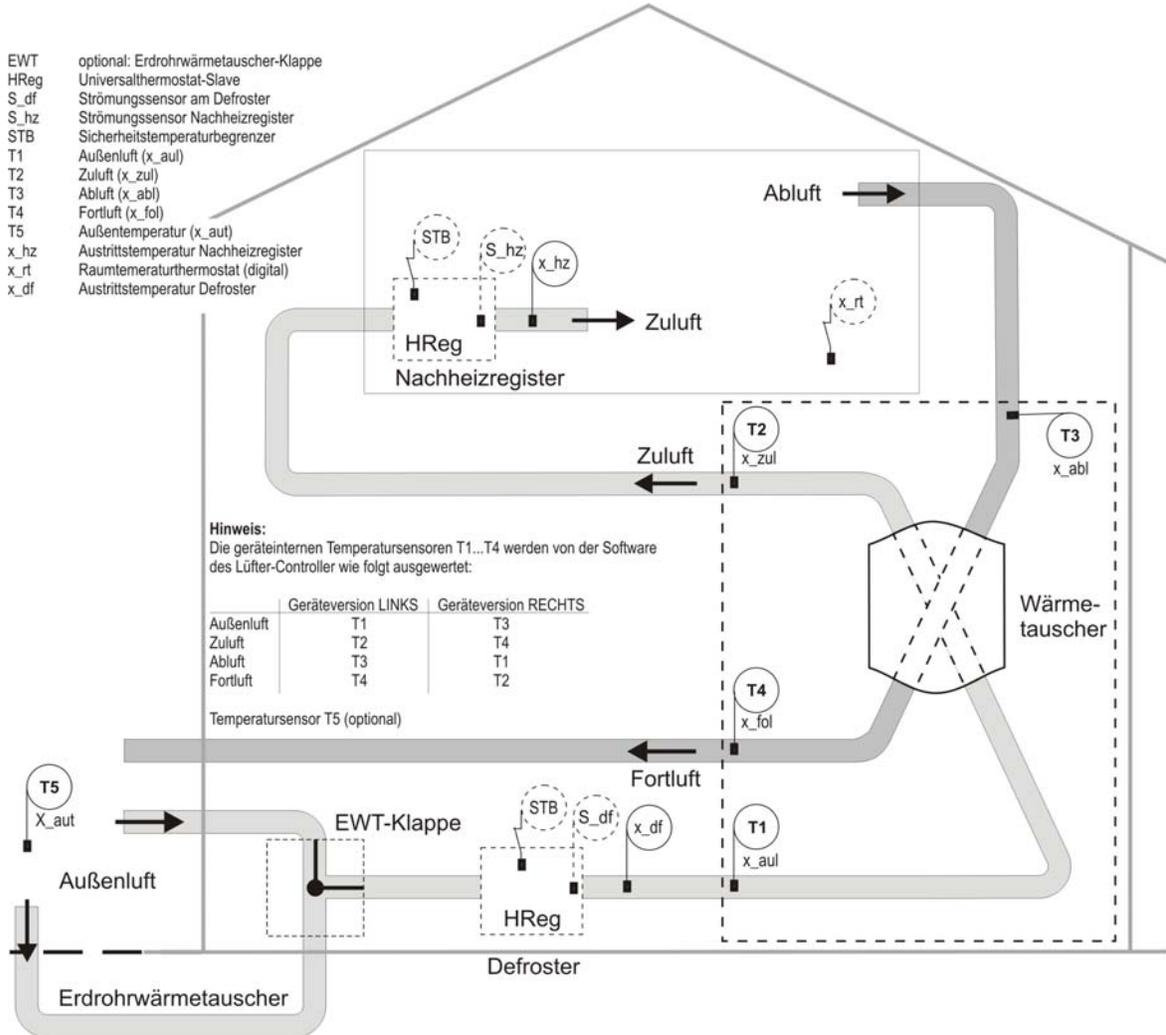


Bild 16: Anlagenschema mit Sensoren und Lüftungskomponenten



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 Konfiguration focus

Das focus besteht serienmäßig aus folgenden Bauteilen:

- Gehäuse **A** aus beschichtetem Stahlblech
- Innenraum **B** aus hochwertigem expandiertem Polypropylen (E)PP
- Frontplatte **C** aus beschichtetem Stahlblech
- Schaumstoffabdeckung **D** für Filter und Wärmetauscher
- Hocheffizienter Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher oder Membran-Feuchte-Wärmetauscher **E**
- Zwei Ventilatorschaumstoffabdeckungen **F**

- Zwei V-konstant geregelte Hochleistungsventilatoren **G**
- Zwei Gerätefilter **H**
- Steuerungsplatinen **I**
- Abdeckblech Steuerung **J**
- Befestigungsblech für Wandmontage **K**

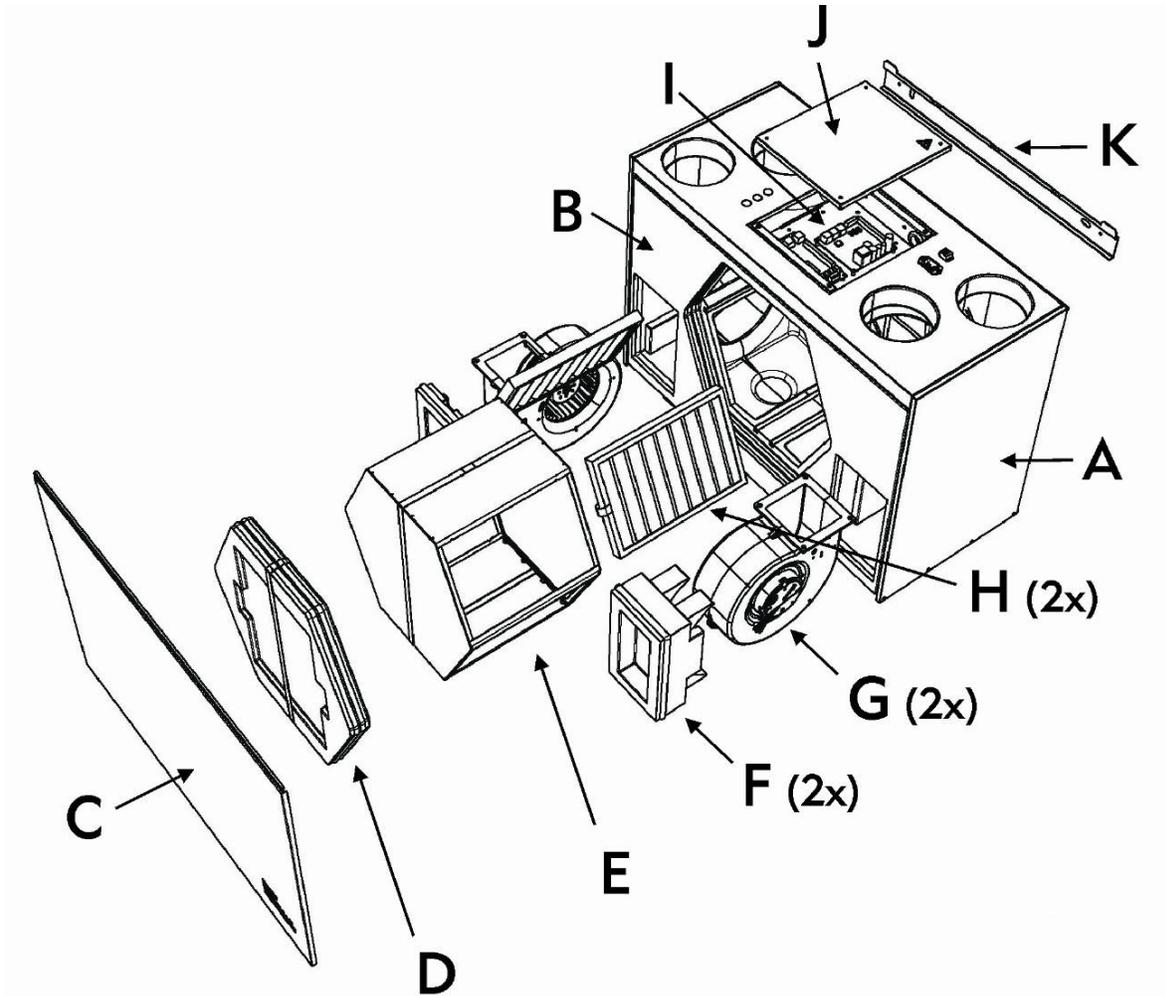


Bild 17: Explosionsdarstellung der Hauptkomponenten

3.3 Installationsvoraussetzungen

Um beurteilen zu können, ob die Installation des focus in einem bestimmten Raum möglich ist, sind folgende Punkte zu beachten:

- Das focus ist gemäß den allgemeinen und vor Ort gültigen Sicherheits- und Installationsvorschriften von u. a. Elektrizitäts- und Wasserwerk sowie gemäß den Vorschriften dieser Betriebsanleitung zu installieren.
- Der Ort der Installation ist so zu wählen, dass rund um das focus ausreichend Raum für Luftanschlüsse und für die Durchführung von Wartungsarbeiten ist.
- Im Aufstellraum müssen die folgenden Vorrichtungen vorhanden sein:
 - Luftkanalanschlüsse.
 - 230 VAC Netzanschluss.
 - Anschlussmöglichkeit für den Kondensatablauf.
- Das focus muss in einem vor Frost geschützten Raum installiert werden. Das Kondenswasser muss frostfrei, mit Gefälle und unter Verwendung eines Siphons abgeleitet werden.

3.4 Installation des focus

3.4.1 Transport und Auspacken

Gehen Sie beim Transport und Auspacken des focus vorsichtig vor.



Die Verpackung des Gerätes darf erst unmittelbar vor der Gerätemontage entfernt werden!



Vor und während Montageunterbrechungen sind die offenen Enden (Stutzen) gegen Eindringen von Baustaub und Feuchtigkeit zu schützen!

3.4.2 Kontrolle des Lieferumfanges

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

- focus; kontrollieren Sie auf dem Typenschild, ob es sich um das richtige Gerät (Typ / Version) handelt.
- Befestigungsblech mit 2 Stück selbstklebende Gummipuffer
- 230 V Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung
- CAT-5-Netzwerkkabel
- Adapterplatine
- Bedieneinheit (Typ von Bestellung abhängig)
- Betriebsanleitung
- Montagerahmen (optional)

3.5 Montage des focus

Das focus ist waagrecht 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.

