AIR TECH SYSTEMS

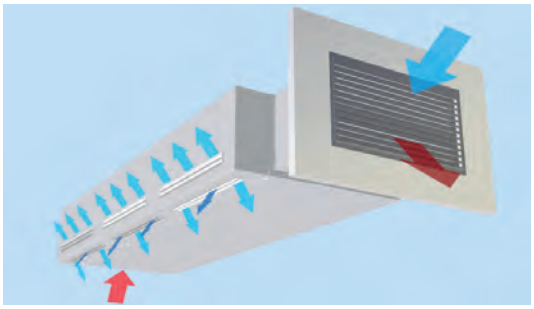
Original Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

LTG Luft-Wasser-Systeme

LTG Decentral

Dezentrale Lüftungsgeräte
FVS *Eco$_2$School*

eco$_2$ school



Einbau unter/in Decken und an der Wand

Lesen Sie diese Anleitung und bewahren Sie diese auf!

Diese Originalbetriebsanleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Gerätes. Dieses Dokument muss bei Verkauf oder Vermietung des Gerätes ausgehändigt werden. Für zukünftige Verwendung archivieren!

Montage, Demontage und Wartung müssen von geschultem Personal durchgeführt werden, um Zuverlässigkeit, Sicherheit und beste Ergebnisse zu erzielen.

www.LTG.de

Inhaltsverzeichnis

Hinweise

Die Abmessungen in diesem Dokument sind in mm angegeben. Für sie gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vL. Evtl. zusätzliche Angaben stehen bei den Zeichnungen.

Für das Auslassgitter gelten die auf der Zeichnung angegeben Sondertoleranzen.

Geradheits-/Verwindungstoleranzen
für Alu-Strangpressprofile - nach DIN EN 12020-2.

Die Ausführung der Oberfläche wurde für den Einsatz in Gebäuden - nach DIN EN 16798-1 Eingangsparameter für das Innenraumklima - konzipiert. Andere Anforderungen auf Anfrage

Inhalt

		Seite
1.	EG-Konformitätserklärung	3
2.	**Sicherheit**	**4**
2.1	Symbol- und Hinweiserklärung	4
2.2	Sicherheitshinweise	5
3.	**Transport, Lagerung, Anlieferung**	**6**
3.1	Transportanweisung	6
3.2	Lagerung	6
3.3	Anlieferung	6
4.	**Funktion**	**6**
4.1	Betriebsweise des Reglers	7
4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
4.3	Hinweise für Nutzer	9
5.	**Technische Daten**	**10**
5.1	Lüftungseinheit	10
5.2	Nacherhitzer	11
5.3	Kühlregister	13
6.	**Montage**	**14**
6.1	Montagehinweise	14
6.2	Aufhängen des Gerätes	15
6.3	Anbindung zur Fassade	32
6.4	Elektrische Anschlüsse	37
6.5	Prüfung nach der Installation	45
7.	**Inbetriebnahme**	**46**
7.1	Funktionsprüfung	46
7.2	Alarm, Störungen	46
8.	**Betrieb, Wartung, Instandhaltung**	**48**
8.1	Öffnen des Gerätes	48
8.2	Filterwechsel	49
8.3	Wärmeübertrager inspizieren, reinigen, ggfs. ausbauen	49
8.4	Reinigung der Oberflächen und Ventilatoren	52
8.5	Intervalle zur Hygieneinspektion und Reinigung	52
8.6	Instandsetzung, Austausch eines Ventilators	52
8.7	Instandsetzung, Austausch des Federrücklaufantriebs	52
8.8	Instandsetzung, Austausch WRG-Bypassklappe	53
8.9	Stützbatterie (Knopfzelle) für Climatix Zeituhr wechseln	53
9.	**Ersatzteile, Zubehör**	**54**
10.	**Außerbetriebnahme, Entsorgung**	**54**

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

1. EG-Konformitätserklärung

AIR TECH SYSTEMS

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II, Nr. 1A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine mit allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Übereinstimmung ist.

Hersteller:	**LTG Aktiengesellschaft, Grenzstr. 7, 70435 Stuttgart, Deutschland**
Bezeichnung der Maschine:	**Dezentrales Lüftungsgerät**
Maschinentyp:	**FVS-900 *ECO₂School***
Einschlägige EG-Richtlinie:	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG, umweltger. Gestaltung von Ventilatoren EU Nr. 327/2011
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	DIN EN ISO 12100:2011, DIN EN ISO 13854:2020, DIN EN ISO 13857:2020, DIN EN 60335-2-40:2014
Sonstige Richtlinien:	DIN EN 60204-1:2006, DIN EN 13463-1, DIN EN 60730-1, DIN EN 50121-3-2:06, DIN EN 61000-6-2:05, DIN EN 61000-6-3:07, DIN EN 60034-1:2010, DIN EN ISO 5801:2017, DIN EN 61326-1:2013, DIN EN 61326-2-3:2013, EN50581:2012, EN 300330V2.1.1:2017

Stuttgart, den 05.02.2024

Hersteller-Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner: Wagner ppa. Dehlwes

Innovative Lösungen für Menschen und Produkte.

LTG Aktiengesellschaft
Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart
Deutschland

Tel. +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720
info@LTG.de
www.LTG.de

Vorstand
Dipl.-Ing. Andreas Egelseder (Vorsitzender)
Dipl.-Ing. Ralf Wagner

Vorsitzender des Aufsichtsrats
Dr. Franz Wimpffen

USt.-IdNr. / VAT Reg No.
DE 812753932

Handelsregister
Amtsgericht Stuttgart,
Nr. HRB 20451
Erfüllungsort und
Gerichtsstand Stuttgart

Bankverbindungen
Landesbank Baden-Württemberg, Stuttgart
IBAN: DE34 6005 0101 0002 5756 67
SWIFT-BIC: SOLADEST600

Commerzbank AG, Stuttgart
IBAN: DE44 6004 0071 0755 0031 00
SWIFT-BIC: COBADEFFXXX

FVS-900 Eco2School _CQ-11-0-Konformitätserklärung-DE/Seite 1 von 1

2. Sicherheit

Montage, Demontage und Wartung müssen von geschultem Personal durchgeführt werden, um Zuverlässigkeit, Sicherheit und beste Ergebnisse zu erzielen.

2.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Arbeitssicherheitsymbol

Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden; wie z.B. hier abgebildet: Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Warnung vor elektrischer Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!
Spannungsführende Teile können berührt werden. Daher darf die Installation, Wartung und Reparatur nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Informations-Hinweis

Dieses Informations-Symbol steht an den Stellen in dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten werden, sowie eine Beschädigung und Zerstörung des Aggregates und/oder anderer Anlagenteile verhindert wird.

Diese Gebotszeichen stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheits-Hinweisen und zeigen, welche Schutzmaßnahmen an den entsprechenden Arbeitsplätzen eingehalten werden müssen und daher ein bestimmtes Verhalten verbindlich vorschreiben; wie z.B. hier abgebildet: Handschutz benutzen.

Diese Verbotszeichen stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheits-Hinweisen, die ein gefährdendes oder gefahrenträchtiges Verhalten untersagen; wie z.B. hier abgebildet: Berühren verboten.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

2.2 Sicherheitshinweise

FVS-Geräte dürfen nur nach sorgfältigem Studium dieser Anleitung betrieben werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Die FVS-Geräte erfüllen alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

Installation und Wartung von dezentralen Lüftungsgeräten können gefährlich sein, da hohe Drücke vorhanden sind und elektrische Teile unter Spannung stehen. Aus diesen Gründen darf die Installation, Wartung und Reparatur nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Insbesondere die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von hierzu Befugten entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften hergestellt, abgebaut oder verändert werden.

Sicherheitshinweise in den technischen Unterlagen und auf Etiketten am Gerät sind zu beachten.

Das Gerät darf zu Reinigungs-, Wartungs-, und Reparaturzwecken nur geöffnet werden, bzw. die Abdeckungen und Verkleidungen (Luftauslass) dürfen nur entfernt werden, wenn sämtliche stromführende Verbindungen allpolig vom Netz getrennt sind. Der Netzsteckverbinder darf nicht unter Spannung abgezogen oder gesteckt werden.

Elektroarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Der Netzanschluss und der Schutzleiteranschluss müssen nach den Angaben des Schaltplanes durchgeführt werden.

Der elektrische Betrieb des Gerätes in teilweise demontiertem Zustand oder von einzelnen Komponenten ist nicht zulässig, da dadurch Erdungsverbindungen unterbrochen werden können.

Im Dauerbetrieb kann sich der Motor bis auf ca. 65 °C erwärmen. Motor ggf. abkühlen lassen oder Handschuhe tragen.

Direkte Wärmeeinwirkung auf das Gerät vermeiden. Daher beispielsweise keine Schweiß- oder Lötarbeiten in der Nähe des Gerätes durchführen.

Vorsicht bei Arbeiten an den Wärmeübertragern. Die Wärmeübertragerlamellen sowie die Gehäuseteile sind scharfkantig. Handschuhe bei Arbeiten und Transport tragen.

Die Wärmeübertrager sind in Normalausführung für den Betrieb mit 10 bar zugelassen (Prüfdruck 16 bar). Von hohem Wasserdruck können Gefahren ausgehen. Daher sind höhere Drücke nur mit Genehmigung der LTG Aktiengesellschaft zulässig. Schutzbrille tragen.

Bei Arbeiten über Kopf Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Teile treffen.

Es dürfen keine Gegenstände oder Schmutz in das Ventilatorlaufrad gelangen. Ein beschädigtes Laufrad oder das Herausschleudern von Gegenständen durch das Laufrad kann zur Gefährdung von Personen führen.

Die bauseitige Verkleidung dient auch als Schutzeinrichtung und darf nur zu Wartungs- und Reinigungsarbeiten entfernt werden.
Die Geräte und Aufhängungen dürfen nicht zusätzlich belastet sein, da sonst die Festigkeit nicht ausreichend sein könnte.

Wenn
- das Gerät mechanisch beschädigt wurde,
- das Gerät einen Wasserschaden erlitt,
- der Ventilator Schäden aufweist (Unwucht, Lagerschaden, Motorschaden),
- die Aufhängung oder Verkleidung deutliche Korrosions- oder Alterungsschäden aufweisen,

darf das Gerät erst nach Überprüfung und nach der notwendigen gründlichen Instandsetzung durch geschultes Personal weiter betrieben werden.

Bis zur Überprüfung und Instandsetzung durch geschultes Personal ist das Gerät abzuschalten und allpolig vom elektrischen Netz zu trennen, auch wenn dadurch unbeschädigte Geräte zeitweilig nicht betrieben werden können.

Auf alle Fälle muss ein beschädigtes Gerät abgeschaltet werden.

Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist das Gerät unbedingt am Raumbediengerät auszuschalten.
Vor dem Öffnen des Lüftungsmoduls ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

3. Transport, Lagerung, Anlieferung

Das Gerät muss grundsätzlich unter trockenen und staubfreien Umgebungsbedingungen transportiert, gelagert, aufgestellt und betrieben werden.

Die Geräte werden auf Euro- oder Einwegpaletten gestapelt und mit Bändern gesichert. Die Paletten können mit Staplern und Kranen transportiert werden.

Um eine Verschmutzung oder Beschädigung am Gerät zu vermeiden, darf die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage auf der Baustelle entfernt werden.

Die LTG Aktiengesellschaft haftet nicht für Verschmutzungen oder Beschädigungen am Gerät.

3.1 Transportanweisung

Beim Transport müssen die Geräte sachgemäß behandelt werden. Dabei dürfen die Außenschalen nicht belastet werden.

Die Geräte dürfen nicht geworfen, stoßartig auf den Untergrund aufgesetzt oder gegen andere Gegenstände oder Wände gestoßen werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Geräte beim Transport sicher befestigt sind und nicht durch andere Gegenstände beschädigt werden können.

Beim Transport von Hand sollten die Einzelgeräte mit einem Hubwagen bewegt werden.
Gabeln von Staplern oder Hubwägen müssen über der gesamten Gerätebreite aufliegen. Ist das nicht der Fall, müssen Holzbalken oder Brettstreifen untergelegt werden. Diese Unterstützung sollte bevorzugt nahe den Flanschen erfolgen.

Die Verpackung ist nicht witterungsbeständig.

3.2 Lagerung

Bei der Lagerung müssen die Geräte gegen Witterungseinflüsse, Feuchtigkeit und sonstige Einflüsse, die Beschädigungen hervorrufen können, vollständig geschützt werden.

Der Lagerort muss folgende klimatische Bedingungen erfüllen:
Temperatur zwischen +5 ... + 55 °C mit
max. 90 % relativer Feuchte (nicht betauend).

3.3 Anlieferung Standardgeräte

Standardgeräte werden normalerweise wie folgt angeliefert:

- 2 oder 3 FVS-Geräte auf Einwegpalette, Palette eingeschweißt, Abmessungen ca. 210 x 110 x 120 cm, Masse ca. 440 / 610 kg, äußere Revisionsdeckel (3 Stück je Gerät) zum Schutz vor möglichen Beschädigungen bei Transport/Aufhängung lose mitgeliefert
- 4 Kompaktschalldämpfer auf Einwegpalette, Abmessungen ca. 190 x 102 x 190 cm, Masse ca. 364 kg, Geräte in Folie eingeschweißt
- bei FVS-S (für Sichtmontage) zusätzlich pro Gerät eine Palette mit den Abmess. 230 x 70 cm, Masse ca. 70 kg
- Montagezubehör (1 Palette pro Gerät)
- pro Gerät 2 x 6 m Montageschienen

Entsorgung des Verpackungsmaterials nach den örtlichen Bestimmungen.

4. Funktion

Das FVS ist ein CO_2-geregeltes, einbaufertiges Fassadenlüftungsgerät zum dezentralen Be- und Entlüften direkt über die Fassade, mit

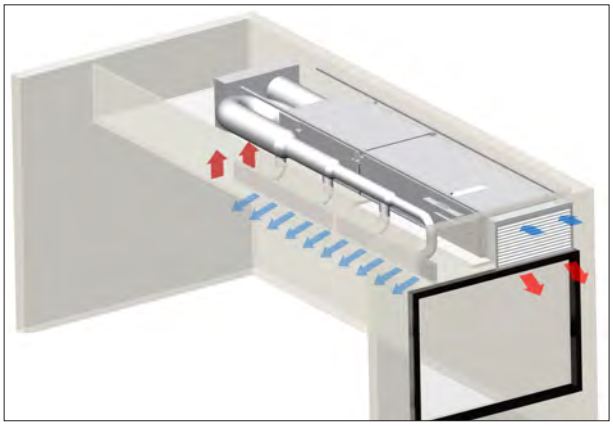
- direktem Fassadenanschluss inkl. Außen-/Fortluftöffnungen
- Wetterschutzgitter mit aerodynamisch getrennter Ab- und Zuluftführung
- hocheffizientem Schalldämpfer für Ab- und Zuluft
- Wärmerückgewinnung und regelbarem Sekundärluftbetrieb, ohne Nachheizung der Zuluft im Gerät.

Montage unterhalb von Geschossdecken, geeignet sowohl für Sichtmontage und als auch zur Integration in einen Deckenkoffer.

Geringe Einfriergefahr des Wärmerückgewinners durch Regelung der Zulufttemperatur über Sekundärluftbeimischung. Keine Enteisung durch elektrische Vorheizung der Außenluft erforderlich.

Der Außenluftstrom wird durch einen Feinstaubfilter der Klasse ISO ePM1 80 % (ehemals F8/F9) gereinigt und bei niedrigen Außentemperaturen in einem Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager auf Soll-Zulufttemperatur erwärmt. Steigt die Zulufttemperatur, öffnet der Zulufttemperaturregler die Bypassklappe. Ein Teil des Außenluftstroms umgeht den Wärmerückgewinner und verringert damit die Zulufttemperatur, um den Raum zu kühlen.

Ein kompakter, hocheffizienter Doppelschalldämpfer für Ab- und Zuluft schließt das Lüftungsgerät raumseitig ab. Luftleitungs-Formstücke, die am Schalldämpfer angeschlossen werden, ermöglichen eine leitungsgebundene Luftführung mit Ab- und Zuluftdurchlässen ohne Strömungskurzschluss.



© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

4.1 Betriebsweise des Reglers

Automatikbetrieb

Standard ist der Betrieb nach CO_2 -Bedarf.
Bei Überschreiten des werksseitig eingestellten CO_2-Schwellwertes schaltet die Raumlüftung über den raumseitigen CO_2-Fühler ein.
Bei Unterschreiten des Schwellwertes wird der Lüftungsbetrieb gestoppt (Schwellwert kann ggf. über Parameter geändert werden).
Das System funktioniert autark ohne zusätzliche Bedienelemente.

Eingänge für Freischaltung (siehe Kap. 6.4)

Werkseitig ist am Regler am Eingang D1 zu M eine Brücke gesetzt. Das Gerät arbeitet ohne Anschluss eines CO_2-Fühlers im Dauerbetrieb auf der Betriebsart „Kom" und fördert 900 m^3/h Luft.

Für eine bauseitige zentrale oder dezentrale Ansteuerung über Schalter können folgende vier Eingänge genutzt werden. Die werkseitig gesetzte Brücke zwischen den Klemmen D1 und M muss dann entfernt werden.

1. DI 1 Betriebsart „Kom" (werkseitige Brücke)

   Freischaltung des Betriebs mit 100 % Sollvolumenstrom (werkseitig auf 900 m^3/h fest eingestellt, Sollwert parametrierbar). Der Lüftungsbetrieb wird bei Überschreiten des CO_2-Schwellwertes gestartet (siehe CO_2-geführter Betrieb). Ist kein CO_2-Fühler angeschlossen, läuft das Gerät im Dauerbetrieb „Kom", unabhängig vom CO_2-Wert.

   Die Betriebsarten „Kom" und „Eco" werden vom Gerät erst freigeschaltet, wenn:

   - die Ablufttemperatur (Raumlufttemperatur) höher ist als der eingestellte Parameter „Grenzwert AB" = +15 °C (werkseitig)
   - die CO_2-Konzentration im Raum den Schwellwert überschreitet (bei CO_2-geführtem Lüftungsbetrieb, Sollwerte CO_2 „Kom" oder „Eco" SW- EIN = 1000 ppm

2. DI 2 Betriebsart „Eco"

   Freischaltung des Betriebs mit 50 % Sollvolumenstrom (werkseitig auf 400 m^3/h fest eingestellt, Sollwert parametrierbar). Der Lüftungsbetrieb wird bei Überschreiten des CO_2-Schwellwertes gestartet (siehe CO_2-geführter Betrieb). Ist kein CO_2-Fühler angeschlossen, muss eine Brücke am Eingang D2 zu M gesetzt werden. Das Gerät läuft dann im Dauerbetrieb „Eco".

3. DI 5 Zwangslüftung

   Wird in Betriebsart „Eco" oder „Kom" zusätzlich die Zwangslüftung aktiviert, wird der CO_2-Pegel im Raum ignoriert. Achtung: Das Gerät schaltet erst wieder ab, wenn die Zwangslüftung deaktiviert oder die Betriebsart gewechselt wird. Die Betriebsarten „Eco" und „Kom" werden vom Gerät erst freigeschaltet, wenn die Ablufttemperatur (Raumlufttemperatur) höher ist als der eingestellte Parameter „Grenzwert AB" = +15 °C (werkseitig).

4. DI 3 Nachtlüftung

   m Sommer kann die Abfuhr der tagsüber im Raum gespeicherten Wärme durch die Betriebsart Nachtlüftung unterstützt werden. Die Nachtlüftung wird vom Gerät erst freigeschaltet, wenn folgende Konditionen erfüllt sind:

   - Die Ablufttemperatur übersteigt den eingestellten Grenzwert (Parameter „AB Sollwert" = +19 °C werkseitig). Fällt die Ablufttemperatur unter den eingestellten Wert, wird die Nachtlüftung deaktiviert. Das Abschalten der Nachtlüftung dient zum Schutz des Raumes vor Auskühlung.
   - Die Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Abluftfühler übersteigt den eingestellten Parameter (Parameter „Δ ZU/AB = 2 K werkseitig)
   - Die minimal zulässige Zulufttemperatur ist erreicht (Parameter „ZU_{min}" = +5 °C werkseitig)

   Wird die Betriebsart Nachtlüftung geschaltet, prüft das Gerät ca. 10 min die vorliegenden Konditionen (Parameter „Kickdauer" = 10 min werkseitig). Ist diese Prüfung nicht erfolgreich, wird die Betriebsart Nachtlüftung für eine gewisse Zeit pausiert (Parameter „Kickpause" = 80 min werkseitig). Danach überprüft das Gerät erneut die Konditionen.

   Ist die Prüfung erfolgreich läuft das Gerät weiter, bis eine der oben genannten Konditionen verletzt oder die Betriebsart gewechselt wird.

   Die Nachtlüftung darf nicht im Winter eingesetzt werden, um ein Auskühlen der Räume zu vermeiden. Sollte die Nachtlüftung dennoch im Winter ausgeführt werden, kann es dazu kommen, dass der Raum bis auf den Grenzwert der Ablufttemperatur T_{AB} = 15 °C auskühlt. Wird dieser Wert unterschritten, schaltet das Gerät ab und eine Störmeldung wird erzeugt. Die Dauer der Kickphase und Kickpause sind gegebenenfalls an die Gegebenheiten vor Ort anzupassen.

   Systembedingt ist eine Erwärmung der Außenluft bis zum Raum nicht zu vermeiden. Dieser Effekt muss bei der Auslegung der Nachtlüftung betrachtet werden und variiert je nach Aufbau des Lüftungssystems.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 4.1 Betriebsweise des Reglers

Folgende bauseitige Ansteuerungen sind möglich (werkseitige Brücke zwischen D1 und M muss ggf. entfernt werden):

- Dezentral über Schalter
  Manuelles Ein- und Ausschalten, Wahl der Betriebsstufe; verlängerte Laufzeiten durch „nicht Abschalten“ sind durch feste Betriebszeiten oder zentrales Abschalten nach Zeitplan vermeidbar; nach Abschaltung ist Nachlaufzeit der Lüftung zu empfehlen, um eine Ausgangs-Luftqualität herzustellen; in Schulen ist unzulässige Bedienung zu sperren; die Raumbediengeräte lassen sich nicht gegen Vandalismus schützen.
- Zentral festgelegte Betriebszeiten
  (Nach Zeitplan zentral freischalten)
- Dezentr. Zeitschaltprogramm (ZSP) an jedem Gerät
- Präsenzmelder
  Mit Einschaltverzögerung und fester Betriebszeit; Abschaltung, wenn nach Ablauf kein Präsenzsignal anliegt (Auslegungsvolumenstrom).
- Zentrale Ansteuerung durch GLT über ein Bussystem (KNX S-Mode, BACnet, LON, Modbus-RTU (slave)). Eine Liste der Werte, die ausgelesen/überschrieben werden können, ist bei der LTG Aktiengesellschaft erhältlich.

Temperaturregelung

Das FVS-Gerät ist nicht für die Regelung der Raumtemperatur ausgelegt. Es ist mit einer Zulufttemperaturregelung und mit festem Sollwert (werkseitige Einstellung: 17°C) ausgerüstet. Es wird Sekundärluft beigemischt, um ein Absinken unter den Sollwert zu vermeiden (siehe Frostschutz).

Die Raumheizung muss mit entsprechender Dimensionierung die Nacherwärmung auf den Sollwert der Raumtemperatur übernehmen.

Frostschutz

Eine Vereisung des Wärmerückgewinners (WRG) wird beim FVS ohne Nacherhitzer zusätzlich durch Überwachung der Fortlufttemperatur verhindert. Sinkt die Fortlufttemperatur unter eine definierte Temperatur, wird Sekundärluft beigemischt.

Kondensatüberwachung (Feuchtesensor beim FVS-W und FVS-B, Tauchfühler beim FVS-DI und FVS-S)

Durch die intelligente Regelung kann i.d.R. auf eine Kondensatleitung verzichtet werden.

In bestimmten Betriebsfällen ist eine Kondensatbildung aufgrund der hohen Wärmerückzahl eines WRG nicht zu vermeiden. Ist ein Enthalpie-WRG installiert, ist mit keinem Kondensatanfall zu rechnen.

FVS-DI und FVS-S: Am Gerät ist ein Kondensatablauf vorhanden, der bauseitig mit entsprechendem Gefälle oder über eine Pumpe angeschlossen werden kann.

Der Kondensatanschluss muss flexibel ausgeführt werden.

Notschließfunktionen (Brandschutz)

Bei Stromausfall verschließt die Außenluftklappe die Außen- und Fortluftöffnung selbsttätig durch einen Federrücklaufantrieb (Laufzeit ca. 20 s). Bei einem Brand im Gebäude können alle Geräte von der Brandmeldezentrale aus mithilfe eines Eingangs in der Regelung abgeschaltet werden.

Das Stromlosschalten ist nur über die 230 V Leitung möglich und dauert ca. 20 s.
Ausschalten des Geräts über die Brandmeldezentrale an Klemmen M und X7 dauert ca. 180 s.

Vor- und Nachlaufzeiten

Beim Einschalten wird das Gerät für eine parametrierbare Vorlaufzeit (Werkseinstellung 60 s) bei geschlossener Außenluftklappe und WRG-Bypassklappe betrieben bevor die Regelung freigegeben wird. Nach 150 s ist die Außenluftklappe zu 100% geöffnet. Beim Abschalten wird das Gerät im o.g. Zustand für eine parametrierbare Nachlaufzeit betrieben (Werkseinstellung 180 s), um evtl. feuchte Filter und feuchten Wärmerückgewinner trocknen zu können.

Störmeldung

Am Regler ist ein Störmeldeeingang als Sammelstörung vorhanden, der bei folgenden Störungen schaltet:

- Ablufttemperatur kleiner als Grenzwert
- Fühlerbruch Zulufttemperatur
- Fühlerbruch Fortlufttemperatur
- CO_2-Fühler ohne Signal, wenn angeschlossen

Die Störung muss nach Behebung quittiert werden (siehe Kapitel 7.2 „Alarm, Störungen“)

Parametrierung mit HMI-Modul
(Human Machine Interface)

Über ein Servicetool HMI können die eingestellten Betriebszustände sowie die Sollwerte angezeigt werden. Nach Eingabe eines Passwortes können über dieses Servicetool HMI Regelparameter eingestellt und geändert werden (nach Rücksprache mit dem Hersteller).

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 4.1 Betriebsweise des Reglers

CO2-geführter Lüftungsbetrieb („Kom“ und „Eco“)

Nach zentraler Freischaltung des Lüftungsbetriebs wird die Lüftung beim Überschreiten eines vorgegebenen, programmierbaren CO_2-Pegels (Werkseinstell. 1000 ppm) eingeschaltet und beim Unterschreiten eines niedrigeren, vorgegebenen Pegels (Werkseinstellung: 800 ppm) ausgeschaltet. Die Lüftung läuft dann mit konstantem Außenluftstrom, je nach Freigabe gemäß DI 1 oder DI 2 im Volllast- oder Teillastvolumenstrom (Stufen programmierbar) An die werkseitig gebrückten Anschlüsse M-D4 können ein oder mehrere Fensterkontakte angeschlossen werden (Öffner), die das Gerät beim Öffnen des Fensters abschalten (Nachlaufzeit).

Handbedienung der Lüftung

Wenn kein CO_2-Fühler angeschlossen ist, kann über einen bauseitigen Schalter das Gerät bei „Kom“ oder „Eco“ ein-/ausgeschaltet werden. Längere, unkontrollierte Laufzeiten durch vergessene Abschaltung sind nun durch eine zentrale Abschaltung vermeidbar. Der Handbetrieb ist keine Standard-Betriebsart, daher ist eine Parametrierung erforderlich.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Fassaden-Lüftungsgerät FVS ist bestimmt für den Einsatz in Innenräumen. Es ist für Umgebungsbedingungen von +5...+40 °C mit einer maximalen rel. Feuchte von 90 % (nicht betauend) zugelassen.

Für eine dauerhaft sichere Funktion der Motoreinheit ist sicherzustellen dass die Umgebungstemperatur im Einbauzustand eine Temperatur von +40 °C nicht übersteigt.

Abweichende Betriebsbedingungen erfordern eine schriftliche Sonderfreigabe der LTG Aktiengesellschaft. Für Schäden die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet die LTG Aktiengesellschaft nicht.

4.3 Hinweise für Nutzer

Bedienung des FVS-Gerätes mit CO_2-Fühler

Das Gerät schaltet sich selbsttätig ein, wenn die vorgegebene CO_2-Einschaltkonzentration erreicht wird, je nach Raumgröße und Belegungsdichte 10...20 Minuten nach Unterrichtsbeginn (Standardwert 1000 ppm).

Das Gerät schaltet ab, wenn die vorgegebene Ausschaltkonzentration erreicht wird, d. h. es läuft in den Pausen oder nach Unterrichtsende 10...20 Minuten nach (Standardwert 800 ppm).

Lüftung und Raumtemperatur

Das Lüftungsgerät arbeitet unabhängig von der Raumheizung. Für die Regelung der Raumtemperatur ist ein Raumheizungssystem erforderlich! Die Zuluft wird in der Heizperiode über die Wärmerückgewinnung auf eine fest eingestellte Temperatur von +17 °C geregelt. Dieser kältere Zuluftstrom ist erforderlich, um ein Ansteigen der Raumtemperatur durch die Personenwärme zu unterbinden. Bei geringer Personendichte muss die Raumheizung über die Thermostatventile für die gewünschte Raumtemperatur von z. B. +21 °C sorgen.

Das FVS-Gerät schaltet sich unterhalb einer vorgegebenen Raumtemperatur von z. B. +15 °C nicht ein (Auskühlschutz).

Bei Außentemperaturen > +17 °C steigt auch die Zulufttemperatur. Ohne maschinelle Nachkühlung (Kaltwasserkreislauf erforderlich) können die Raumtemperaturen durch die Wärmelasten von Personen und durch die Solarstrahlung bis über die Außentemperaturen gleiten.

Die sommerlichen Raumtemperaturen lassen sich durch folgende Maßnahmen begrenzen:

- Außenliegenden Sonnenschutz rechtzeitig und konsequent betätigen
- Im Sommer die Nachtlüftung über das Lüftungsgerät oder durch Fensterlüftung nutzen.
- Bei niedrigen Außentemperaturen gleichzeitig über Fenster lüften. Das FVS Gerät schaltet sich selbsttätig zu, wenn die Raumluftqualität absinkt.