3.5.1 Wandmontage

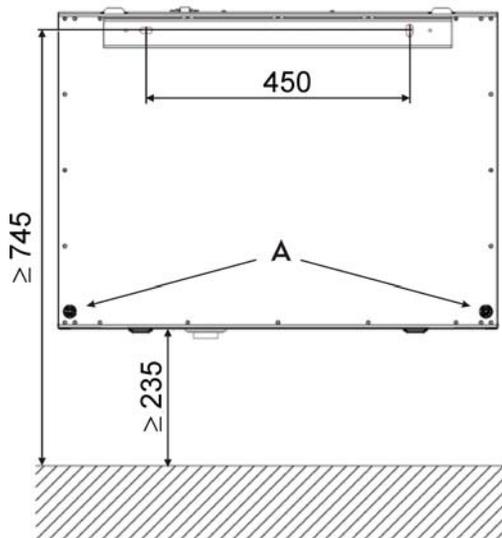


Bild 18: Wandmontage (Bsp. focus Version LINKS)

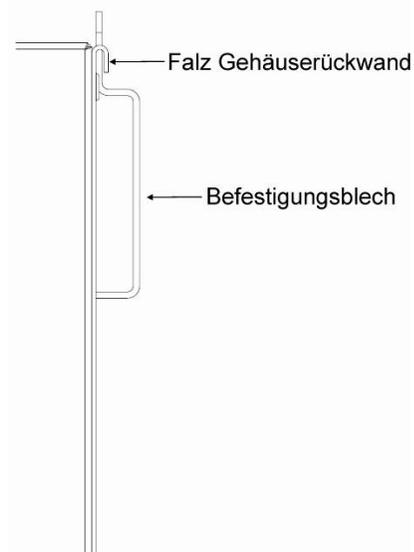


Bild 19: Detail Wandmontage

- Montieren Sie das mitgelieferte Befestigungsblech mit den Laschen nach oben zeigend unter Beachtung der Mindestabstände waagrecht an der Wand.
- Kleben Sie je 1 Stück der beiliegenden, selbstklebenden Gummipuffer **A** wie im Bild 18 dargestellt in den unteren Eckbereich der Geräterückseite.
- Hängen Sie das focus an das Befestigungsblech, indem die Laschen in die jeweils oben befindlichen Schlitzöffnungen des Falzes der Rückwand einhaken.

3.5.2 Aufstellung auf Montagerahmen

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

- Der Montagerahmen besteht aus 2 langen und zwei kurzen Seitenteilen.
- Die beiden langen Seitenteile haben an den Ecken des Seitenteiles eine Mutter zur Aufnahme der höhenverstellbaren Füße.
- Fügen Sie die Seitenteile des Montagerahmens gemäß Bild 20 und den Schnittdarstellungen in Bild 21 und Bild 22 zusammen.

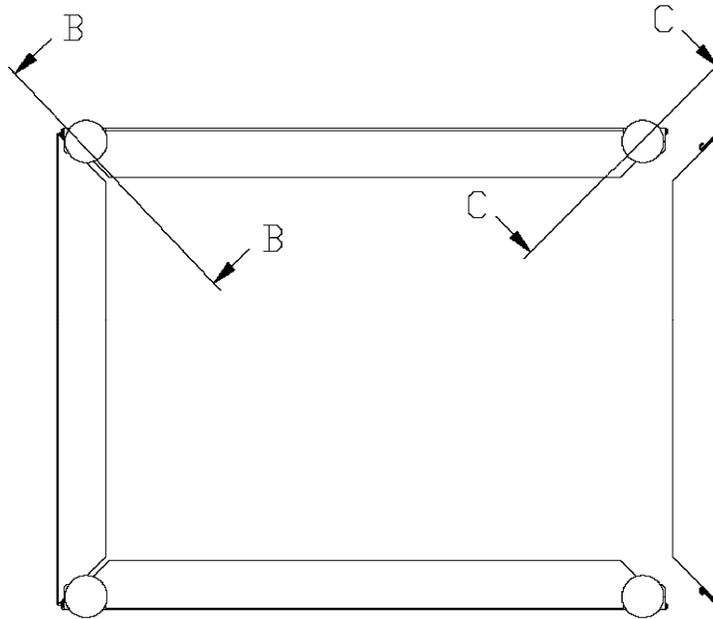


Bild 20: Seitenteile des Montagerahmens

- Die kurzen Seitenteile mit den Laschen **D** sind in die Führungsschlitze **A** der langen Seitenteile einzuhängen.

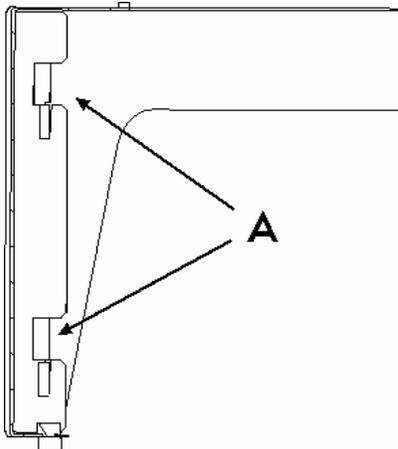


Bild 21: Detail Schnitt B-B

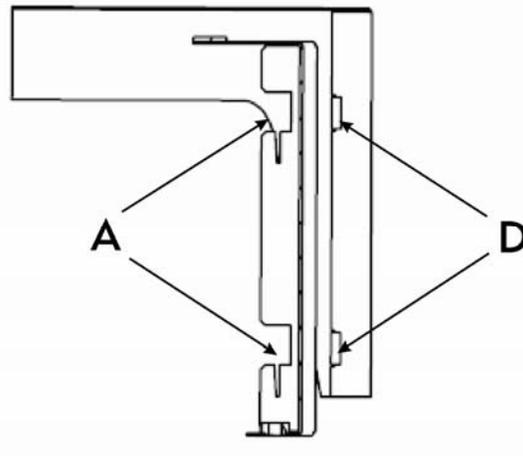


Bild 22: Detail Schnitt C-C

- Das kurze Seitenteil ist dabei von oben im rechten Winkel stehend zum langen Seitenteil in die vorgesehenen Führungen einzuschieben.
- Befestigen Sie das Befestigungsblech **E** mit den Laschen nach oben zeigend an ein langes Seitenteil des Montagerahmens **F**. Schrauben Sie hierzu die beiden Blechtreiberschrauben **G** durch das Befestigungsblech in die vorgesehenen Bohrlöcher **H** des Seitenteiles.

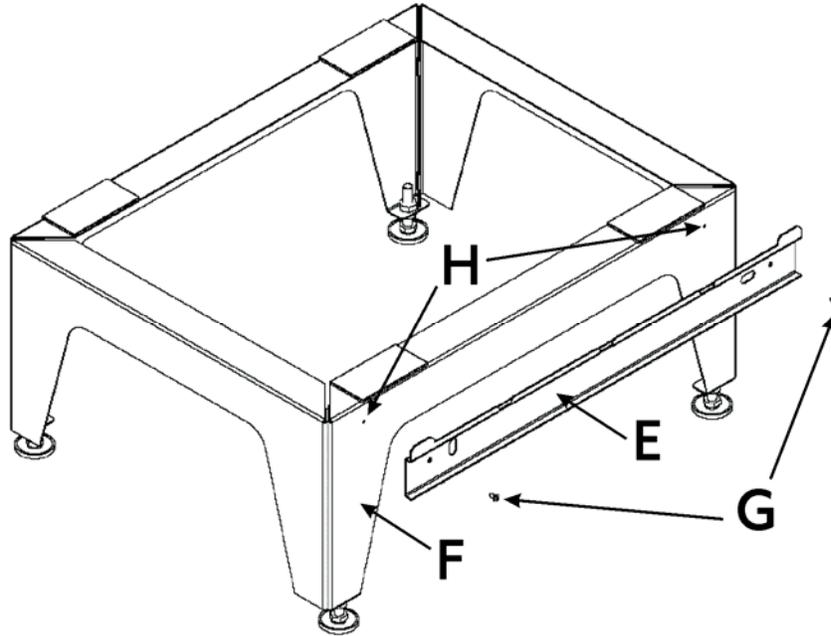


Bild 23: Anschrauben des Befestigungsbleches am Montagerahmen

- Justieren Sie nun den fertigen Montagerahmen auf der vorgesehenen Stellfläche mittels der höhenverstellbaren Montagerahmenfüße lotrecht und standsicher aus.
- Setzen Sie das focus auf den Montagerahmen, indem die Laschen in die jeweils unten befindlichen Schlitzöffnungen des Falzes der Rückwand einhaken.

3.5.3 Anschluss der Luftleitungen

Bei der Montage der Luftleitungen sind folgende Punkte zu beachten:



Bild 24: Aufkleber Anschluss Luftleitungen

- Montieren Sie die Luftleitungsarten der Lüftungsanlage an die Anschlussstutzen entsprechend der vorliegenden Geräteversion LINKS oder RECHTS (siehe Aufkleber neben Typschild).
- Damit eine einfache Wartung möglich ist, sollten die Luftleitungsanschlüsse direkt am Gerät mit flexiblen Luftschläuchen erfolgen. Zur Gewährung einer guten Schalldämpfung werden flexible Schlauchschalldämpfer \varnothing 125 empfohlen.
- Montieren Sie die anzuschließenden Luftleitungen, mindestens \varnothing 125 mm, mit möglichst geringem Luftwiderstand und 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 Wandauslass ein Tiefpunkt nicht vermeiden lässt, ist dort ein weiterer Anschluss zur Kondensatfortleitung anzuschließen, da die Fortluft bei kalten Außentemperaturen mit Wasserdampf gesättigt ist und an der Innenwandung der Leitung sich Tröpfchen abscheiden.
- 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. Das Gerät sollte so montiert werden, dass der Kondensatablauf über eine längere Strecke bei gutem Gefälle geführt werden kann.
- 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.

3.5.4 Anschluss des Kondensatablaufes

Im Wärmetauscher wird die warme Abluft durch die Außenluft abgekühlt. Dadurch kondensiert die Feuchtigkeit der Zimmerluft im Wärmetauscher. Das sich im Wärmetauscher bildende Kondenswasser wird zum Siphon geleitet. Der Anschluss für den Kondensatablauf hat ein 1/4" AG. Dieser befindet sich an der Unterseite des focus entsprechend der jeweiligen Geräteversion.

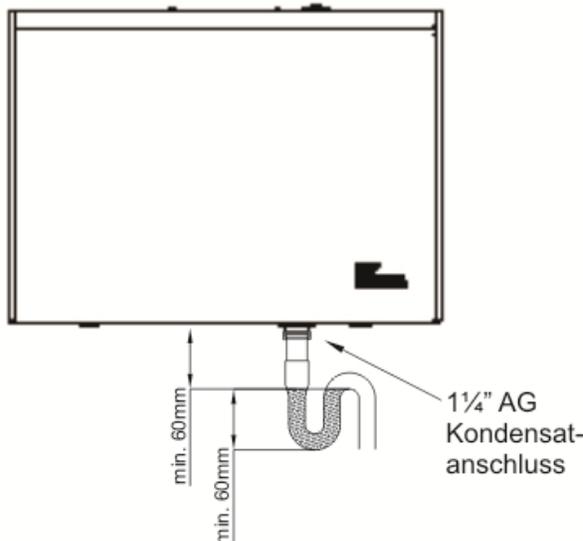


Bild 25: Kondensatanschluss focus Version LINKS

Am 1/4" AG-Kondensatanschlusstutzen ist ein Siphon so zu montieren, dass die Mindestmaßvorgaben der Flüssigkeitspegelstände gemäß Prinzipdarstellung gewährleistet werden. Das Kondensat sollte frei abtropfen können (in einen zweiten Siphon, der am Abwassersystem angebunden ist), so dass ein eventuell verlegter Ablaufschlauch (mit 5% Gefälle!) vollkommen leer läuft. Wird am Fortluftstutzen eine steigende oder waagerechte Luftleitung montiert, so ist diese am unteren Punkt ebenfalls mit einem Kondensatablauf zu versehen.



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

- **das Gerät in Betrieb genommen wird**
- **am Siphon Geräusche entstehen (schlüpfen)**
- **Gerüche aus dem Abwassersystem im Gebäude wahrgenommen werden**
- **Luft durch den Siphon strömt**



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



Ein Trockensiphon wird empfohlen! (keine Einschränkung der Funktionsweise bei Austrocknung)

3.5.5 Elektrische Anschlüsse



Die elektrischen Anschlüsse des novus 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 einem 2 m langen Netzkabel. An die RJ45-Steckverbindung wird das 1,5 m lange CAT-5-Netzwerkkabel angeschlossen. Beide Steckverbindungen befinden sich auf der Oberseite des Gerätes neben dem Abdeckblech für die Steuerung. Der Schaltplan des focus ist in Anlage 1 „Schaltplan focus“ dargestellt.

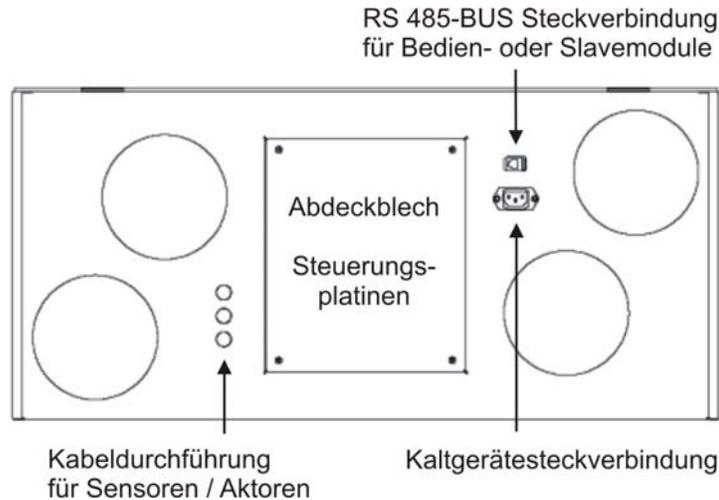


Bild 26: Elektrische Anschlüsse

Analoge und digitale Ein- / Ausgabesignale von Sensoren (z. B. Raumluftqualitätssensoren) oder Aktoren (z. B. Stoßlüftungstaster) werden an die unter dem Schnittstellenblech betreffenden 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. Die Klemmenbelegung ist der Anlage 2 „Klemmenplan Master-Controller“ zu entnehmen.

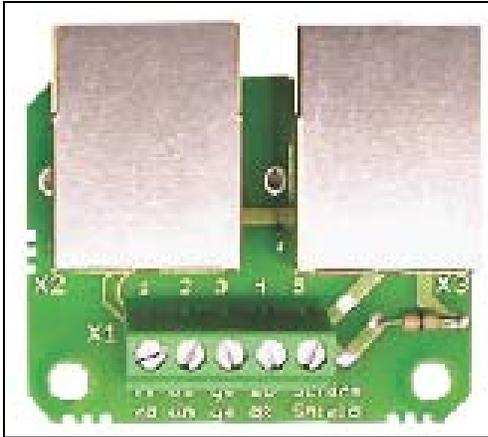
3.5.5.1 Anschluss Adapterplatine

Die Adapterplatine mit der 2-fach RJ45-Steckverbindung und der 5-poligen Schraubklemme dient zur Kommunikation mit den Bedien- und Slavemodulen. Das CAT-5-Netzwerkkabel stellt die interne Verbindung zwischen der RS485-BUS-Buchse des novus und einer beliebigen RS484-BUS-Buchse der Adapterplatine her. An die 5-polige Schraubklemme der Adapterplatine wird ein geschirmtes 4-poliges Telefonkabel angeschlossen, dass die Adapterplatine mit der 5-poligen Schraubklemme des BDE-Adapter der Bedieneinheit verbindet. Empfohlen wird die Verwendung eines Kabels vom Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 LG Innenkabel mit einer Farbkodierung nach VDE0815 gemäß Tabelle 3.

Die Adapterplatine ist entweder in einer Schalterdose oder im Kabelkanal in Gerätenähe unterzubringen.



Die RJ45-Steckverbindungen der Adapterplatine und des focus dienen ausschließlich für den internen RS485-BUS! Jede andere Verwendung führt zur Beschädigung der systeminternen Module!



| Klemme X1 | Ader | Signal |
|-----------|-----------|--------|
| 1 | rot | 24P |
| 2 | weiß | RX |
| 3 | gelb | TX |
| 4 | schwarz | GND |
| 5 | alufarben | Schirm |

Tabelle 3:
5-polige Klemmenbelegung für
Klemme X1 Adapterplatine
Klemme X1 BDE-Anschlussplatine TFT-Touchpanel
Klemme X1 BDE-Anschlussplatine LED-Bedienteil

Bild 27: Adapterplatine mit 2-fach RJ45-Steckverbindung und Klemme X1

3.5.5.2 Anschluss TFT-Touchpanel

Die Komfortausführung der Bedieneinheit (BDE) als TFT-Touchpanel mit Edelstahlrahmen ist für eine Unterputzinstallation konzipiert.

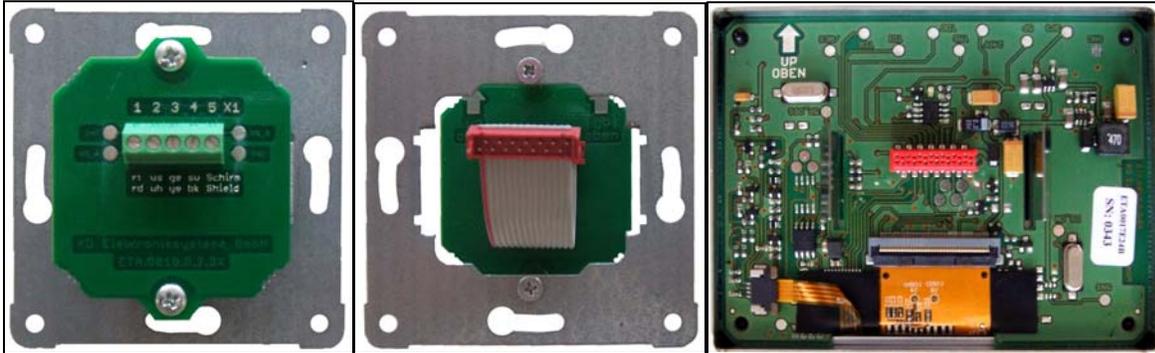


Bild 28: UP-Tragplatte mit Klemme X1 auf BDE-Anschlussplatine; BDE-Anschlussplatine mit Bandkabelstecker; Platine TFT-Touchpanel mit Buchse Bandkabel (von links nach rechts)

An die Klemme X1 der UP-Tragplatte ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tabelle 3 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die BDE-Anschlussplatine mit der Platine des TFT-Touchpanel.



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



Bild 29: BDE mit Edelstahlrahmen; UP-Tragplatte mit BDE-Adapter; BDE in UP-Tragplatte eingerastet (von links nach rechts)

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

3.5.5.3 Anschluss LED-Bedienteil

Das LED-Bedienteil kann sowohl auf- als auch unterputz aber nur mit den Komponenten des Schalterprogrammes *PEHA* montiert werden.

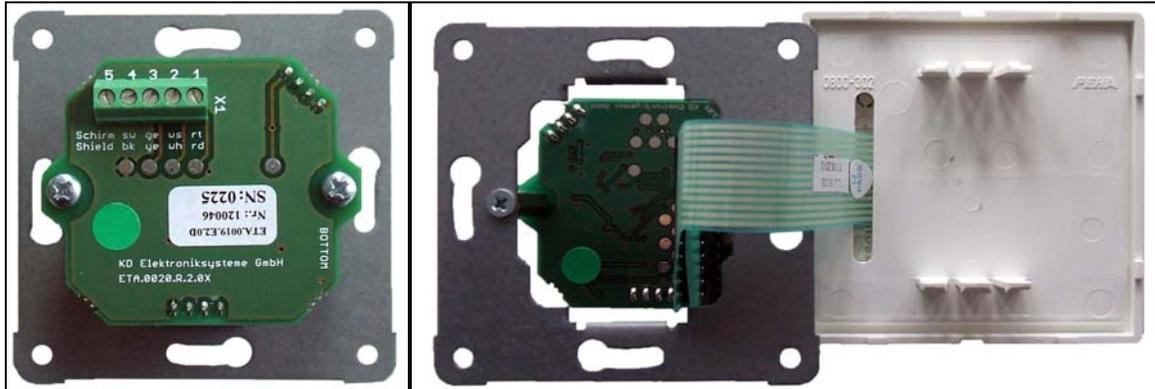


Bild 30: UP-Tragplatte mit Klemme X1 auf BDE-Anschlussplatine; BDE-Anschlussplatine mit Bandkabel; Unterseite LED-Bedienfolie (von links nach rechts)

An die Klemme X1 der UP-Tragplatte ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tabelle 3 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die BDE-Anschlussplatine mit der Platine der LED-Bedienfolie.



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

3.6 Inbetriebnahme des focus

3.6.1 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 aller für die Anlage vorgesehenen Filter und auf die Betriebsbereitschaft der anlagentechnischen Komponenten zu achten.



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

3.6.2 Einstellen des Luftvolumenstromes

Das focus kann nach der Überprüfung der Betriebsbereitschaft wie folgt in Betrieb genommen werden.



Achten Sie darauf, dass alle lufttechnischen Komponenten montiert sind.

Nach DIN 1946-6/2009 Tab. 5 ist der Gesamt-Außenluft-Volumenstrom für die Anlage zu ermitteln. Dieser Nennluftvolumenstrom wird in Anlehnung am Diagramm 1 (mit BDE TFT-Touchpanel) im Menü Setup oder nach Tabelle 4 (mit BDE 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.

3.6.2.1 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel

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

- Menü



- Setup 
- Passwort eingeben _ _ _ _ _ 
- Lüfterstufen 
- Lüfterstufe 2: Zuluflüfter 

Mit Betätigen der Tasten + oder - den Sollwert in % für den anlagenbezogenen Luftvolumenstrom gemäß Diagramm 1 einstellen. Falls eine Disbalance erwünscht ist, kann diese hier auch mit Betätigung der Tasten + oder - mittels Balanceregler Lüfterstufe 2 eingestellt werden.



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

- mit  Einstellwerte speichern
- mit  aktuelle Menüebene verlassen

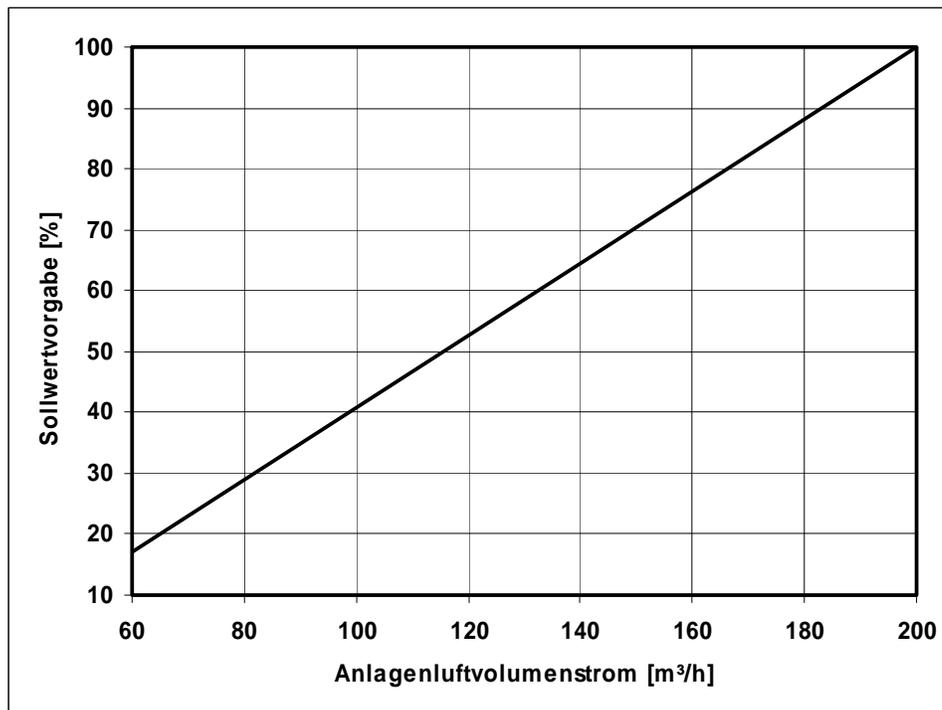


Diagramm 1: Einstellwerte Nennluftvolumenstrom focus mit Lüfterstufe 2 (LF2)

Die Einregulierung der Ventile erfolgt unter Beibehaltung der Lüfterstufe 2 (LF2).