Maschinelle und freie Lüftung

Bei Außentemperaturen oberhalb von +15 °C kann über gekippte Fenster gleichzeitig gelüftet werden. Wenn kein Fensterkontakt angeschlossen ist, schaltet das FVS-Gerät bei guter Raumluftqualität selbsttätig ab und spart somit Strom.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

5. Technische Daten

Funktionen		Typ FVS-DI Deckenintegriert	Typ FVS-S Sichtmontage	Typ FVS-W, -B Wand-/Brüstungsintegriert
Abmessungen	[L x B x H in mm]	3050 x 830 x 436	3144 x 1141 x 503	3050 x 436 x 990
Gewicht	[kg]	236	321	236
Mit Wasser-Erhitzer/-Kühler Zusätzl. Gewicht/Verlängerung		35 kg / + 460 mm	85 kg / + 1050 mm	35 kg / + 460 mm
Rückwärmzahl (trocken und feucht)		bis 83 %		
	Volumenstrom [m³/h]			
Durchstrahlung $L_{wA,1}$ [dB(A)]	400	28	-	28
	600	35	-	35
	800	42	-	42
	900	45	-	45
Gehäuse-Abstrahlung $L_{wA,2}$ [dB(A)]	400	27	-	27
	600	32	-	32
	800	38	-	38
	900	40	-	40
Resultierende Schallleistung im Raum $L_{wA,1+2}$ [dB(A)]	400	31	39	31
	600	37	44	37
	800	43	48	43
	900	46	51	46
Resultierender Schalldruckpegel im Raum $L_{pA,1+2}$ [dB(A)]	400	20	28	20
	600	26	33	26
	800	32	37	32
	900	35	40	35
Abstrahlung am WSG $L_{wA,3}$ [dB(A)]	400	49		
	600	55		
	800	62		
	900	65		
Abstrahlung am WSG mit Kanalzwischenstück L = 500 mm, inkl. SD **$L_{wA,4}$** [dB(A)]	400	43		
	600	49		
	800	56		
	900	59		
El. Leistungsaufnahme P_{el} / SFP-Klasse nach DIN EN 16798-3:2022 unter Berücksichtigung WRG, Klasse H2 (+300)	400	93 W / SFP-Klasse 0 (< 600 W/(m³/s))		
	600	224 W / SFP-Klasse 1 (< 800 W/(m³/s))		
	800	355 W / SFP-Klasse 1 (< 800 W/(m³/s))		
	900	421 W / SFP-Klasse 2 (800 - 1050 W/(m³/s))		

$L_{wA,1}$ Schallleistungspegel der Durchstrahlung für Ab- und Zuluftstrom, mit 3 dB Dämpfung durch Luftdurchlässe

$L_{wA,2}$ Schallleistungspegel der Abstrahlung über das Gehäuse mit 10 dB Dämpfung durch Deckenkoffer (entfällt bei Gerät mit Sichtmontage)

$L_{wA,3}$ Schallleistungspegel außen am Wetterschutzgitter für Außen-/Fortluft, ohne Schalldämpfer

Bei mittlerer Raumdämpfung D_1 = 11 dB und Dämmung und Dämpfung D_2 = 10 dB im Deckenkoffer.

Angaben mit 50 Pa externem Druckverlust bei 900 m³/h.

Beispiel für FVS-DI bei 900 m³/h:

Summenpegel $L_{wA,1} + L_{wA,2}$ = 46 dB(A)

Schalldruck $L_{pA,1+2}$ = 46 dB -11 dB
= 35 dB(A) im Raum

Beispiel bei 900 m³/h mit Summenpegel 6 dB und Abstands-Dämpfungsmaß 28 dB:

$L_{pA,3}$ = 65 + 6 dB - 28 dB = 43 dB(A) außen

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

5.1 Technische Daten Luft-Wasser-Nacherhitzer /-kühler

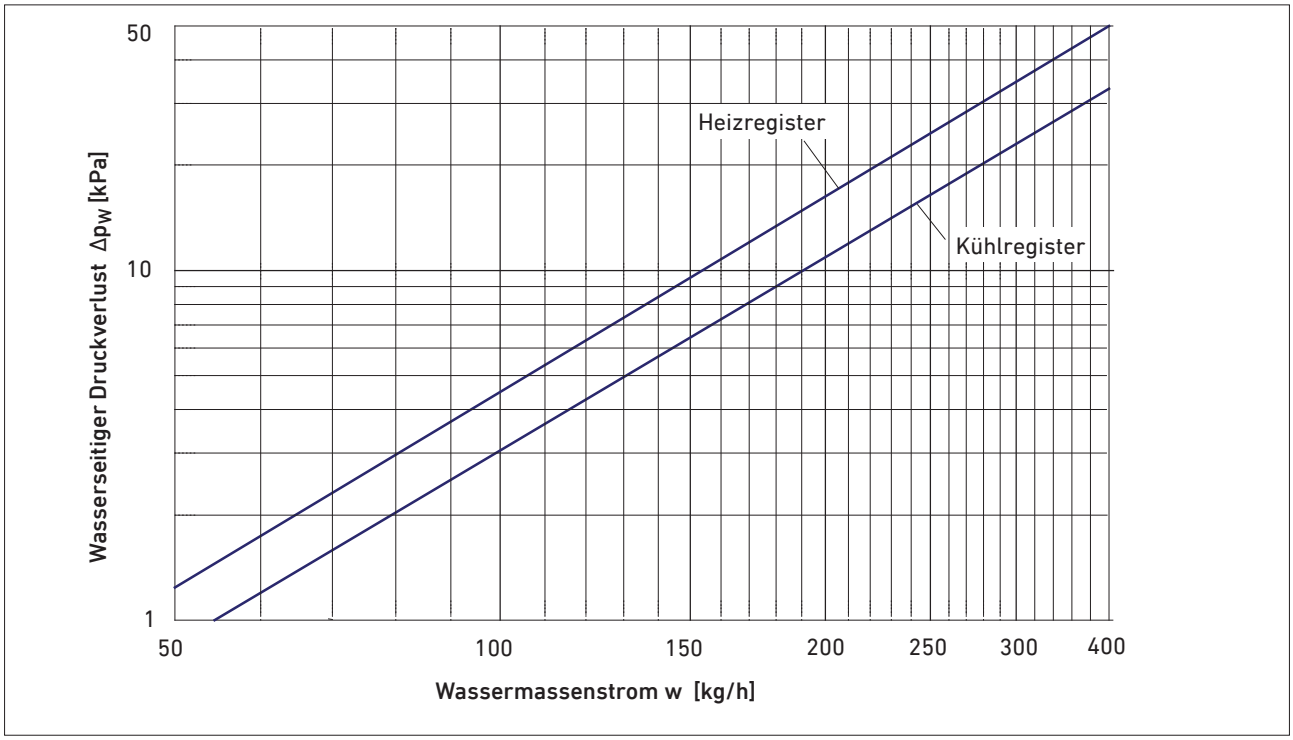
(für Typ FVS-DI und FVS-S, optional)

Um einen 100%igen Außenluftbetrieb auch bei sehr kalten Außentemperaturen zu gewährleisten, muss ein Nacherhitzer vorgesehen werden. Dieser übernimmt die Nachheizung der Zuluft auf den Zuluftsollwert (+17°C). So wird gewährleistet, dass keine Raumluft zur Temperaturerhaltung beigemischt wird. Der Nacherhitzer ist zwischen Schalldämpfer und Anschlusskanal zu montieren.

- Der Nacherhitzer wiegt 35 kg.
- Der Nacherhitzer ist so ausgelegt, dass selbst bei -25 °C Außentemperatur, einem Wassermassenstrom von 100 kg/h und einer Vorlauftemperatur von mind. +40 °C ein 100%iger Außenluftbetrieb gewährleistet ist.

Beim Einsatz eines Nacherhitzers muss der Zulufttemperaturfühler in Luftrichtung hinter dem Nacherhitzer positioniert werden!
Die Nacherhitzerfunktion muss bei der Inbetriebnahme am Regler aktiviert werden!

Wasserseitiger Druckverlust bei verschiedenen Wassermassenströmen



5.1.1 Wasserbetriebener Nacherhitzer

Nenn-Wassermassenstrom	90 kg/h
Druckverlust bei Nenn-Wassermassenstrom	5 kPa
Nenn-Wasservorlauftemperatur	40 °C

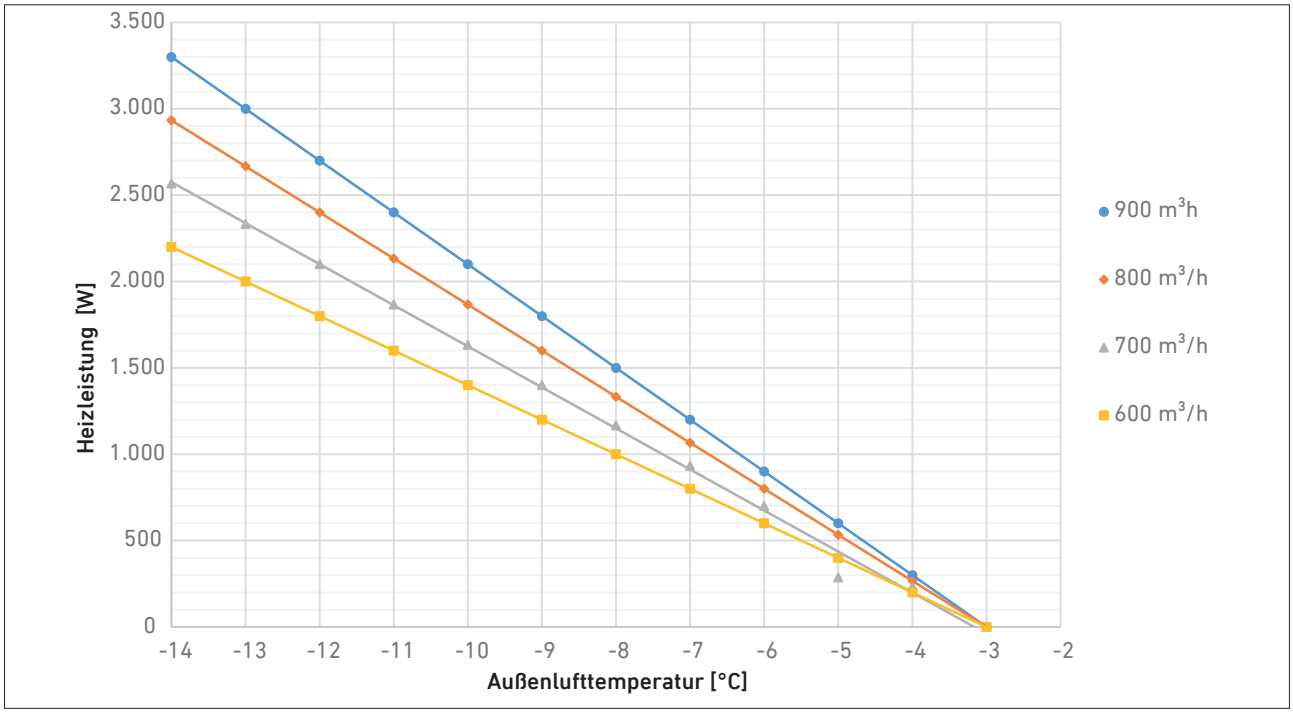
Der Nacherhitzer ist ausreichend groß dimensioniert, sodass die notwendige Heizleistung auch bei geringen Vorlauftemperaturen gewährleistet werden kann.

Das Diagramm bezieht sich auf folgende Werte:

Relative Feuchte der Abluft	= 25 %
Relative Feuchte der Außenluft	= 90 %
Ablufttemperatur	= 22 °C
Nennvolumenstrom	= 900 m³/h

Die relative Feuchte hat einen starken Einfluss auf die Heizleistung. Daher kann dieses Diagramm nur als Beispiel betrachtet werden. Andere Bedingungen müssen projektspezifisch ausgelegt werden.

Notwendige Heizleistung in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur (bei 17 °C Zulufttemperatur)



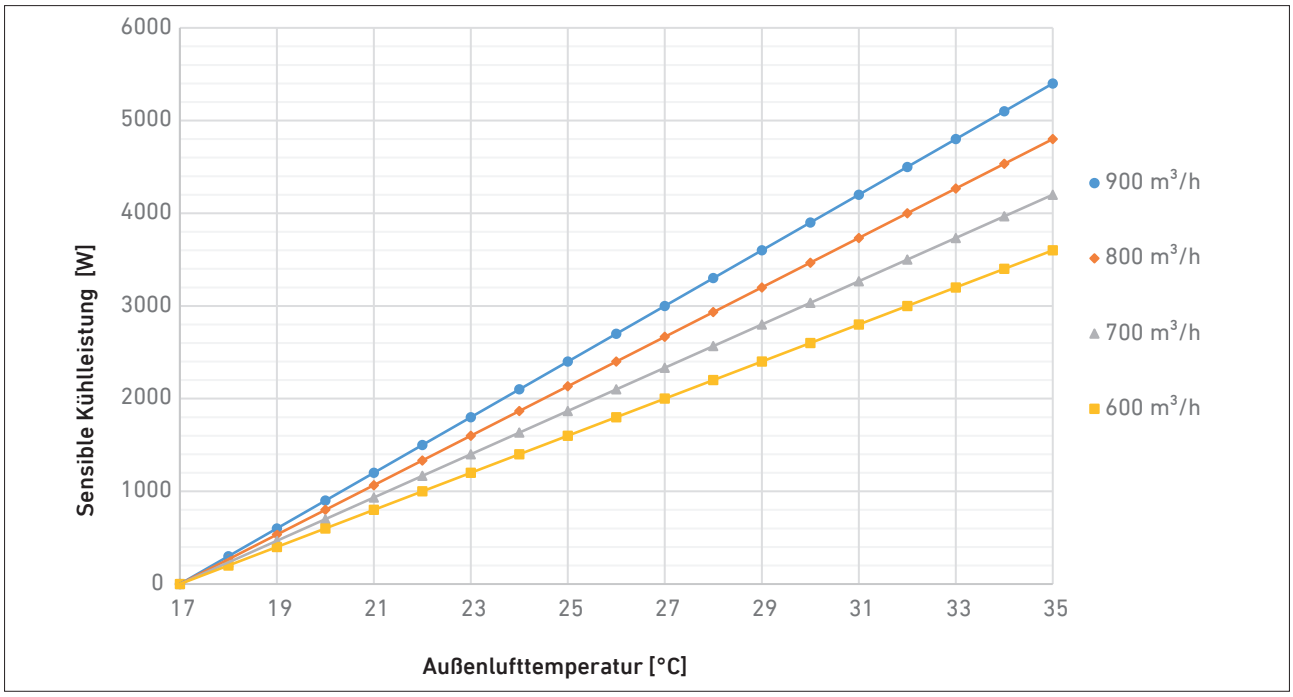
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

5.1.2 Wasserbetriebenes Kühlregister

Nenn-Wassermassenstrom	175 kg/h
Druckverlust bei Nenn-Wassermassenstrom	13 kPa
Nenn-Wasservorlauftemperatur (kondensierender Betrieb)	6 °C

Die relative Luftfeuchte hat einen starken Einfluss auf die Kühlleistung. Daher kann dieses Diagramm nur als Beispiel betrachtet werden. Andere Bedingungen müssen projektspezifisch ausgelegt werden.

Notwendige Kühlleistung in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur (bei 17 °C Zulufttemperatur)



5.1.3 Elektrisch betriebener Nacherhitzer

(für Typ FVS-DI und FVS-S, optional)

Spannung	230 V AC
Leistung	bis 4 kW
Steuereingang Ansteuerung mit stetigem Signal	 0 (2)...10 V DC
Temperaturüberwachung TW mit automatischem RESET mit manuellem RESET	 75 °C 95 °C

Luftstromüberwachung

Eingriffschutzgitter an Ein- und Austritt

Einbau durch Einstecken in die Zuluftleitung

Standardversionen mit Anschluss DN250, DN280 und DN315 erhältlich.
Beim FVS-S (Sichtmontage) ist der Elektro-Nacherhitzer im Schalldämpfer-Modul integriert (optionales Zubehör).

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

6. Montage

6.1 Montagehinweise

Für einen sicheren Transport und eine sachgerechte Aufhängung ist ein Gabelstapler und Hubwagen erforderlich. Die Gabeln des Hubgeräts müssen über eine ausreichende Breite verfügen, um das FVS-Gerät sicher und ohne Beschädigung der Unterseite positionieren zu können. Die 3 unteren Revisionsdeckel werden erst nach dem Aufhängen des Gerätes montiert.