3.6.2.2 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil

Zur Einregulierung der Lüftungsanlage wird die dem Nennluftvolumenstrom entsprechende Stufe des LED-Bedienteiles gemäß Tabelle 4 eingestellt. Die Einregulierung der Ventile erfolgt unter Beibehaltung dieser Lüfterstufe.

| Stufe LED-Bedienteil | Anlagenluftvolumenstrom [m³/h] |
|----------------------|--------------------------------|
| 1 | 75 |
| 2 | 85 |
| 3 | 108 |
| 4 | 131 |
| 5 | 154 |
| 6 | 177 |
| 7 | 200 |

Tabelle 4: Einstellwerte Nennluftvolumenstrom focus



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

3.6.3 Einregulierung der Ventile

- Ventilatoren mittels TFT-Touchpanel mit Lüfterstufe 2 gemäß Diagramm 1 bzw. mittels LED-Bedienteil gemäß Tabelle 4 auf Nennvolumenstrom 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- und Klappenpositionen
- Protokollieren der eingestellten Luftmengen und aller weiteren Einstellungen in den vorgesehenen Dokumentationen

3.7 Menüeinstellungen durch Installateur / Servicepersonal

3.7.1 Menü Setup

Das Menü **Setup** ist passwortgeschützt. Nach Eingabe des Passwortes <_ _ _ _> können im Setup Anpassungen an die jeweilige Anlagenkonfiguration vorgenommen werden.

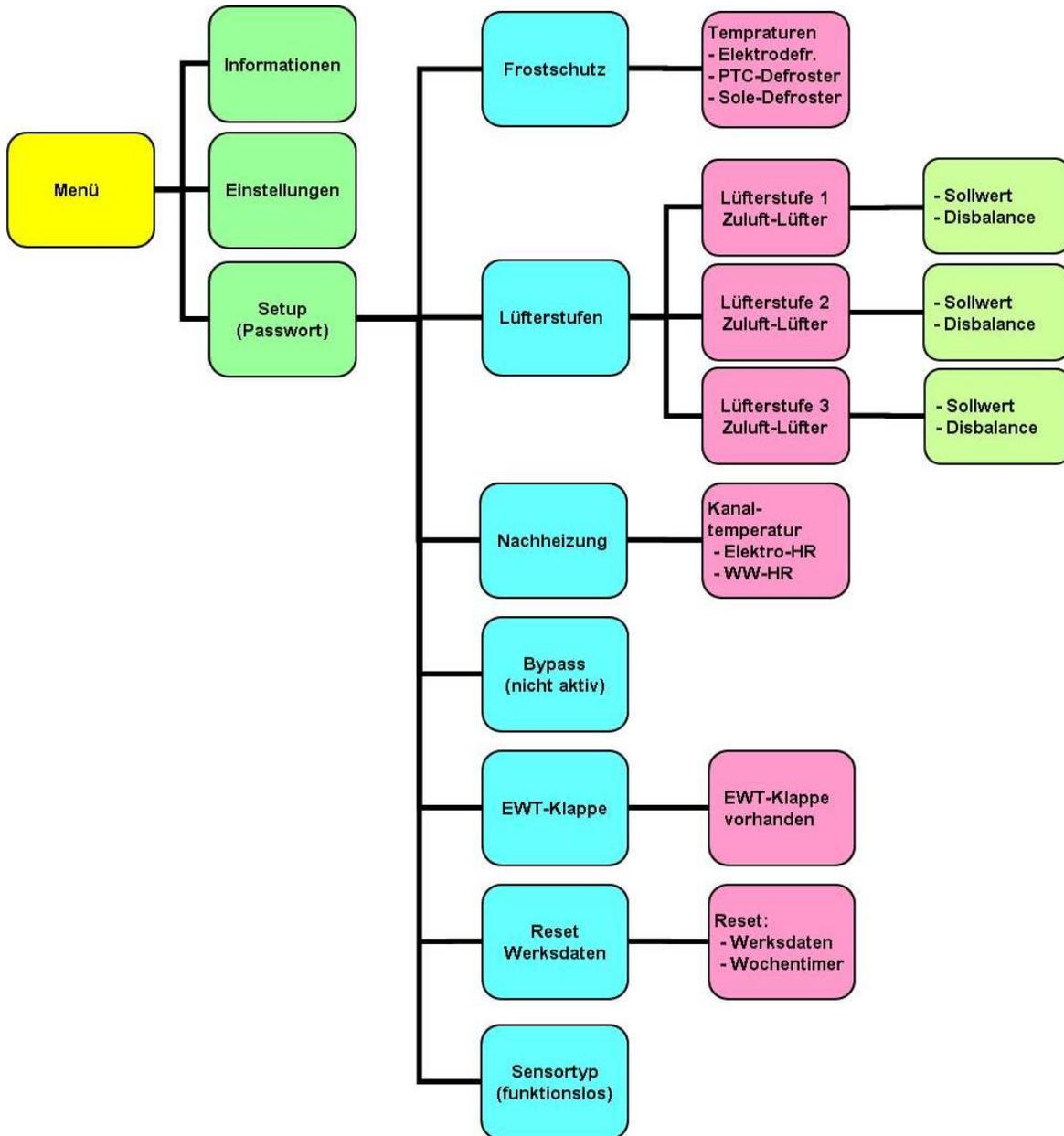


Bild 31: Menüstruktur Setup

Frostschutz

Im Menü Frostschutz wird der jeweilige Defrostertyp - Elektro-, PTC- oder Soledefroster -, welcher gemäß Anlagenkonfiguration eingesetzt ist, ausgewählt.

Es können die Temperaturschwellen für die Frostschutzbetriebsart „eco“ und „sicher“ sowie die minimale Zulufttemperatur für den Lüfterslave eingestellt werden. Aus den Temperaturschwellen „eco“ und „sicher“ werden die Werte für den Lüfterslave und dem Defroster abgeleitet. Die minimale Außenlufttemperatur für den Lüfterslave ist die eingestellte Schwelle minus 0,5 K. Der Sollwert für den Defroster ist die eingestellte Schwelle plus 0,5 K.

Hier werden die Frostschutzschwellen für die minimale Zuluft und die minimale Außenluft voreingestellt.

- minimale Zulufttemperatur (Voreinstellung 5 °C)
- minimale Außenlufttemperatur (Voreinstellung siehe Tabelle 5)

Bei Schwellwertunterschreitung auch nur einer Frostschutzschwelle kommt es zum Abschalten der Lüfter und zu einer Fehlermeldung. Die Frostschutzschwelle der minimalen Außenlufttemperatur ist abhängig von der Frostschutzbetriebsart und vom Gerätetyp.

| Frostschutzbetriebsart | Frostschutzwelle Außenlufttemperatur | |
|------------------------|--------------------------------------|-------------|
| | focus 200 | focus F 200 |
| „sicher“ | 0 °C | -7 °C |
| „eco“ | -2 °C | -10 °C |

Tabelle 5: Voreinstellung Frostschutzwelle Außenlufttemperatur in Abhängigkeit von Frostschutzbetriebsart und Gerätetyp

Lüfterstufen

In diesem Menü kann die Lüfterleistung der Zuluflüfter in 1%-Schritten zwischen 17%...100% je Lüfterstufe 1 - 3 einzeln für sich parametrierbar werden. Ein Balanceabgleich erfolgt im Bedarfsfall durch die Anpassung der Abluftflüfter im Bereich -50 % ... +50 %. Eine unterschiedliche Lüfterleistung (Disbalance) wird vom Service-Techniker je nach Aufstellungssituation des Lüftungsgerätes (Zuluftkanal, Abluftkanal) eingemessen und festgelegt.

Eine Veränderung der Lüfterleistung im Untermenü Einstellungen kann insbesondere an den oberen und unteren Grenzen der Lüfterkennlinie zur Verschiebung der gewünschten Disbalance führen.

Nachheizung

Im Menü Nachheizung kann die Kanaltemperatur des Elektroheizregister (Standardheizelement mit Strömungsüberwachung) oder des Warmwasser-Heizregister gerätespezifisch voreingestellt werden..

Bypass

Das focus verfügt über keinen Bypass, dieses Menü ist deshalb nicht ausführbar.

EWT-Klappe

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

Reset Werksdaten

In diesem Menü können werksseitige Voreinstellungen, die bei Inbetriebnahme von Eingaben des Servicetechnikers gegebenenfalls teilweise überschrieben wurden, rückgesetzt werden. Anschließend ist das Gerät ein- und auszuschalten.

Sensortyp

Dieses Menü ist funktionslos.

3.8 Wartung und Instandhaltung durch Fachpersonal



Werden die Wartungsarbeiten am focus nicht (regelmäßig) durchgeführt, beeinträchtigt dies langfristig gesehen die Funktionsweise der Komfortlüftung.

Der Wartungsdienst ist laut DIN 1946-6 Pkt.12, VDI 6022 und VDI 3801 durchzuführen und beinhaltet die Inspektion und Reinigung der Ventilatoren, des Kondensatablaufes und des Wärmetauschers. Die Sichtprüfung des Wärmetauschers sowie das Kontrollieren und das Reinigen bzw. Wechseln der Filter ist gemäß VDI 6022, Tab. 6 alle 6 Monate durchzuführen. Die Reinigung erfolgt nach dem Verschmutzungsgrad, das Wartungsintervall sollte 2 Jahre nicht überschreiten (wichtig zur Wahrung der Garantieansprüche von 5 Jahren auf den patentierten Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher).

3.8.1 Inspektion Kondensatablauf

Kontrollieren Sie den Kondensatablauf auf festen Sitz und Dichtheit aller mit dem Siphon in Verbindung stehenden Teile. Falls kein Trockensiphon vorhanden ist, muss dieser immer mit Wasser gefüllt sein.

3.8.2 Reinigung der Ventilatoren

Eine Reinigung der Ventilatorschaufeln kann über die Zu- und Fortluftleitungsanschlüsse des Gerätes erfolgen. Dazu sind diese Luftleitungen von den Anschlussstutzen des Geräts abzuziehen. Mit einem Staubsauger können die Ventilatorschaufeln der Laufräder ohne diese mit der Saugdüse zu berühren unter äußerster Vorsicht abgesaugt werden.



Beschädigen Sie die Ventilatorschaufeln nicht!

3.8.3 Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** und entriegeln Sie damit die Frontplatte

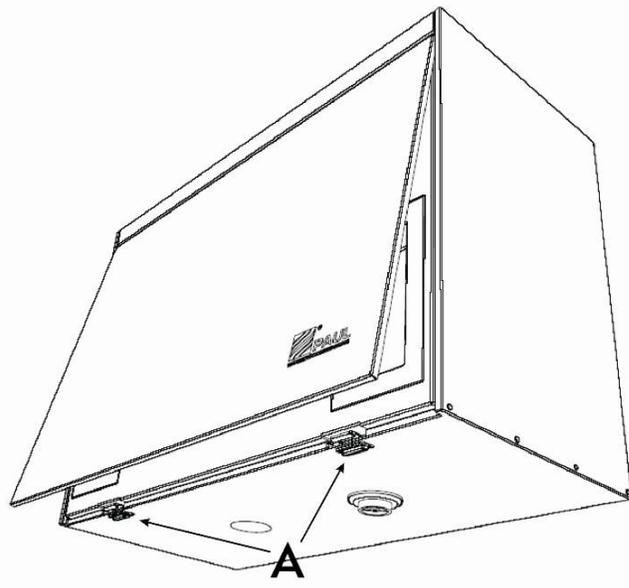


Bild 32: Drücken der Schnappverschlüsse

3. Öffnen Sie die Frontplatte in einem Winkel von maximal 15° gemäß Bild 30.

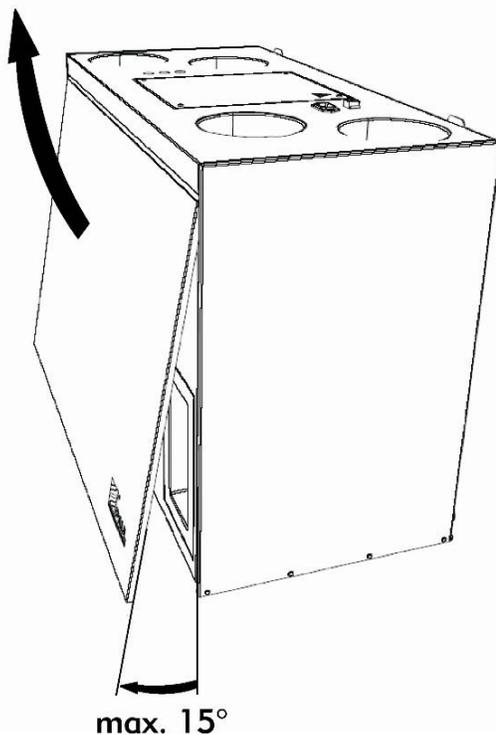


Bild 33: Öffnen der Frontplatte

4. Schieben Sie die Frontplatte nach oben und hängen Sie sie aus dem Blechfalz des Gehäuses.
5. Ziehen Sie mittels Zugband **B** die Schaumstoffabdeckung **C** der Filter und des Wärmetauschers aus dem Schaumstoffgehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, dabei das Gerät mit der anderen Hand gegenhalten.

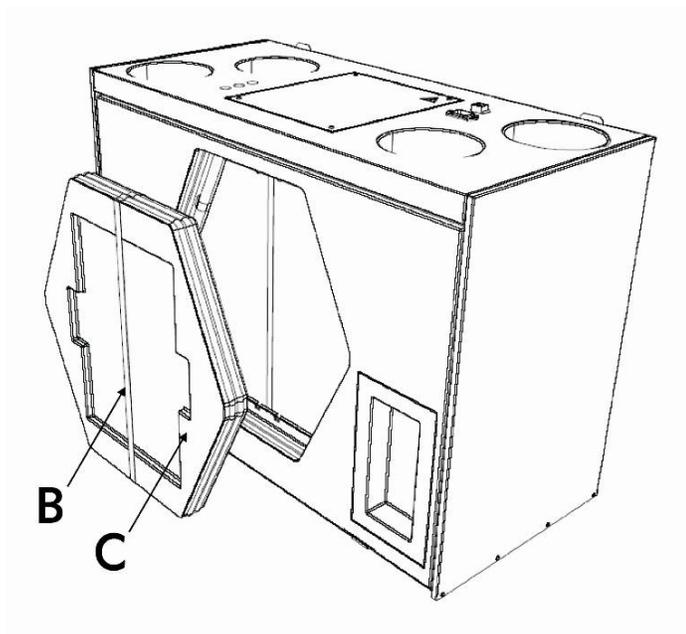


Bild 34: Abnahme Schaumstoff-
abdeckung

6. Ziehen Sie die Filter am Zugband **D** aus der Filterhalterung.

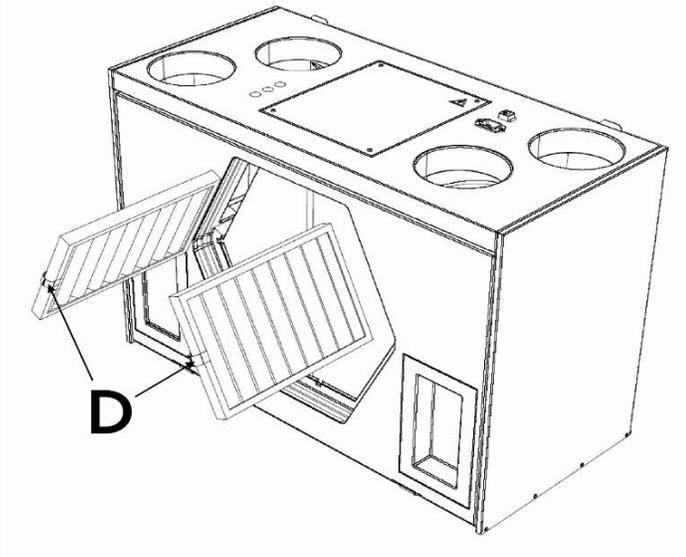


Bild 35: Herausziehen der Filter

7. Ziehen Sie nun den Wärmetauschers **E** mittels Zugband **F** aus dem Schaumstoffgehäuse.

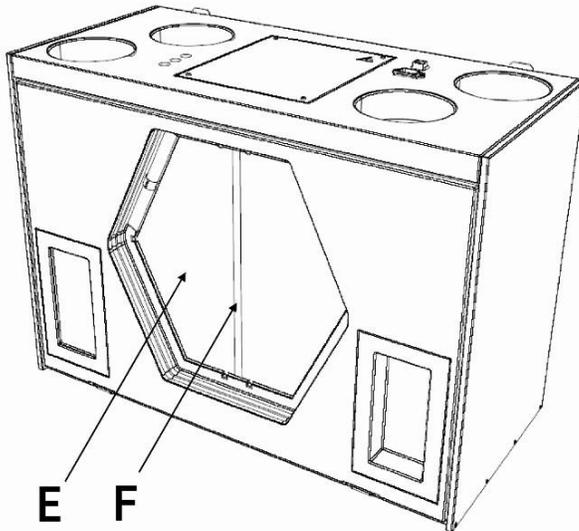


Bild 36: Herausziehen des Wärmetauschers

8. Reinigen Sie den Wärmetauscher bei Bedarf. 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).
 - Halten Sie den Wärmetauscher mit beiden Händen an den farbigen Seitenflächen und schütteln Sie ihn aus.



Verwenden Sie generell auf keinen Fall aggressive oder lösende Reinigungsmittel!

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

3.9 Meldungen, Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung

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

3.9.1 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 6 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 Kombinationen zur Darstellung der binären Fehlercodierung gelten:

| L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | Bedeutung |
|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|
| 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 |

Tabelle 6: Binäre Fehlercodierung mit LED-Bedienteil

3.9.2 Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel

Eine Klartextvisualisierung von Fehlern ist nur mit dem TFT-Touchpanel möglich.

3.9.2.1 Sensorfehler Temperatursensoren T1...T4

Fehler auslösendes Ereignis: Bei Sensorbruch oder Kurzschluss eines Temperatursensors erscheint am rechten oberen Bildschirmrand ein Warndreieck .

Der Fehler kann im Menü/ Information/ Fehleranzeige in Klartext nachgelesen werden:

- Fehler Sensor 1
- Fehler Sensor 2
- Fehler Sensor 3
- Fehler Sensor 4

Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet.

Rücksetzbedingung: Sobald der Sensor wieder fehlerfrei erkannt wird, laufen die Lüfter auf der zuvor aktiven Stufe an.

3.9.2.2 Schwellenwertfehler Zulufttemperatur zu niedrig

Fehler auslösendes Ereignis: Bei Unterschreitung der Zulufttemperatur $T_{zul} < x_{zul_min}$ über eine Analysezeit von 60 s, erscheint am rechten oberen Bildschirmrand ein Warndreieck .

Der Fehler kann im Menü/ Information/ Fehleranzeige in Klartext nachgelesen werden:

- Fehler Zulufttemperatur zu niedrig

Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet.

Rücksetzbedingung: Sobald die Schwelle x_{zul_min} mindestens 60 s um 1 Kelvin überschritten wird, laufen die Lüfter auf der zuvor aktiven Stufe an.

3.9.2.3 Schwellenwertfehler Außenlufttemperatur zu niedrig

Fehler auslösendes Ereignis: Bei Unterschreitung der Außenlufttemperatur $T_{aul} < x_{aul_min}$ über eine Analysezeit von 60 s, erscheint am rechten oberen Bildschirmrand ein Warndreieck .

Der Fehler kann im Menü/ Information/ Fehleranzeige in Klartext nachgelesen werden:

- Fehler Außentemperatur zu niedrig

Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet.

Rücksetzbedingung: Sobald die Schwelle x_{aul_min} mindestens 60 s um 1 Kelvin überschritten wird, laufen die Lüfter auf der zuvor aktiven Stufe an.

3.9.2.4 Lüfterdrehzahl-Fehler

Fehler auslösendes Ereignis: Wird vom Controller erkannt, dass die Lüfterdrehzahl des Zuluft- und/oder des Abluftlüfters niedriger ist als vom Programm gerade vorgegeben, erscheint am rechten oberen Bildschirmrand ein Warndreieck .

Der Fehler kann im Menü/ Information/ Fehleranzeige in Klartext nachgelesen werden:

- Fehler Lüfter 1 Hall oder
- Fehler Lüfter 2 Hall

Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet.

Rücksetzbedingung: Durch manuelles Einstellen einer Lüfterstufe laufen Zuluft- und Abluftlüfter wieder an.

3.9.2.5 Kommunikations-Fehler

Fehler auslösendes Ereignis: Wird vom Master-Controller erkannt, dass vom Slave-Controller keine Rückantwort kommt, erscheint am rechten oberen Bildschirmrand ein Warndreieck .

Der Fehler kann im Menü/ Information/ Fehleranzeige in Klartext nachgelesen werden:

- Kommunikationsfehler

Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet.

Rücksetzbedingung: Nach Aus- und wieder Einschalten des Lüftungsgerätes (Neustart) laufen Zuluft- und Abluftlüfter wieder an.

3.9.2.6 Meldung - keine externe Freigabe

Meldung auslösendes Ereignis: Wird vom Master-Controller erkannt, dass die Kontakte des externen Freigabekontakts nicht leitend miteinander verbunden sind, wird der folgende Bildschirm dargestellt.