Im Zubehörsatz enthalten (je Gerät):

- 1 x Dichtung für Übergangskanal (Softpad) ungelocht“
- 2 x Dichtung Übergangskanal 10 mm (Softpad) gelocht“
- 8 x Dämpferelement 24 x 8,5
- 22 x Sechskant-Schraube M8 x 40 DIN 933 verzinkt
- 2 x Halter für Temperaturfühler
- 10 m Montageschienen
- 10 x Schwingungsdämpfer PVC für M8
- 10 x Mutter, Schiebemutter für Aufhängung
- 42 x Unterlegscheibe DIN 9021 verzinkt
- 28 x Sechskant-Mutter M8 DIN 934 verzinkt
- 3 m Gewindestange M8 x 1000 DIN 976 verzinkt
- 2 x Zyl.-Schrauben innen Sechskant M4 x 12 DIN 912 verzinkt
- 4 x Unterlegscheibe DIN 125 verzinkt
- 2 Temperaturfühler (Zuluft und Abluft) Ni 1000 LG mit 6 m Kabel
- 4 x Zyl.-Schrauben innen Sechskant M5 x 16 DIN 912 verzinkt
- 2 x Sechskant-Mutter DIN 934 verzinkt

Bedingungen vor Ort

- Wetterschutzgitter nach Vorgabe des Herstellers ist bereits in der Fassade eingebaut. Die Fortluft muss ca 45° nach unten frei abströmen können. In der Außenluftansaugung darf die auf den freien Querschnitt bezogene Luftgeschwindigkeit 2,5 m/s nicht überschreiten, um ein Ansaugen von Regen zu unterdrücken. Vor dem Wetterschutzgitter darf kein Sonnenschutz installiert sein, der den Fortluftstrom umlenken und einen Strömungskurzschluss hervorrufen könnte.
- Bauseitige Übergangsluftleitung(en) sind eingebaut (z.B. wegen Unterzügen, zur Entkopplung der Fassade)
- Falls das Gerät in eine Zwischendecke eingebaut werden sollte, sind Revisionsöffnungen und ggfs. Ausschnitte für Luftdurchlässe vorzuhalten (Seite 18).
- der seitliche Abstand zu einer Wand oder Deckenverkleidung muss für elektrische Anschlüsse ausreichend bemessen sein (Seite 15 ff).

6.1.1 Kondensatwanne und -ablauf

Die Kondensatwanne des Lüftungsgeräts hat ein „internes“ Gefälle zum Kondensatablauf.

Am Kondensatstutzen ist ein abnehmbarer Siphon anzuschließen. Bei Platzproblemen kann der Geruchsverschluss auch am Ende der Gefälleleitung vorgesehen werden. **Wichtig: Der Kondensatanschluss muss flexibel ausgeführt werden.**

Am Kondensatstutzen herrscht für 900 m^3/h ein Unterdruck gegenüber der Umgebung von

Abluftdurchlass	+ M5-Fiter	+ WRG =
(-20)	+ (-30)	+ (-80) = -130 Pa.

Somit ist eine Wasservorlage von mindestens 15 mm WS erforderlich.

Ohne Geruchsverschluss werden Abluftgerüche aus dem Entwässerungssystem in die Fortluft gesaugt. Der Siphon muss vor der Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden.

Das Fassungsvermögen der Kondensatwanne beträgt ca. 4 l.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

6.2 Aufhängen des Gerätes (allgemeine Hinweise)

Die LTG Aktiengesellschaft haftet nicht für Verschmutzungen oder Beschädigungen am Gerät.
Keine zusätzlichen Bohrungen, Schrauben oder Befestigungselemente am Gerätegehäuse anbringen. Gerät kann dadurch beschädigt und in der Funktion beeinträchtigt werden!
Gerät darf nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten aufgehängt werden!
Beim Bohren in der Decke Lage von Strom- und Wasserleitungen klären und beachten! Belastbarkeit der Decke berücksichtigen und ggfs. mit Statiker oder Architekt abstimmen!
Die Befestigungselemente müssen nach Vorgaben des Herstellers bemessen, überprüft und montiert werden!
Die 3 Revisionsdeckel des Grundgerätes (Lüftungsmodul) werden lose mitgeliefert. Diese müssen nach dem Aufhängen des Gerätes bauseitig montiert werden.

6.2.1 Montage allgemein

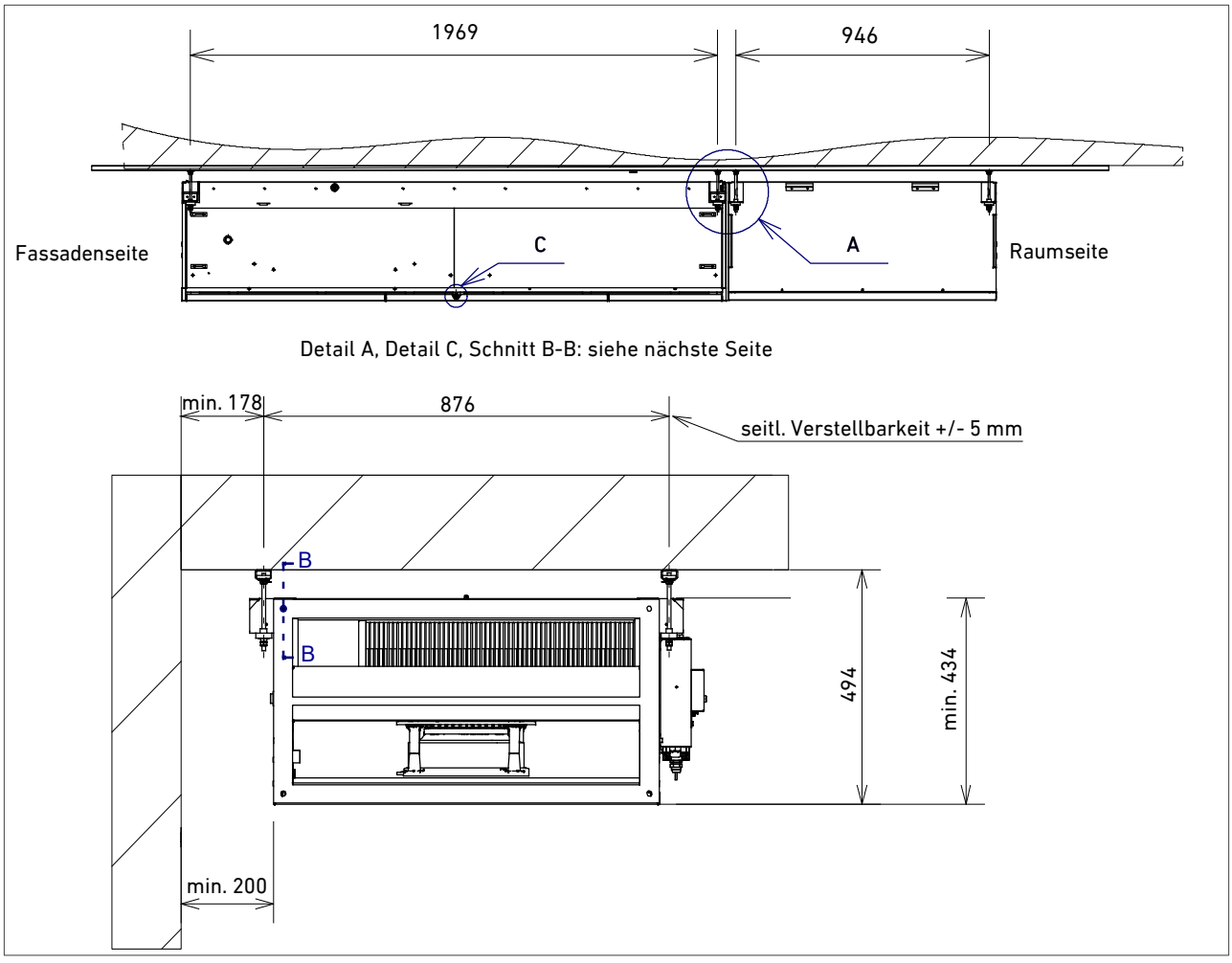
Die mitgelieferten Montageschienen sind bauseits abzulängen und gemäß folgenden Montageskizzen mit zugelassenen Ankerbolzen (zulässige Zuglast >2 kN) nach Vorgabe des Projektverantwortlichen an der Betondecke zu befestigen.

Die Aufhängung an der Längsschiene erlaubt eine Quer ausrichtung um +/- 5 mm. Wenn diese Verschiebung nicht ausreicht, ist zusätzlich eine Quertraverse vorzusehen.

Das FVS-Gerät und der Kompaktschalldämpfer sind waagrecht an den 4 vorgesehenen Stahlblechwinkeln aufzuhängen. Geräte des Typs FVS-W (deckenintegriert, hochkant) können auch mit Wandkonsolen befestigt werden, siehe Kap. 6.2.3.

Für die Anschlüsse fassadenseitig an die Übergangsleitung und raumseitig an den Schalldämpfer sind die mitgelieferten Flanschdichtungen mit Körperschallisolierung einzusetzen.

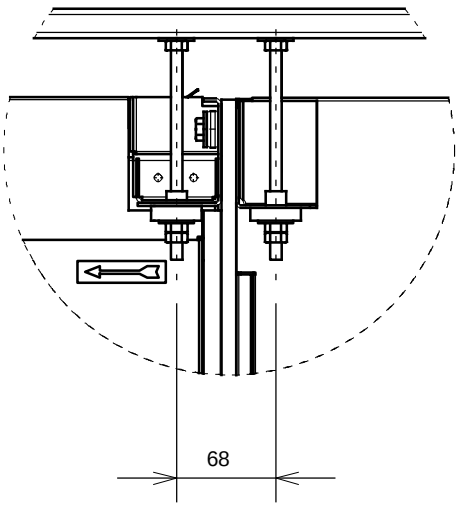
Die in einer Gummitülle eingebetteten Schrauben sind bis zu einer leichten Kompression von ca. 1 mm anzuziehen. Eine Krafteinleitung in die Fassade ist durch sachgerechte Aufhängung zu vermeiden.



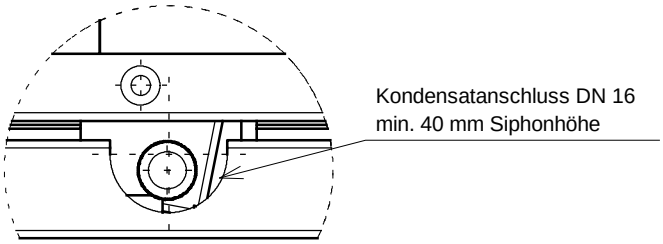
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.1 Montage allgemein

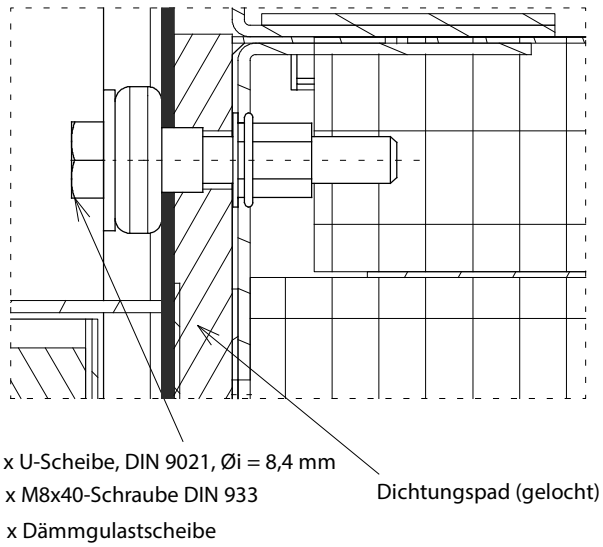
Detail A



Detail C

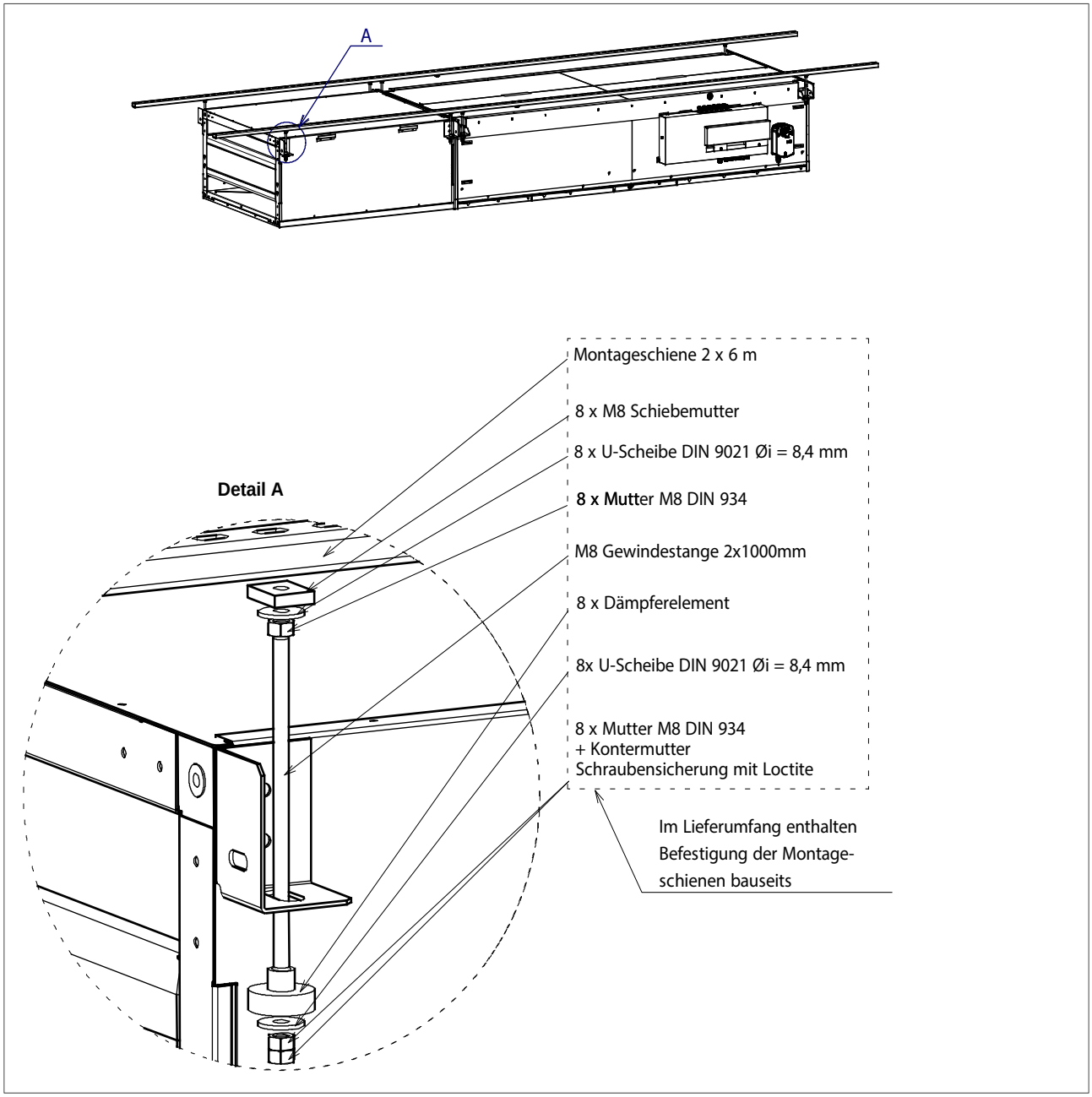


Schnitt B-B



Fortsetzung 6.2.1 Montage allgemein

Montageskizze



© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

6.2.2 Montage der Geräte Typ FVS-DI (deckenintegriert), mit und ohne Wärmeübertrager

Die lose mitgelieferten Temperaturfühler sind an der Schalldämpferkulisse (Zulufttemperatur) und im Ab luftdurchlass (Ablufttemperatur) in den vorgesehenen Clip-Haltern zu befestigen (siehe Abbildung Seite 19)

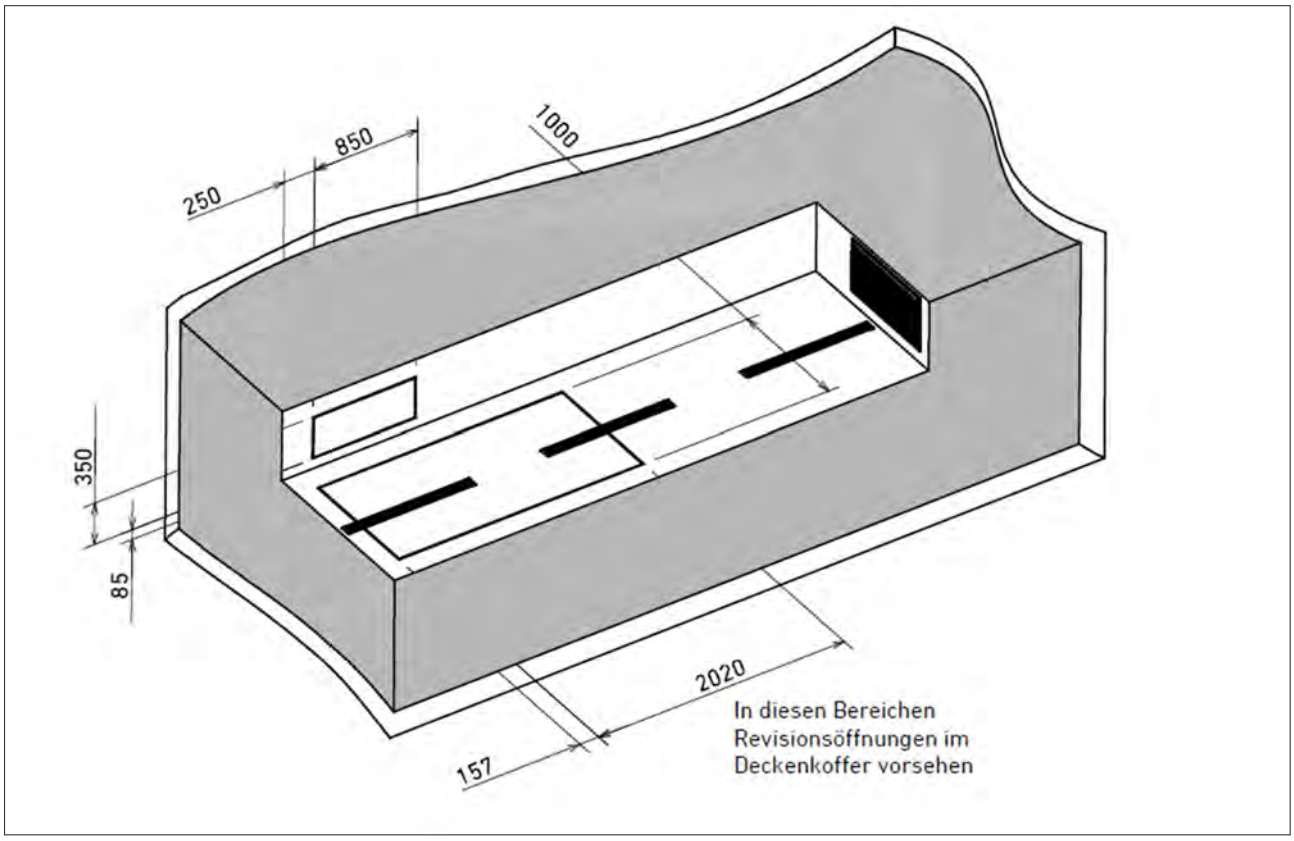
Der CO_2-Fühler ist neben (nicht in) dem Abluftdurchlass anzubringen. Zum Auflegen der Sensorkabel siehe elektrischer Schaltplan (Kap. 6.3).

Für die Revisionierbarkeit sind im Deckenkoffer Revisionsöffnungen gemäß Zeichnung vorzusehen.

Folgende Gerätemassen sind bei der Aufhängung an der Decke zu berücksichtigen:

- 15 kg Wetterschutzgitter mit isoliertem Übergangskanal (500 mm lang)
- 170 kg Lüftungsgerät
- 66 kg Schalldämpfer
- 35 kg Nacherhitzer
- 6 kg Abluftdurchlass/Sammelkasten/ Grobstaubfilter

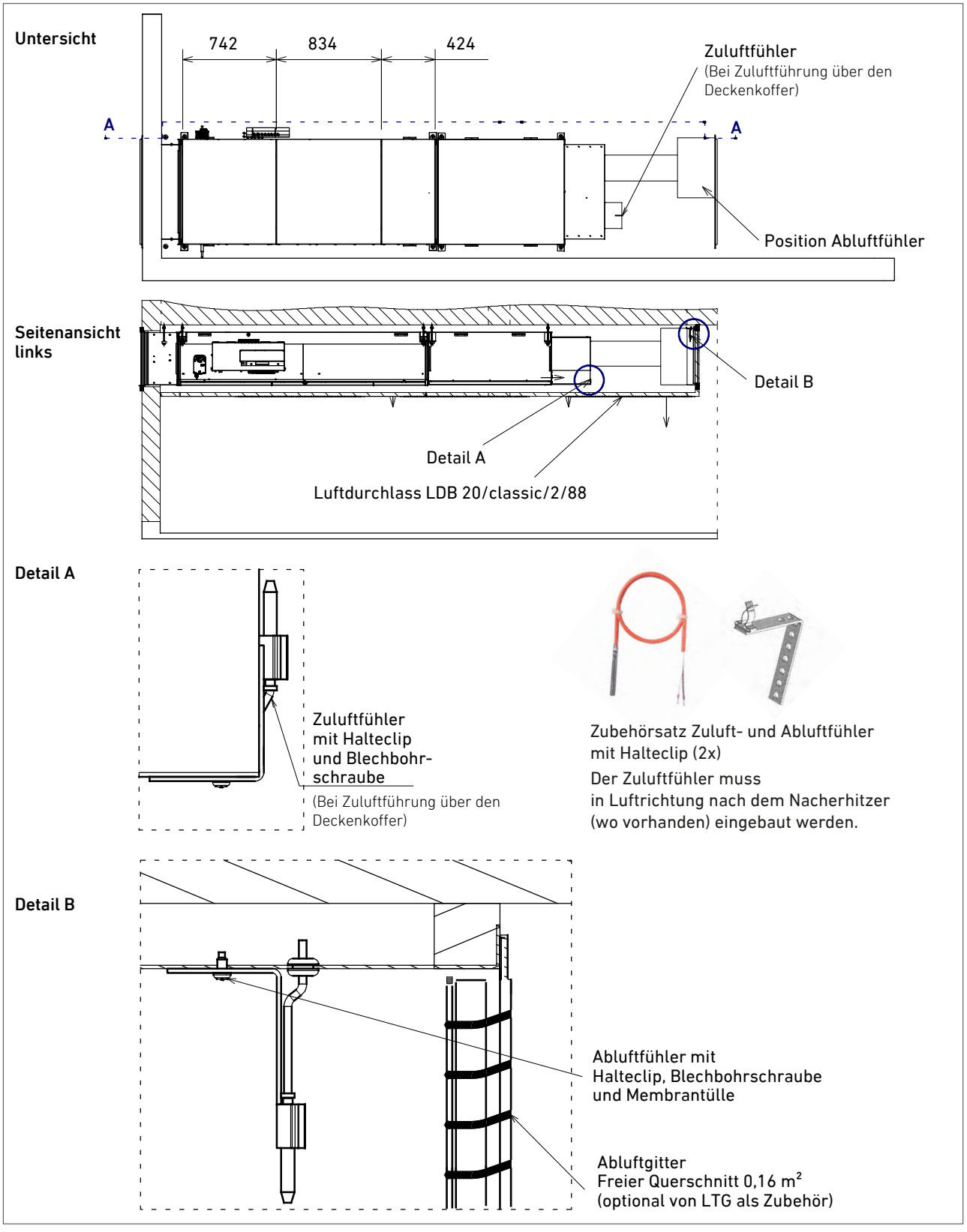
Abmessungen



© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.2 Montage der Geräte Typ FVS-DI

Montage Temperaturfühler

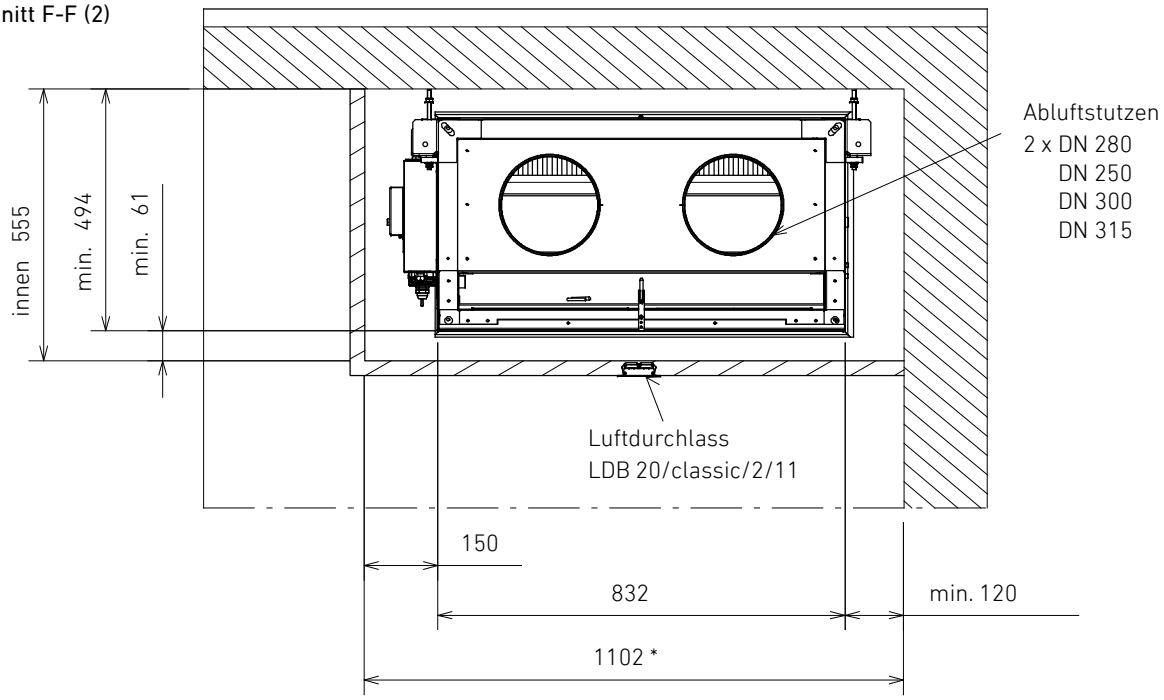


Fortsetzung 6.2.2 Montage der Geräte Typ FVS-DI

Abluftseitige Verschlauchung, Zuluft über Deckenplenum

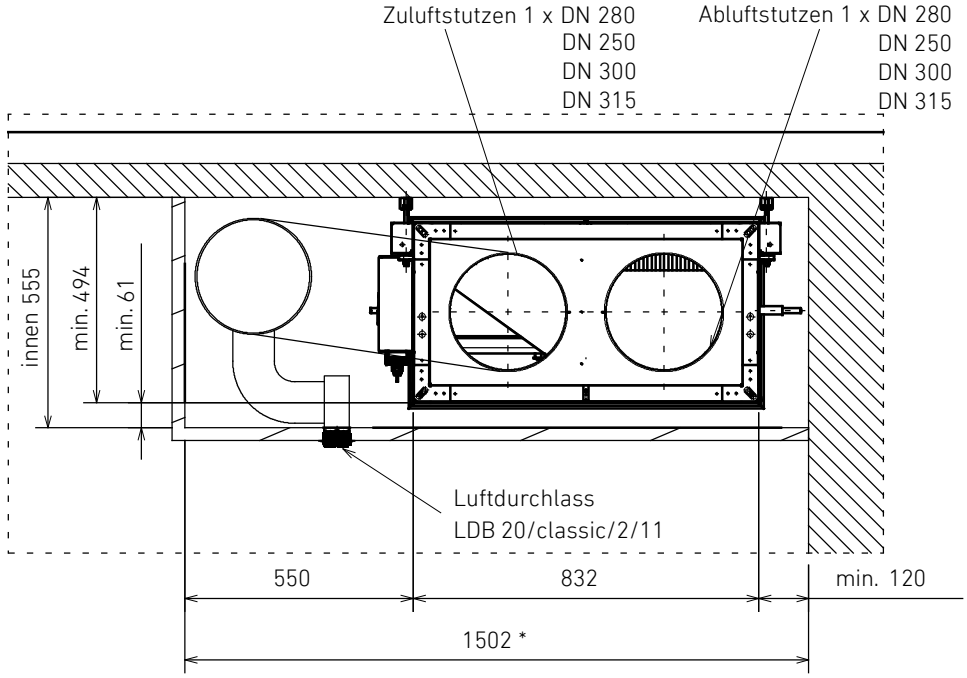
Beispiel mit Strömung der Zuluft ins Deckenplenum, Verschlauchung nur abluftseitig

Schnitt F-F (2)



Beispiel mit zu- und abluftseitiger Verschlauchung

Schnitt F-F



*Die Breite des Deckenkoffers hängt ab von den bauseitigen Gegebenheiten und der Art der Verschlauchung

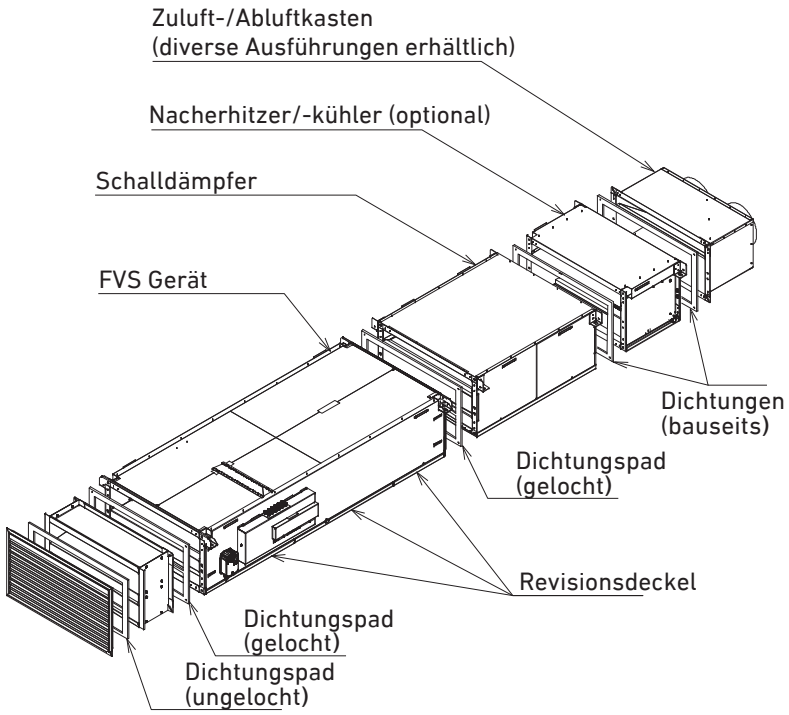
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.2 Montage der Geräte Typ FVS-DI

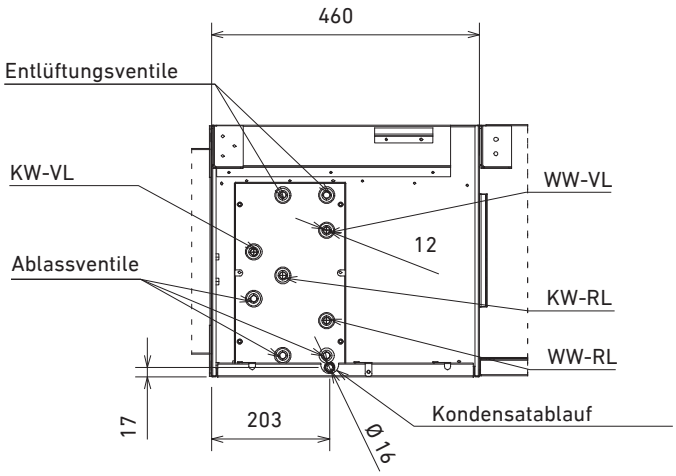
Anschlüsse (Nacherhitzer optional)

Je nach Anschlussart können am Schalldämpferende (bzw. Nacherhitzer) wahlweise angeschlossen werden:

Komplett-Zusammenbau



Nacherhitzer, Beispiel mit linksseitigem Wasseranschluss, 4-Leiter



Schläuche und Ventile für den Kühlwasserkreislauf müssen bis zum Wärmeübertrageranschluss isoliert werden, um Kondensatbildung zu vermeiden!

Wasseranschluss-Seite des Nacherhitzers (Wand oder Raum), muss bei Bestellung ausgewählt werden.