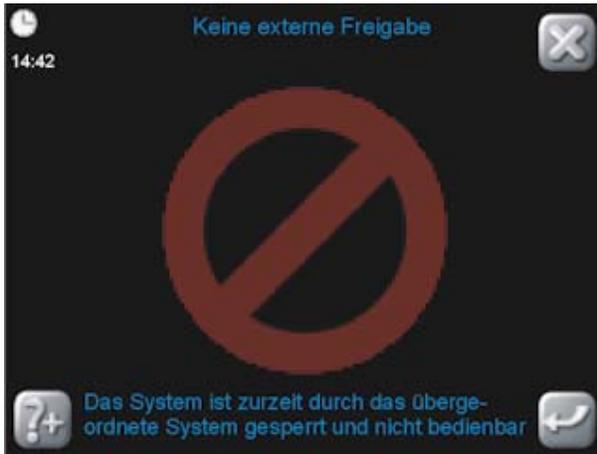


Bild 37: Display „Keine externe Freigabe“

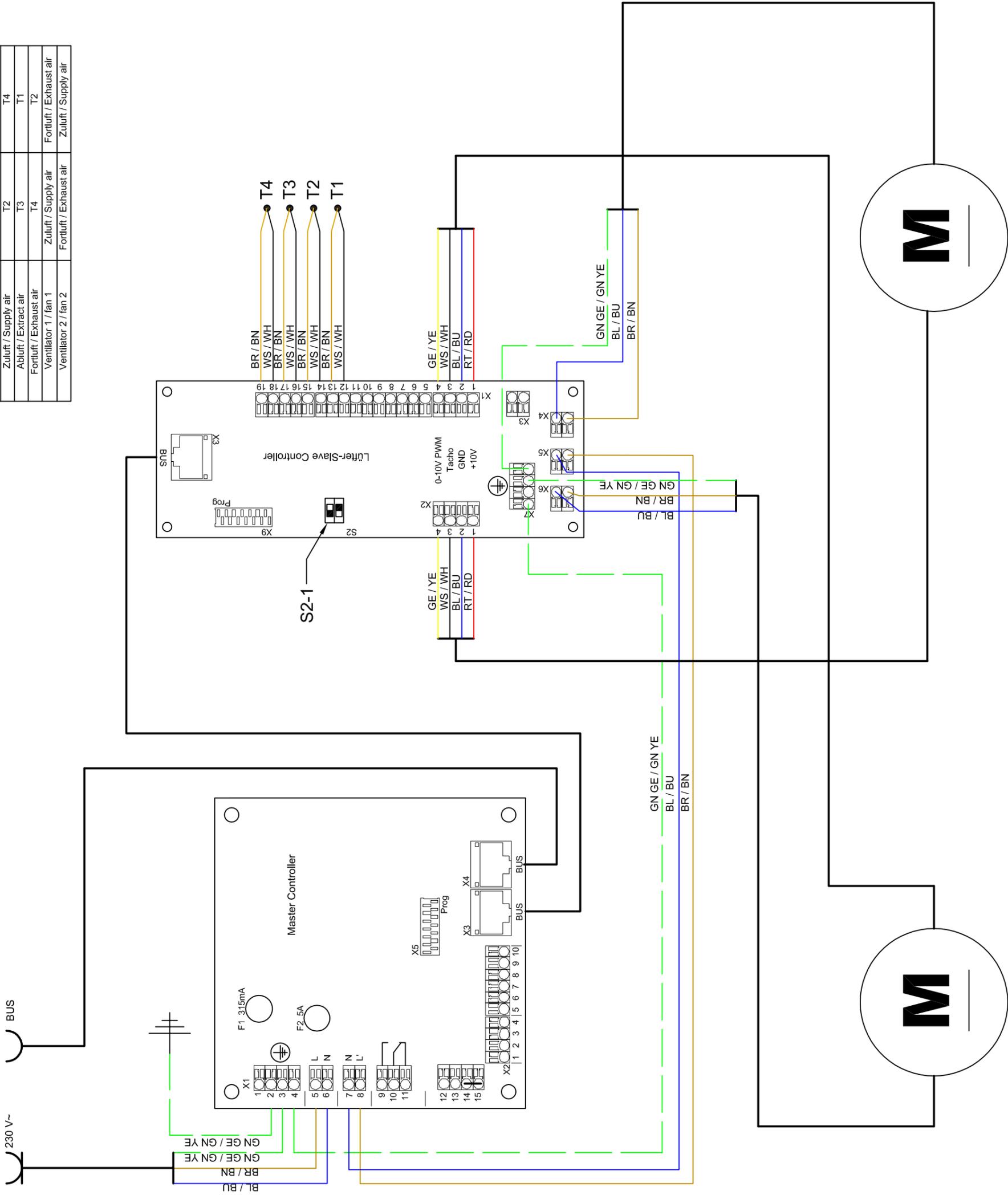
Reaktion: Zuluft- und Abluftlüfter werden abgeschaltet. Alle Slaves werden in den Standby versetzt. Die BDE bleibt les- und bedienbar.

Rücksetzbedingung: Sobald die Kontakte des externen Freigabekontakts wieder leitend verbunden sind, werden die Slaves aus dem Standby aufgeweckt und die Zustände vor dem Abschalten werden wieder eingenommen.

Stand 17.08.2011

Stand 26.05.2011

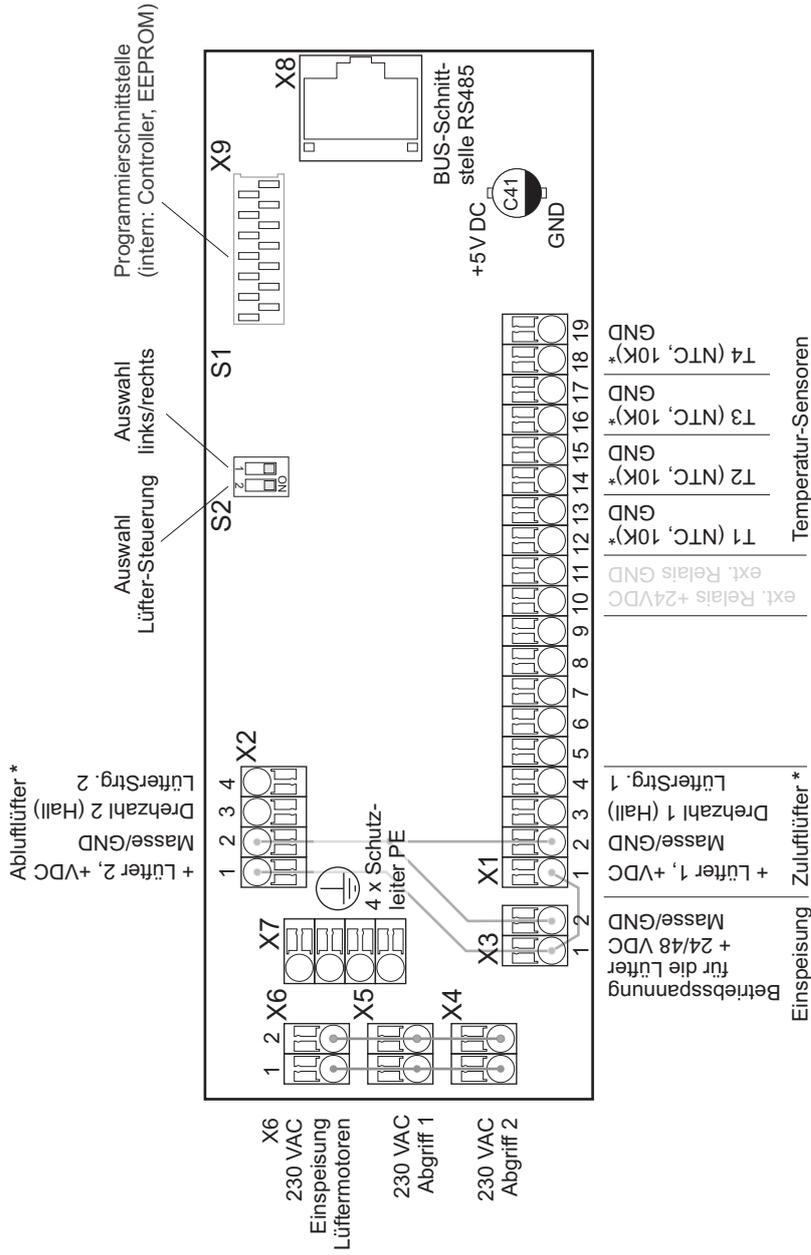
| Version / version: Links/Rechts left/right | | |
|--|------------------------|------------------------|
| S2-1 | Links / left | Rechts / right |
| | OFF | ON |
| Außenluft / Intake air | T1 | T3 |
| Zuluft / Supply air | T2 | T4 |
| Abluft / Extract air | T3 | T1 |
| Fortluft / Exhaust air | T4 | T2 |
| Ventilator 1 / fan 1 | Zuluft / Supply air | Fortluft / Exhaust air |
| Ventilator 2 / fan 2 | Fortluft / Exhaust air | Zuluft / Supply air |



Ventilator / fan 1

Ventilator / fan 2

| X1 | | Spannungsversorgung | |
|-----------|------|--------------------------------------|---|
| 1 | PE | PE-Durchgangsklemme | Alle 4 PE-Leitungen VDE-konform untereinander kontaktiert |
| 2 | PE | PE | |
| 3 | PE | PE | |
| 4 | PE | PE | |
| 5 | L | 230 VAC | 50...60 Hz |
| 6 | N | Null | |
| 7 | N | Null | |
| 8 | L' | 230 VAC, relaisgeschaltet | |
| X1 | | Meldekontakt | |
| 9 | NO | Schließer | Potentialfreier Kontakt, z. B. Störung oder WRG EIN/AUS Relais Schaltleistung: 250 VAC, 5 A |
| 10 | CH | Wechsler | |
| 11 | NC | Öffner | |
| X1 | | Digitalschnittstellen 1 und 2 | |
| 12 | ST | digitaler Eingang 1 | Stoßlüftungstaster |
| 13 | GND | Bezugspotential Masse | |
| 14 | EN | digitaler Eingang 2 | Externes Freigabesignal |
| 15 | GND | Bezugspotential Masse | |
| X2 | | Digitalschnittstellen 3 und 4 | |
| 1 | DIO3 | digital Ein- / Ausgang 3 | freier digitaler Ein- oder Ausgang |
| 2 | GND | Bezugspotential Masse | |
| 3 | DIO4 | digital Ein- / Ausgang 4 | freier digitaler Ein- oder Ausgang |
| 4 | GND | Bezugspotential Masse | |
| X2 | | Analogschnittstellen | |
| 5 | AO1 | analog Ausgang | freier analoger Ausgang 0...10 V oder 4...20 mA |
| 6 | GND | Bezugspotential Masse | |
| 7 | AI1 | analog Eingang 1 | freier analoger Eingang 0...10 V oder 4...20 mA |
| 8 | GND | Bezugspotential Masse | |
| 9 | AI2 | analog Eingang 2 | freier analoger Eingang 0...10 V oder 4...20 mA |
| 10 | GND | Bezugspotential Masse | |



| * Geräteversion LINKS | | Geräteversion RECHTS | |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------|
| S2-1 | OFF | → | S2-1 ON |
| Außenluft | T1 (grün) | → | T3 (rot) |
| Zuluft | T2 (blau) | → | T4 (gelb) |
| Abluft | T3 (rot) | → | T1 (grün) |
| Fortluft | T4 (gelb) | → | T2 (blau) |
| Lüfter 1 | Zuluft-Lüfter | → | Abluft-Lüfter |
| Lüfter 2 | Abluft-Lüfter | → | Zuluft-Lüfter |
| S2-2 ON | Lüfter-Steuerung: 0...10V | | |
| S2-2 OFF | Lüfter-Steuerung: PWM open collector | | |