Wasseranschlüsse NWØ 12 mm für Schnellkupplung

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

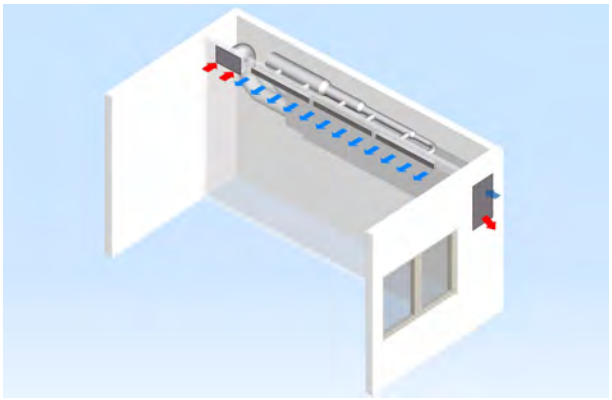
6.2.3 Montage der Geräte Typ FVS-W und -B (wandintegriert, hochkant)

Durch die Wandmontage ergeben sich weitere Einbaumöglichkeiten, z.B. der Einbau hinter einer Zwischenwand oder in einem Wandschrank. Diese Variante ist nur mit einer Kondensatüberwachung und ohne Luft-Wasser-Nacherhitzer/-Nachkühler möglich.

Die Revisionsöffnungen sollten nach Zeichnung aufgeteilt werden. Seitlich des mittleren Deckels dürfen keine Stege verlaufen, die den Ausbau des Wärmerückgewinners behindern könnten.

Als Zuluftdurchlass kann z.B. der LTG Luftdurchlass LW für Wandeinbau verwendet werden (TYP LW 20/8/2 oder LW 20/8/3). Die Auslassschienen sind über der Breite des Deckenkoffers in der senkrechten Wandfläche in bauseitig herzustellende Ausschnitte einzubauen.

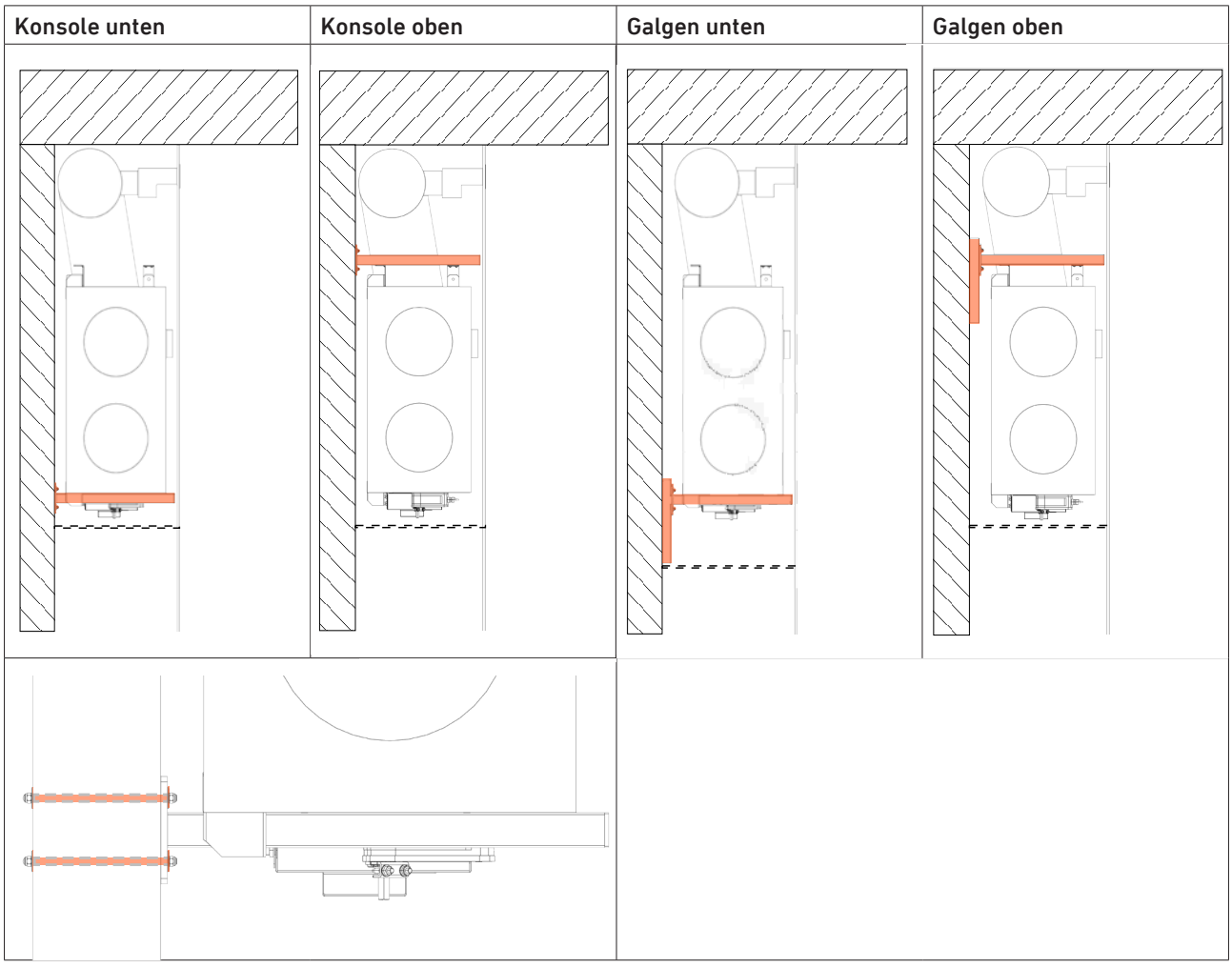
Der Übergangskanal zur Fassadenseite lässt sich z.B. durch einen DN 315 Übergangskanal auf das Wetterschutzgitter realisieren. Die entsprechenden Übergangsstücke sowohl auf der Geräte- als auch auf der Fassadenseite lassen sich auf Anfrage projektspezifisch anfertigen.



Folgende Gerätemassen sind bei der Aufhängung zu berücksichtigen:

- 15 kg Wetterschutzgitter mit Ausgleichsluftleitung (500 mm lang)
- 170 kg Lüftungsgerät
- 66 kg Schalldämpfer
- 35 kg Nacherhitzer

Montagemöglichkeiten mit Wandkonsolen



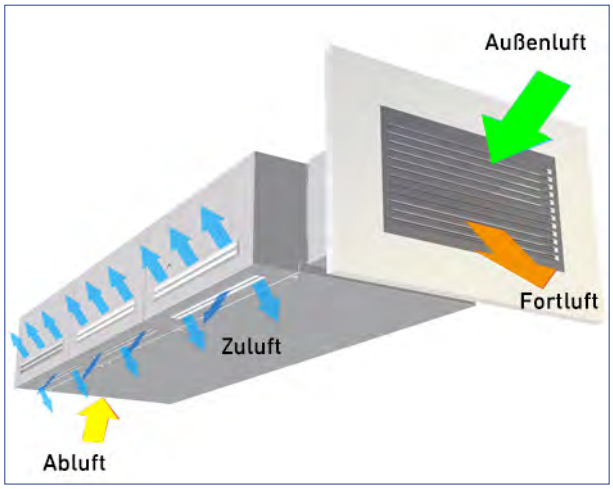
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

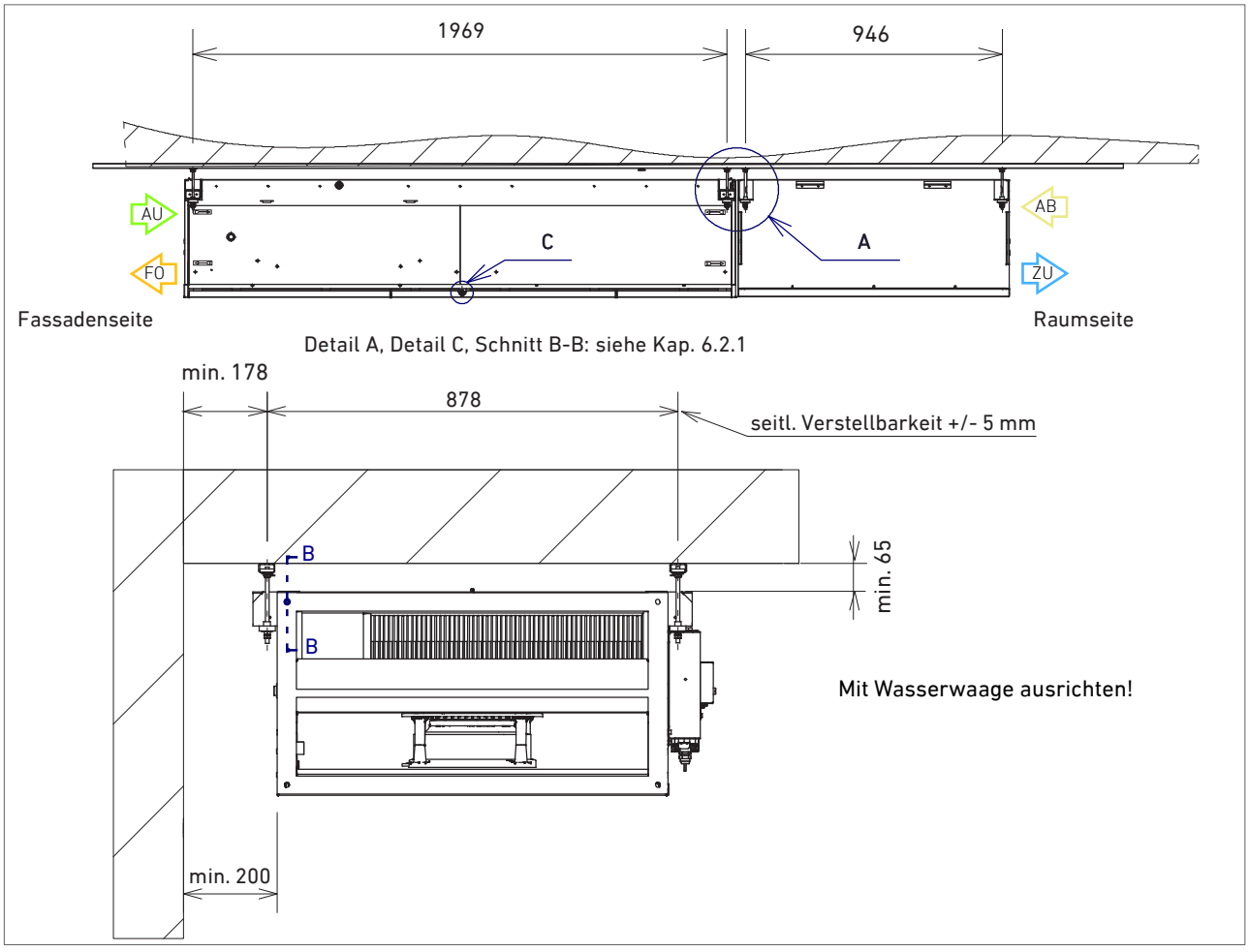
6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Folgende **Gerätemassen** sind bei der Aufhängung an der Decke zu berücksichtigen (durch verschiedene Auslässe und Isolierungen kann das Gewicht etwas variieren):

- 15 kg Wetterschutzgitter mit Ausgleichsluftleitung (500 mm lang)
- 320 kg Lüftungsgerät inkl. Schalldämpfer, Verkleidung und Luftdurchlässen

- FVS-Gerät mit Schalldämpfer wie in Kap. 6.2.1 beschrieben an der Decke aufhängen.
- Elektrische Anschlüsse wie in Kap. 6.4 beschrieben ausführen.
- Prüfen der Installation wie in Kap. 6.5 beschrieben.



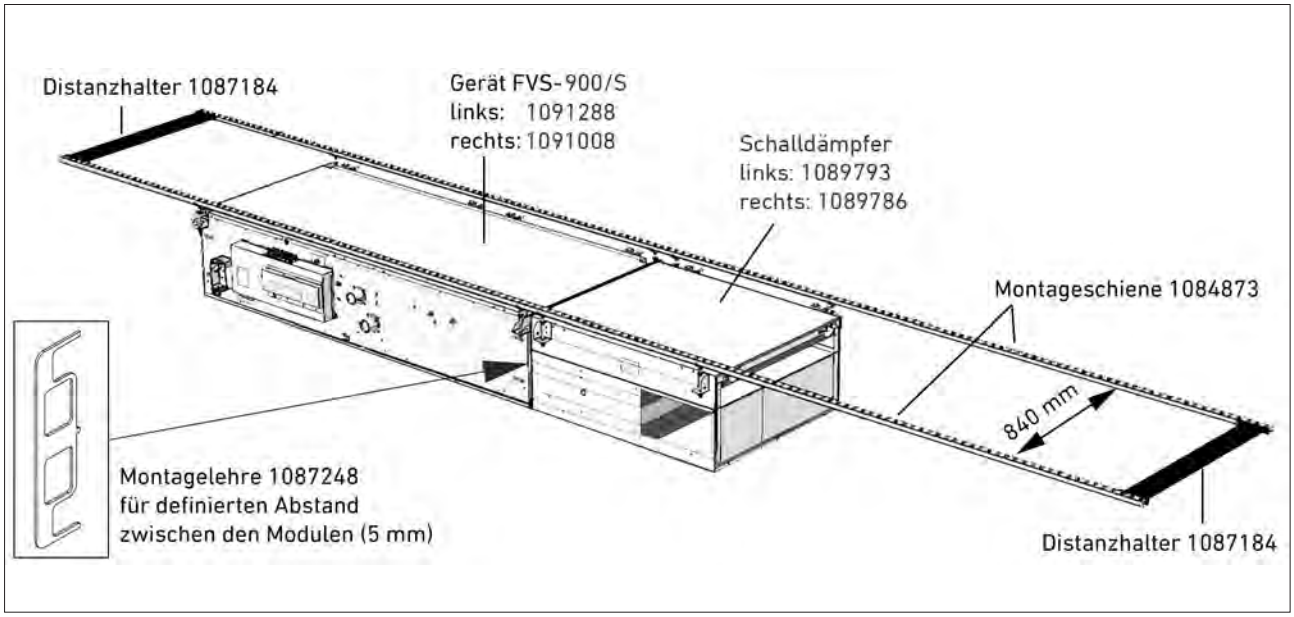


Montage FVS-S

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

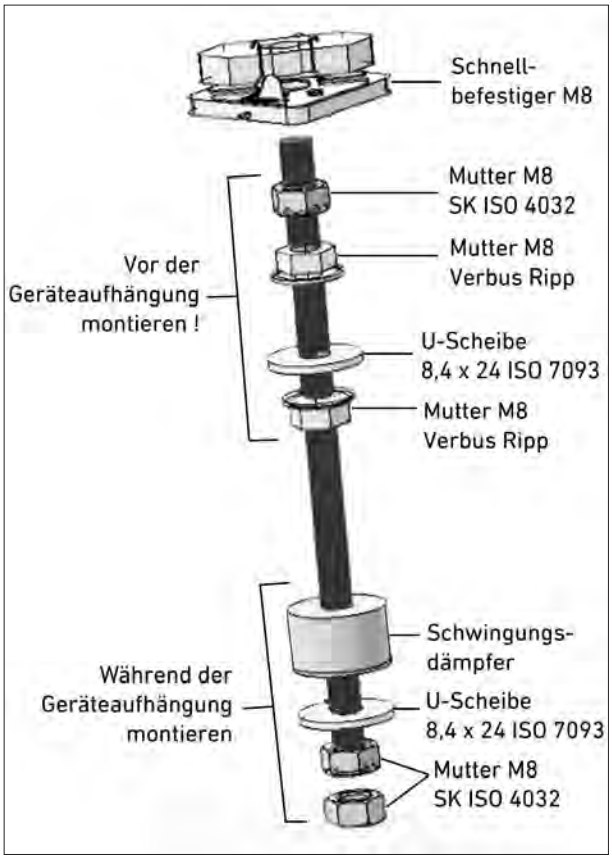
Montageablauf

Schritt 1:



Mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen Distanzhalter (1087184) wird eine exakte Ausrichtung der Montageschienen und Module (Grundgerät FVS-S und Schalldämpfer) zueinander gewährleistet.

- Distanzhalter an den Montageschienen mittels jeweils 4 Bohrschrauben 4,2x13 befestigen.
- Grundgerät FVS-S und Schalldämpfer mit Montagelehre (1087248) für definierten Abstand montieren.
- Die Sichtverkleidungen werden mit zusätzlichen Montageschienen am Gerät befestigt, siehe Abbildung unter Schritt 3.
- Gewindestangen teilweise vormontieren, siehe Abbildung rechts.

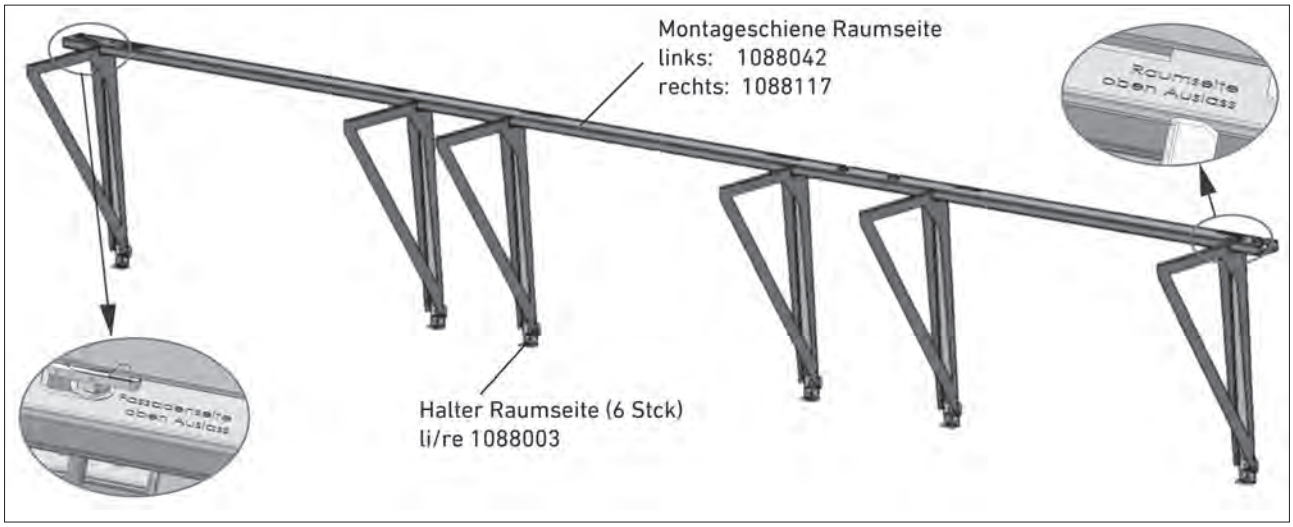


© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

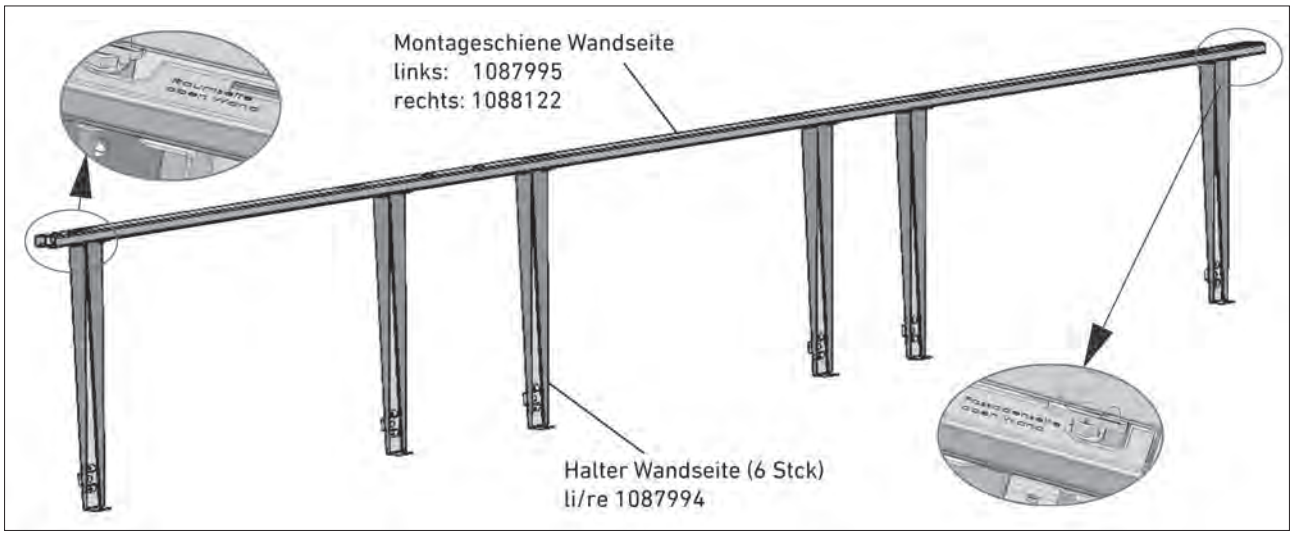
Montage FVS-S

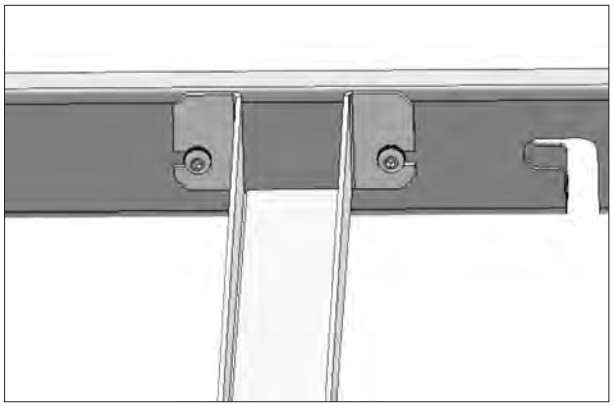
Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 2:



- 6 Halter an der Montageschiene Raumseite mit jeweils 2 Linsenkopfschrauben M5x12 und 2 kleinen U-Scheiben M5 befestigen (Lochabstand 60 mm).





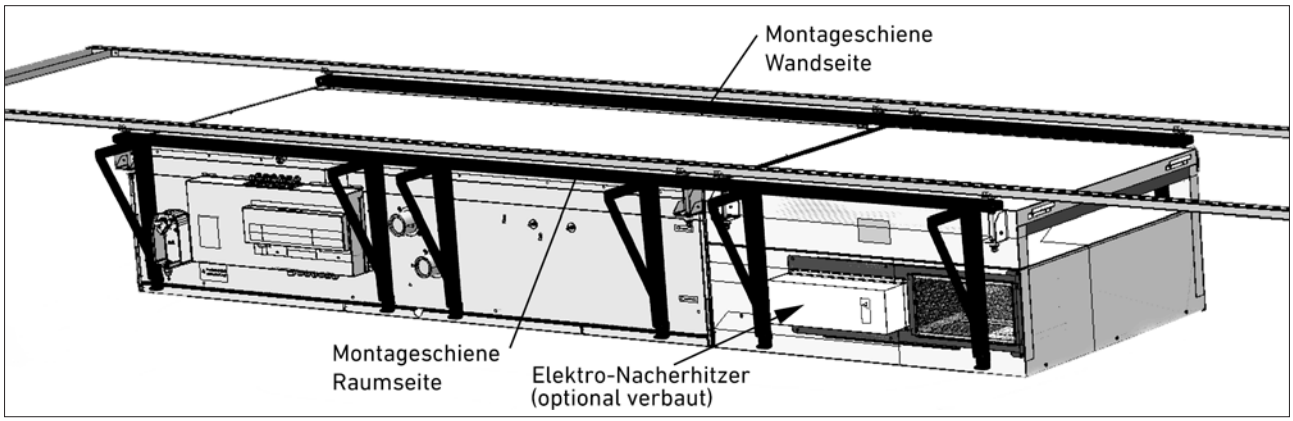
- 6 Halter an der Montageschiene Wandseite mit jeweils 2 Linsenkopfschrauben M5x12 und 2 kleinen U-Scheiben M5 befestigen (Lochabstand 70 mm).

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

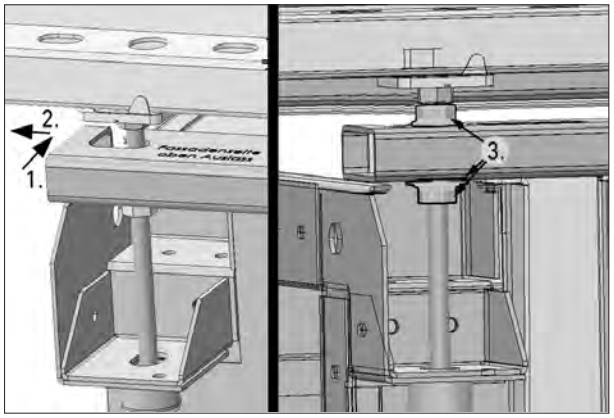
Montage FVS-S

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 3:



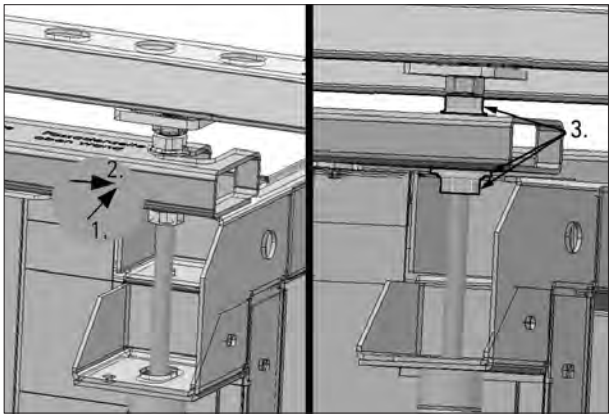
- Montageschienen für die Verkleidungselemente auf der Raum- und Wandseite auf die Gewindestangen schieben und arretieren. **Montageschiene mit möglichst geringem Abstand zur Geräteoberkante aufhängen!**



Montageschiene Raumseite:

- Schiene auf die Gewindestangen schieben (1).
- Schiene in Längsrichtung bis zum Ende des Langlochs verschieben (2).
- An unterer Mutter (3) U-Scheibe M8 verwenden. 2 Muttern (M8 VerbusRipp) (3) an Schiene kontern.

Beschriftungen auf Montageschiene beachten: „Fassadenseite oben Auslass“ und „Raumseite oben Auslass“.



Montageschiene Wandseite:

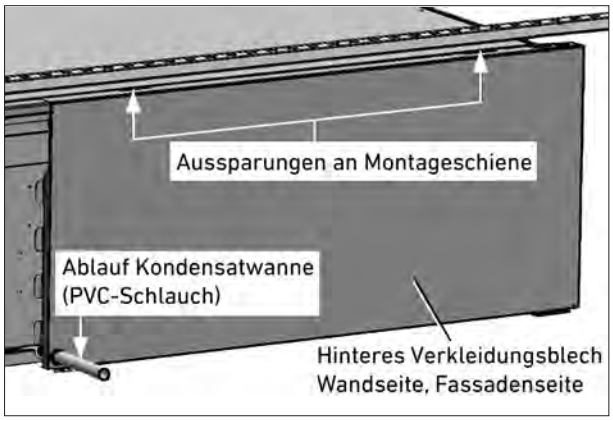
- Schiene auf die Gewindestangen schieben (1).
- Schiene in Längsrichtung bis zum Ende des Langlochs verschieben (2).
- An unterer Mutter (3) U-Scheibe M8 verwenden. 2 Muttern (M8 VerbusRipp) (3) an Schiene kontern.

Beschriftungen auf Montageschiene beachten: „Fassadenseite oben Wand“ und „Raumseite oben Wand“.

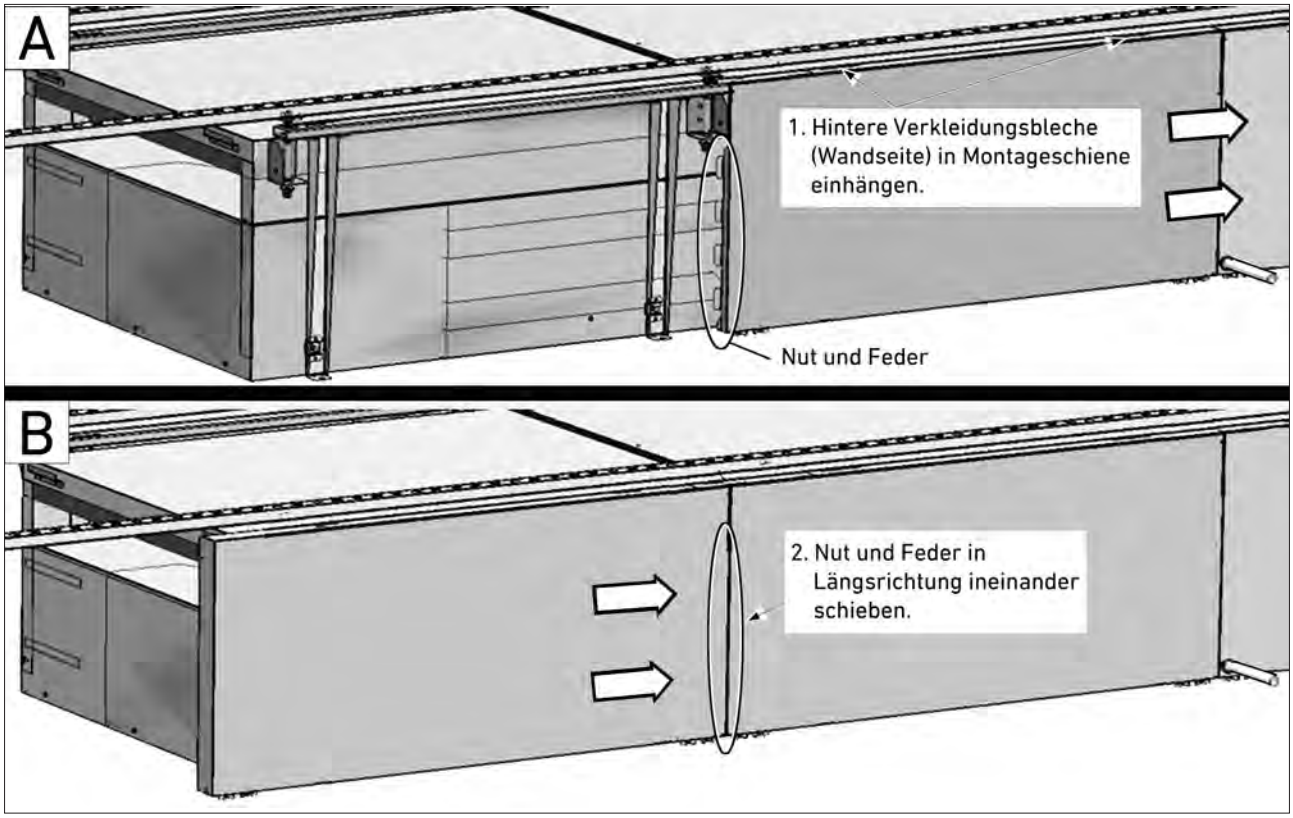
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 4:



- PVC-Schlauch auf Stutzen der Kondensatwanne stecken und mithilfe der Schlauchschelle befestigen. PVC-Schlauch durch hinteres Verkleidungsblech (Wandseite, Fassadenseite) führen.
- Hinteres Verkleidungsblech (Wandseite, Fassadenseite) in die Aussparungen der Montageschiene einhängen und bündig mit der Vorderkante des Grundgeräts ausrichten.