Anlage 4: Klemmplaen Lüfterslave-Controller

| X1 | | Lüfter 1 (LINKS: Zuluft, RECHTS: Abluft) | X2 | | Lüfter 2 (LINKS: Abluft, RECHTS: Zuluft) |
|----|-------------|---|-----------|----------|--|
| 1 | 48P | + 48 VDC | 1 | 48P | + 48 VDC |
| 2 | GND | Bezugspotential Masse | 2 | GND | Bezugspotential Masse |
| 3 | DRZ 1 | Drehzahl (Hall) | 3 | DRZ 2 | Drehzahl (Hall) |
| 4 | 0-10 V 1 | 0...10 VDC | 4 | 0-10 V 2 | 0...10 VDC |
| 5 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> | | | |
| 6 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> | | | |
| 7 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> | | | |
| 8 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> | | | |
| 9 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> | | | |
| 10 | 24P_BY P | ext. Relais +24 VDC | | | |
| 11 | RL_EX | ext. Relais GND | | | |
| 12 | TMP 1 | Temperaturfühler 1 (NTC, 10K) | | | |
| 13 | GND | Masse | | | |
| 14 | TMP 2 | Temperaturfühler 2 (NTC, 10K) | | | |
| 15 | GND | Masse | | | |
| 16 | TMP 3 | Temperaturfühler 3 (NTC, 10K) | | | |
| 17 | GND | Masse | | | |
| 18 | TMP 4 | Temperaturfühler 4 (NTC, 10K) | | | |
| 19 | GND | Masse | | | |
| | | | X3 | | Einspeisung Lüfterspannung |
| | | | 1 | 48P | + 48 VDC |
| | | | 2 | GND | Bezugspotential Masse |
| | | | X4 | | Verteilung Versorgungsspannung |
| | | | 1 | N / GND | Nullleiter / GND |
| | | | 2 | L / 48P* | 230 VAC, 50 Hz / 48 VDC* |
| | | | | | * über ext. Schaltnetzteil |
| | | | X5 | | Verteilung Versorgungsspannung |
| | | | 1 | N / GND | Nullleiter / GND |
| | | | 2 | L / 48P | 230 VAC, 50 Hz / 48 VDC* |
| | | | X6 | | Versorgungsspannung vom Master, Eingang |
| | | | 1 | N / GND | Nullleiter / GND |
| | | | 2 | L / 48P* | 230 VAC, 50 Hz / 48 VDC* |
| | | | | | * über ext. Schaltnetzteil |

| X7 | | | X9 | | Programmierschnittstelle |
|-----------|--------------------|------------------------------|----|-------------|---------------------------------|
| 1 | PE | PE-Durchgangsklemme | 1 | GND | OGS |
| 2 | PE | PE | 2 | 24P' | geschaltete 24 VDC (vom Master) |
| 3 | PE | PE | 3 | RXD | OGS |
| 4 | PE | PE | 4 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> |
| | | | 5 | TXD | OGS |
| X8 | | BUS (RS 485) | 6 | <i>n.b.</i> | <i>nicht belegt</i> |
| 1 | 24P' | + 24 VDC | 7 | TMS | JTAG |
| 2 | 24P' | + 24 VDC | 8 | 5P_OGS | OGS |
| 3 | <i>(24P': BDE)</i> | <i>am Slave nicht belegt</i> | 9 | TDO | JTAG |
| 4 | RS_B | Datenleitung B | 10 | TDI | JTAG |
| 5 | RS_A | Datenleitung A | 11 | TCK | JTAG |
| 6 | GND | Bezugspotential Masse | 12 | / RES | JTAG |
| 7 | GND | Bezugspotential Masse | 13 | GND | JTAG |
| 8 | GND | Bezugspotential Masse | 14 | 5P | JTAG |

Stand 19.07.11

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Technische Daten Wärmerückgewinnungsgerät focus (F) 200



Ansicht:



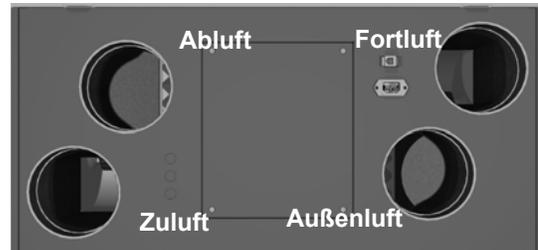
PASSIV
HAUS
geeignete
KOMPONENTE
Dr. Wolfgang Feist



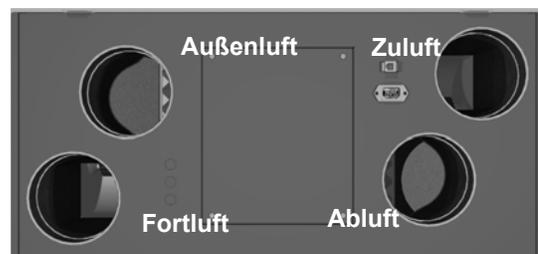
focus 200

Ausführungsversionen:

focus 200 - ohne Feuchterückgewinnung
focus F 200 - mit Feuchterückgewinnung

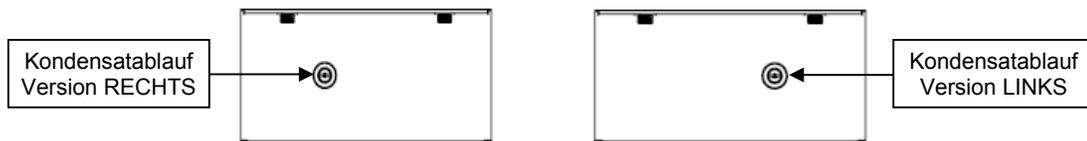


Version LINKS

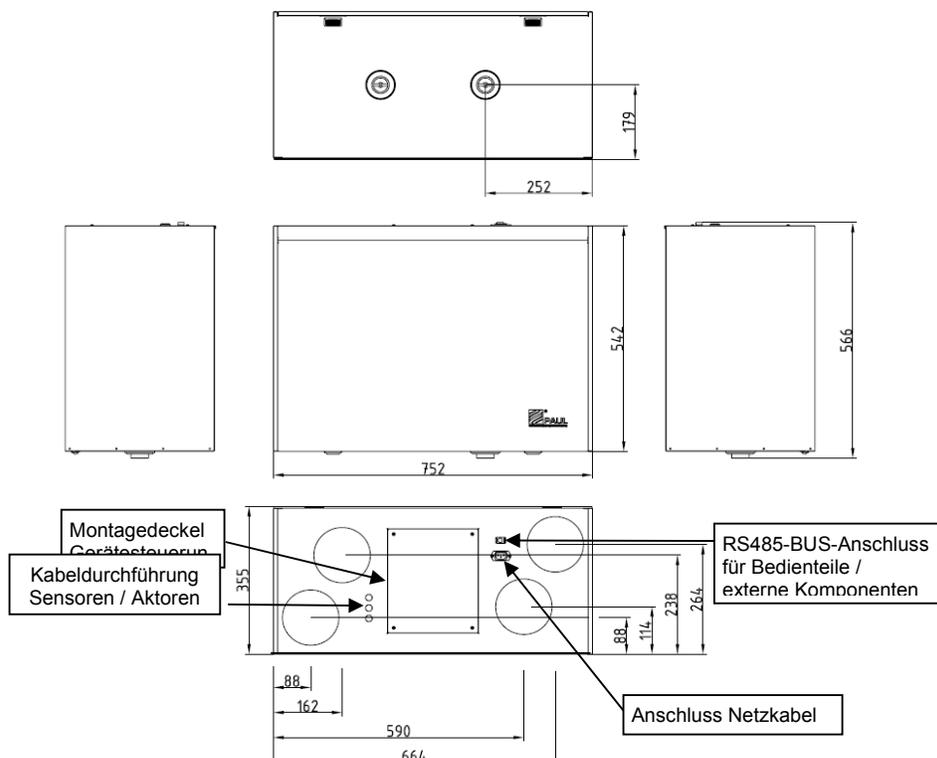


Version RECHTS

Position der Kondensatanschlüsse (Ansicht von unten):

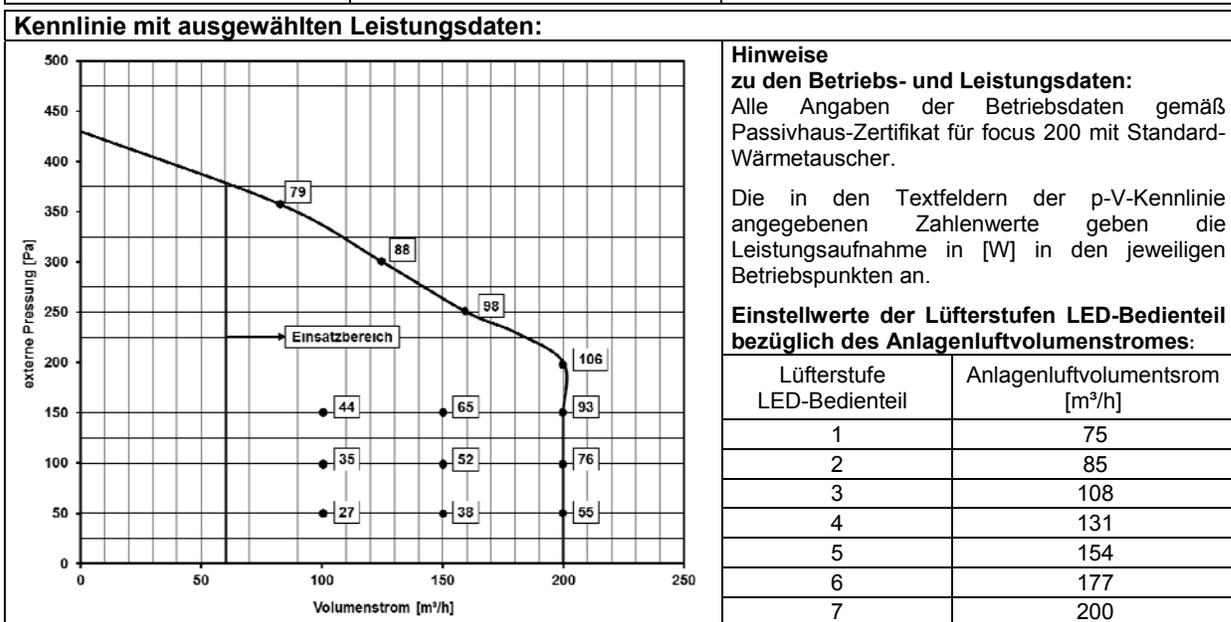


Maßskizze:



| | | |
|---|--|------------------|
| WRG-Komponenten: | | |
| Wärmetauscher: *abhängig vom Außenluft- und Abluftzustand | Material: | Einfriergrenze:* |
| | Kunststoff (Standard-Wärmetauscher, Patent PAUL – im focus 200) | < 0 °C |
| | Polymermembran (Enthalpietauscher – im focus F 200) | < -8 °C |
| Ventilatoren: | EC Radial-Ventilatoren mit integrierter Elektronik, V-konstant geregelt | |
| Filter: | Filterklasse: G4 (Zu- / Abluft) Option: Pollenfilter F7 (Zuluft) - erhöhter Druckverlust | |
| Gehäuse: | Stahlblech verzinkt, pulverbeschichtet | |
| Rohranschlüsse: | DN 125 (Muffenmaß) | |
| Kondensatablauf: | Beckenventil AG 1¼" | |
| Gewicht: | 25 kg | |
| Elektrischer Anschluss: | 230 VAC; 2 m Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung | |
| Schutzklasse (nach EN 60335): | I | |
| Schutzart (nach DIN 40050): | IP 30 | |
| Einsatzgrenzen: | -20 bis 40 °C (betrifft im WRG integrierte Elektronikbaugruppen) | |
| Montage: | <ul style="list-style-type: none"> • waagrecht als Wandmontage oder auf Montagerahmen (Option) • Aufstellung frostfrei bei möglichst >10 °C | |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| Betriebsdaten: | | |
| Anschlussleistung: | 140 W | |
| Effizienz-Kriterium (Strom): | 0,31 W/m³/h bei 135 m³/h | |
| Volumenstrom: | 60 m³/h bis 200 m³/h | |
| Wärmebereitstellungsgrad: | 91 % bei 135 m³/h (Wert abluftseitig gemäß Passivhaus-Zertifikat) | |
| Schalldruckpegel: (nach DIN EN ISO 3743-1 3 m Abstand) | Luftvolumenstrom [m³/h] | Schalldruckpegel [dB(A)] |
| | 155 | 30 |
| | 200 | 24 |



Hinweise zu den Betriebs- und Leistungsdaten:
Alle Angaben der Betriebsdaten gemäß Passivhaus-Zertifikat für focus 200 mit Standard-Wärmetauscher.

Die in den Textfeldern der p-V-Kennlinie angegebenen Zahlenwerte geben die Leistungsaufnahme in [W] in den jeweiligen Betriebspunkten an.

Einstellwerte der Lüfterstufen LED-Bedienteil bezüglich des Anlagenluftvolumenstromes:

| Lüfterstufe LED-Bedienteil | Anlagenluftvolumenstrom [m³/h] |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | 75 |
| 2 | 85 |
| 3 | 108 |
| 4 | 131 |
| 5 | 154 |
| 6 | 177 |
| 7 | 200 |

| | |
|--|---|
| <p>Steuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lüfterstufen: STANDBY, ABWESEND, STUFE 1, STUFE 2, STUFE 3* • Lüfterstufen: STANDBY, STUFE 1 bis STUFE 7** • „Nur Zuluft“ oder „nur Abluft“ ** („nur Abluft“ bei Betrieb mit Feuerstätte gesperrt) • Programmierung der Lüfterstufen in 1% Schritten (60-200 m³/h) individuell jede Lüfterstufe für Zu- und Abluft* • Individuell einstellbares Wochenzeitprogramm* • Sensorautomatik (CO₂, Feuchte, Luftgüte) optional mit externem Sensor* • Digitale I/O-Schnittstelle (z. B. Kontakt für AUS von extern) • Anschlussmöglichkeit Stoßlüftungstaster • Filterlaufzeitüberwachung • Frostschutzregelung (inklusive Vereisungsschutz für nachgeschaltetes Warmwasserheizregister) • Gerät vorbereitet für den gemeinsamen Betrieb mit einer Feuerstätte • Leistungsaufnahme in Standby < 1 W <p>Optionen (Zusatzmodul)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansteuerung einer externen Defrosterheizung • Ansteuerung eines Heizkreises oder Luft-Nachheizregisters • Ansteuerung einer elektrischen Stellklappe am Erdwärmetauscher <p>Hinweise zur Steuerung:</p> <p>* Steuerungsfunktion nur mit TFT-Touchpanel ** Steuerungsfunktion nur mit LED-Bedienteil</p> | <p>Bedienteile:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>LED-Bedienteil (BxHxT in mm: 80x80x12) im PEHA-Schalterprogramm</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>TFT-Touchpanel farbig (BxHxT in mm: 102x78x14)</p> </div> </div> <p>Hinweise Anschluss Bedienteile / externe Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 m CAT-5-Kabel zur Verbindung zwischen RJ-45-Buchse Lüftungsgerät mit RJ-45-Buchse der Adapterplatine (Lieferumfang) • Montage der Bedienteile in UP-Dose • Steuerleitung: J-Y(St)Y 2x2x0,6 geschirmt, max. 25 m • Klemmdose in Nähe des Lüftungsgerätes erforderlich • (UP-Dose, Steuerleitung, Klemmdose bauseits) |
|--|---|

Stand 29.06.11

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer



Wartungsarbeiten Datum im Quartal eintragen

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

| Quartal Jahr | I | II | III | IV |
|-----------------|---|----|-----|----|
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |

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

| Quartal Jahr | I | II | III | IV |
|-----------------|---|----|-----|----|
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |

3. Vorfilter in Außenluftleitung wechseln (Erdrohr-Wärmetauscher, Elektrodefroster, Sole-Defroster) – alle 6-12 Monate

| Quartal Jahr | I | II | III | IV |
|-----------------|---|----|-----|----|
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |
| 201... | | | | |

Vereinfachte Formel zur Feststellung des Wärmebereitstellungsgrades η vor Ort

| | | |
|--|--|---|
| $\eta = \frac{t_{Zu} - t_{Au}}{t_{Ab} - t_{Au}}$ | Legende: t_{Au} - Außenlufttemperatur t_{Ab} - Ablufttemperatur t_{Zu} - Zulufttemperatur | Anmerkung: Die Lufttemperaturen sind bei Nennlüftung mit Volumenstrom-Balance und Anordnung der Messfühler gemäß DIN EN 308 zu ermitteln! |
|--|--|---|

| Wartungsarbeiten | | | | Ergebnis eintragen | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Durchsicht der Lüftungsanlage gemäß DIN 1946-6 Anhang E (normativ) und Anhang F (informativ) - Hygieneinspektion gemäß VDI 6022, Pkt. 5 und Tab. 6 - Bemerkungen zum Zustand mit formlosem Protokoll - Weiterführende Jahresscheiben auf separatem Blatt | | | | | | | | | |
| Nr. | Bauteile | Maßnahme / Intervall (in Monaten) ¹⁾ | Ergebnis | 201... | 201... | 201... | 201... | 201... | |
| 1 | Ventilator / Lüftungsgerät | Reinigung der Komponenten (Wärmeübertrager, Kondensatwanne, Siphon, Nacherhitzer, Gerätegehäuse) durchgeführt? | 6 | ja / nein | | | | | |
| | | Filterprüfung, Filterwechsel | 3 ¹⁾ 3-6 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Frostschutzeinrichtung funktionsfähig? | 6 | ja / nein | | | | | |
| | | Körperschallübertragung, starre starre Befestigungen werden vermieden? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Vorwärmer / Verdampfer sind nicht verschmutzt? | 6 | ja / nein | | | | | |
| | | Vorwärmer / Verdampfer Reinigung erfolgt? | 6 | ja / nein | | | | | |
| | | Betriebsanzeigen sind funktionsfähig? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| 2 | Kondensatablauf und Siphon | Funktionsfähig? | 3 | ja / nein | | | | | |
| | | Kondensatentsorgung i. O.? | 3 | ja / nein | | | | | |
| 3 | Elektrotechnik / Regelung | Kabelanschlüsse und Klemmbefestigungen sicher? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Die Regel- und Steuerungsgeräte sind funktionsfähig? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| 4 | Luftleitung / Wärmedämmung | Innere Luftleitungsfläche auf Verschmutzung geprüft | 12 | ja / nein | | | | | |
| | | Reinigung (falls erforderlich) wird durchgeführt? | | ja / nein | | | | | |
| | | Wärmedämmung und Dampfsperre i. O.? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Flexible Verbindung zwischen Gerät und Luftleitung sind funktionsfähig? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| 5 | Erdreich-Luft-Wärmeübertrager soweit vorhanden | Funktion der Umschaltung funktionsfähig? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Außenluftansaugung frei? | 12 | ja / nein | | | | | |
| | | Zustand Vorfilter i. O.? | 12 | ja / nein | | | | | |
| | | Filter gewechselt? | 12 ¹⁾ 6 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Kondensatablauf i. O.? | 3 | ja / nein | | | | | |
| 6 | Ventilator / Lüftungsgerät und Feuerstätte soweit vorhanden | Sicherheitseinrichtung mit Feuerstätte funktionsfähig? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| 7 | Sonstige Filter, Filterzustand | Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Filterwechsel? | 3-12 ¹⁾ | ja / nein | | | | | |
| 8 | Abluft-/Zuluft-Durchlass | Sitz und Arretierung gegeben? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Filterzustand i. O.? | 6 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| 9 | Überströmluftdurchlässe | Freier Querschnitt gegeben? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |
| | | Keine Körper- und Luftschallübertragung? | 12 ²⁾ | ja / nein | | | | | |

¹⁾ Zahlenangaben: Maßnahme-Intervall in Monaten gemäß VDI 6022

²⁾ Maßnahme-Intervall in Monaten – Hinweis der Fa. Paul

Stand 29.06.11

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

Luftvolumenprotokoll Betriebszustand, Funktionskontrolle¹⁾, Einweisung



Kundendaten

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

Messdaten

| | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| verwendete Messeinrichtung: | Beschreibung von Störungen während der Messung: | Innentemperatur ²⁾ : |
| | | Außentemperatur ²⁾ : |
| | | Wetter ²⁾ : |

| | | | | |
|------------------------------|--------|--------|---|---|
| Filterzustand beim Einmessen | Zuluft | Abluft | Baufeuchtezu- stand: % r.F. ohne Lüftungsbetrieb | Ventilator-drehzahl-Verhältnis Abluft / Zuluft: |
| sauber | | | | |
| 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 29.06.11

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

Wartungsvertrag für lufttechnische Anlagen

Auftrags-Nr.:

Objekt:

Lüftungstechnische Anlage:

Hausherr/Ansprechpartner vor Ort:
(nur eintragen, wenn abweichend von Auftraggeber – s. u.)

Anschrift:

Auftraggeber:

Anschrift:

Telefon:

Fax:

Ort, Datum

Auftragnehmer:

Anschrift:

Sachbearbeiter:

Telefon:

Fax:

Ort, Datum

Muster-Titelseite

bei Bedarf können wir Ihnen gern den kompletten
Wartungsvertrag zusenden. Inhalt:

- Titelseite
- Notwendigkeit der kontrollierten Lüftung
- Muster-Anlagenbeschreibung
- Schema eines Einfamilienhauses mit Be- und Entlüftung mit Hinweisen zu kritischen Punkten
- Checkliste A für Instandhaltung durch den Eigentümer / Hausherrn / Nutzer
- Checkliste B für Instandhaltung durch Fachpersonal (Installateur / Werksvertretung)
- Luftvolumenprotokoll
- Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll

Bitte melden Sie sich bei uns bei Interesse – wir senden Ihnen den
Wartungsvertrag zu!

.....
Unterschrift des Auftragnehmers

.....
Unterschrift des Auftraggebers

Der Auftragnehmer muss eine Qualifikation gemäß VDI 6022 – Anhang A, Tabelle A1 (Qualifikationskategorie B) nachweisen.