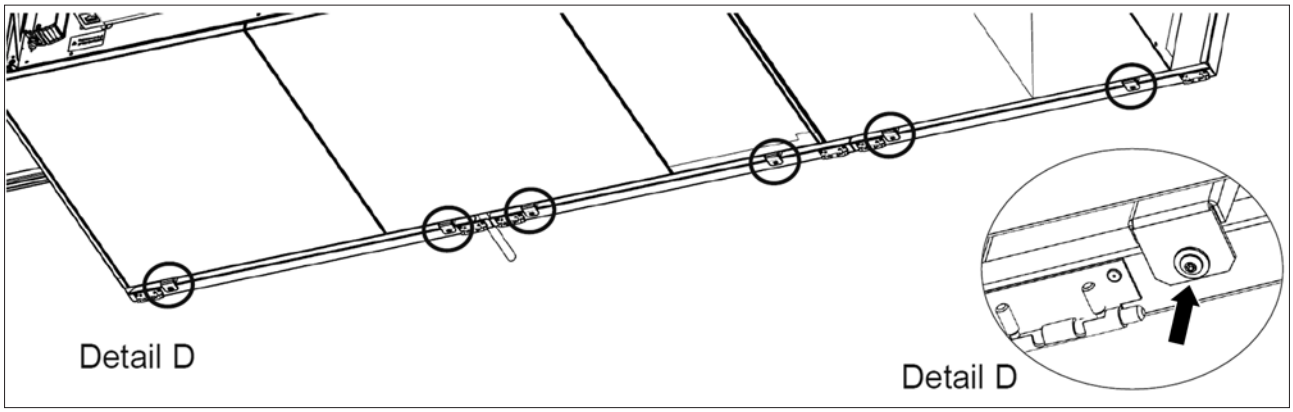
- Hintere Verkleidungsbleche (Wandseite) in die passenden Aussparungen der Montageschiene einhängen.
- Nut und Feder in Längsrichtung ineinander schieben.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Montage FVS-S

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 5:

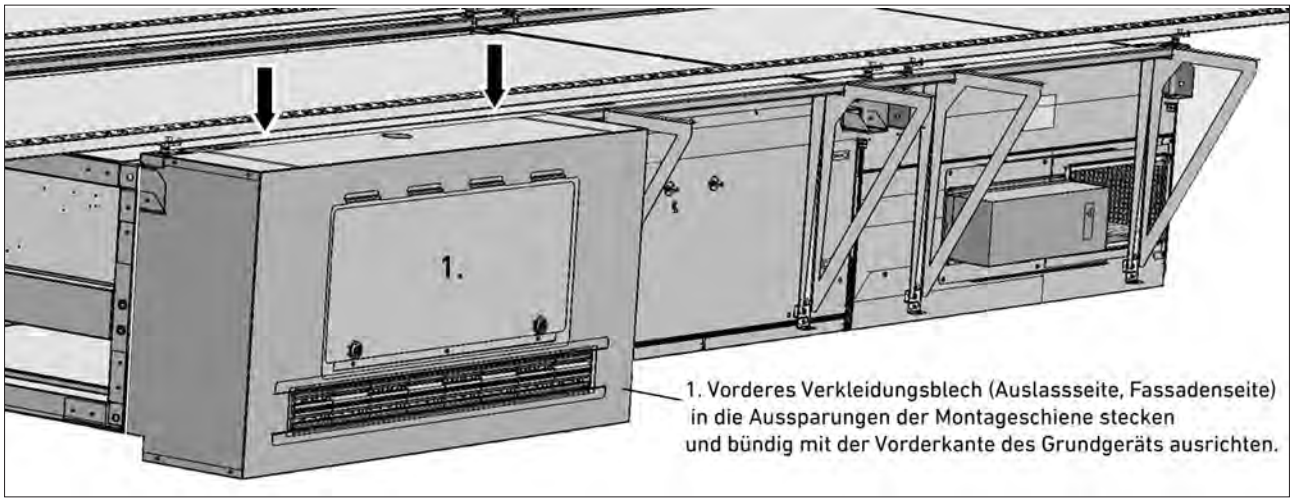


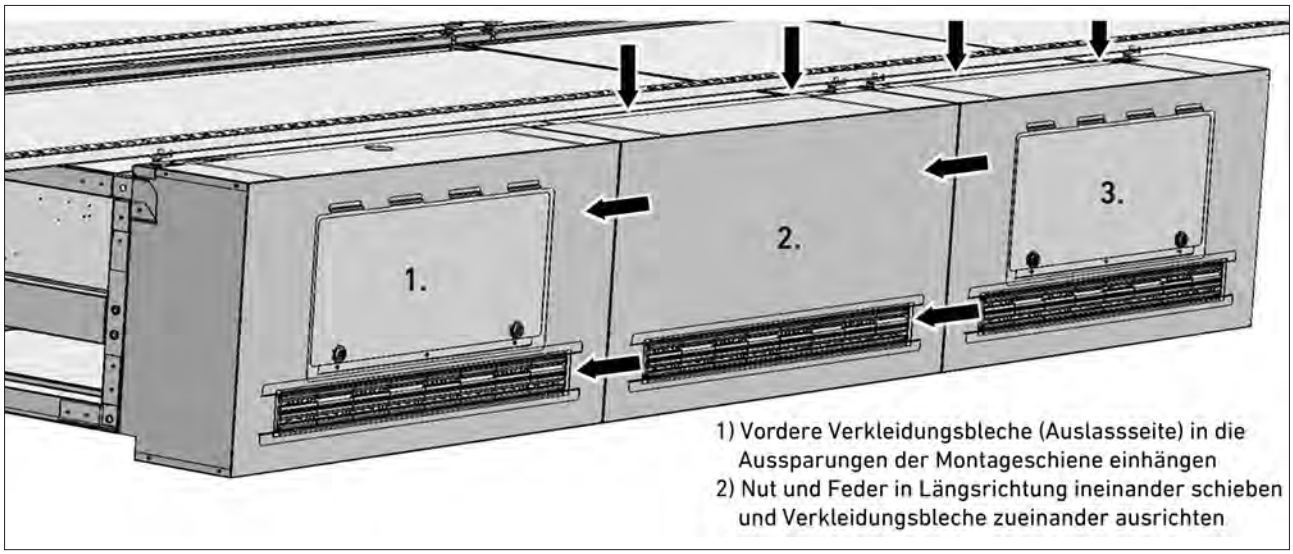
- Hintere Verkleidungsbleche (Wandseite) mit jeweils 2 M5x12-Linsenkopfschrauben und 2 großen U-Scheiben M5 an die vertikalen Halterungen der Montageschiene anschrauben.

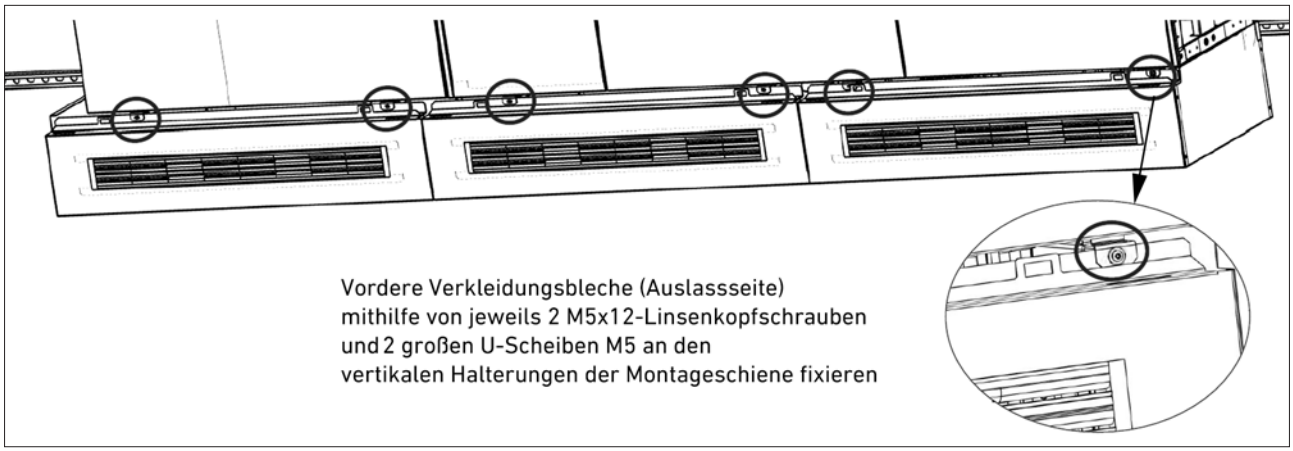
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 6:



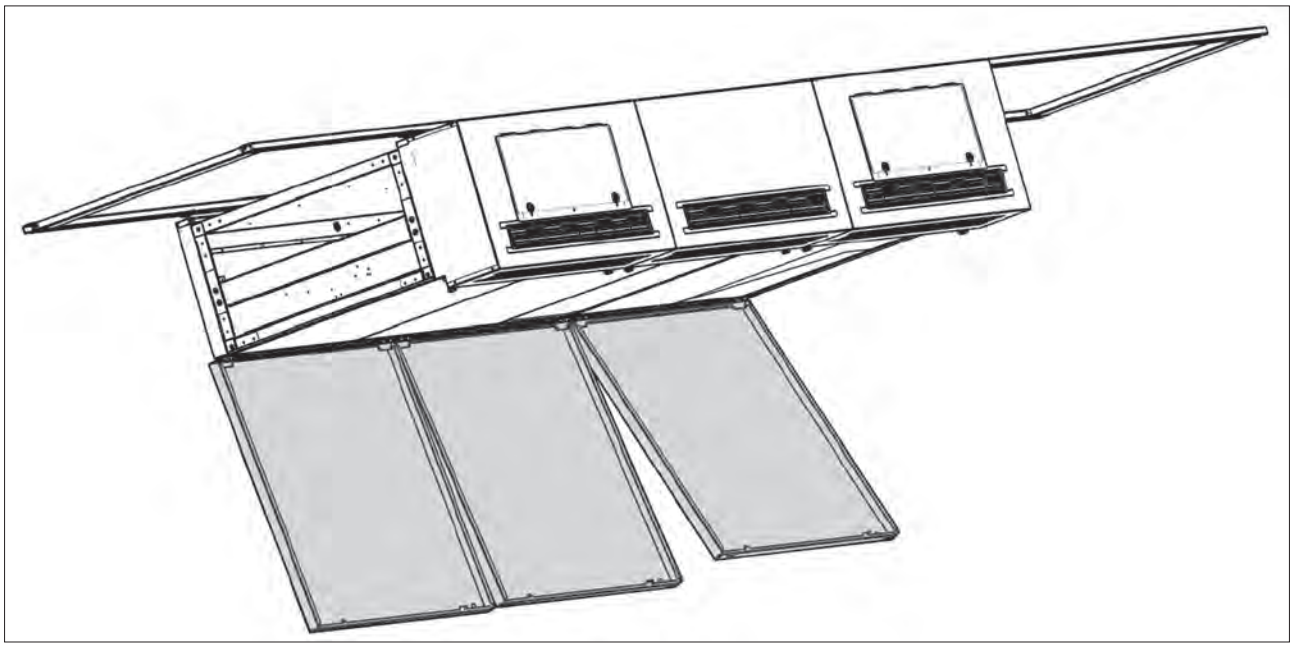




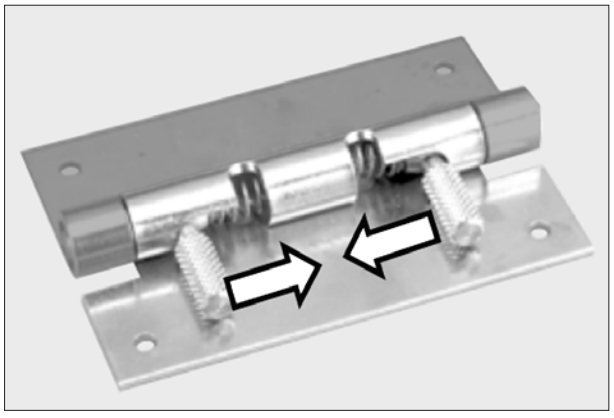
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 7:

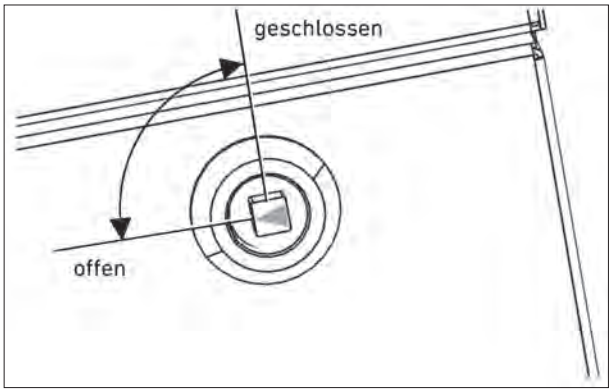


- Untere Verkleidungsbleche in die entsprechenden Scharnierhälften der hinteren Verkleidungen (Wandseite) einhängen.



- Zum Einhängen der Scharniere die beiden federbelasteten Hebel zusammendrücken, siehe Abbildung. Scharnierteile ausrichten und Hebel loslassen. Die Scharnierbolzen gleiten in die Ösen und die Bleche sind beweglich eingehängt.

Durch diese Scharniere können die Verkleidungsbleche bei Bedarf leicht demontiert werden, z.B. für Wartungszwecke.



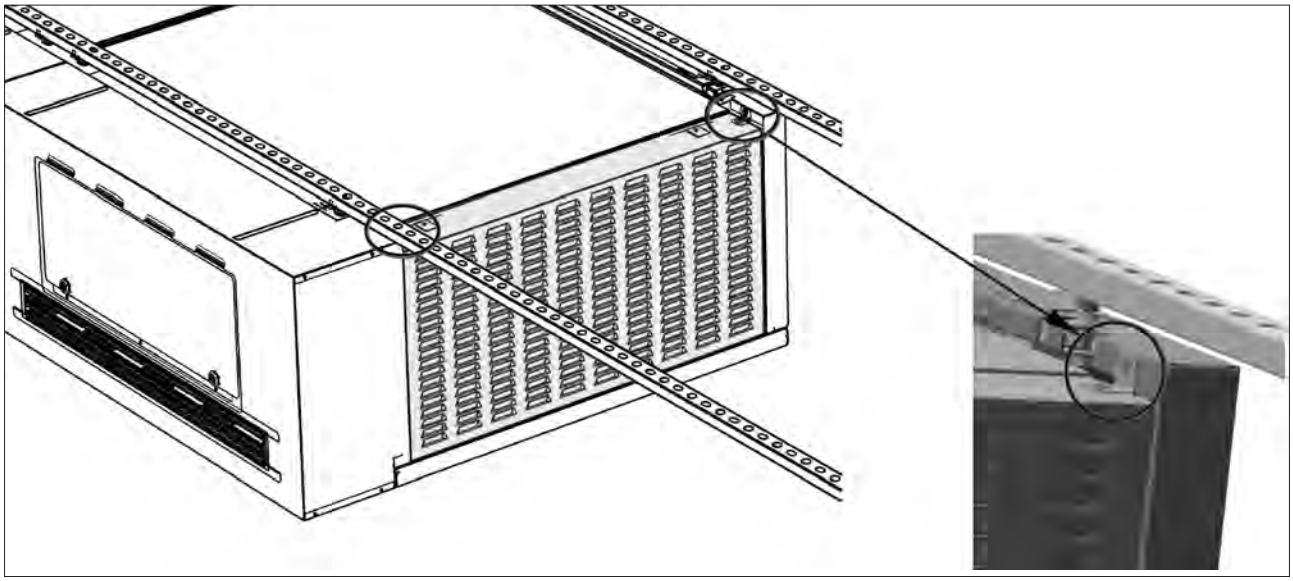
- Verriegelung durch Drehen mithilfe eines Vierkantschlüssels öffnen (Pfeil zeigt in Richtung des Riegels).
- Untere Verkleidungsbleche zum Gerät klappen und festhalten.
- Verriegelungen durch Drehen schließen (Position „geschlossen“).

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Montage FVS-S

Fortsetzung 6.2.4 Montage der Geräte Typ FVS-S (Sichtmontage)

Schritt 8:



– Abluftkasten einhängen und (falls notwendig) seitlich mithilfe der Haltewinkel und Schrauben (M5x12) ausrichten.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

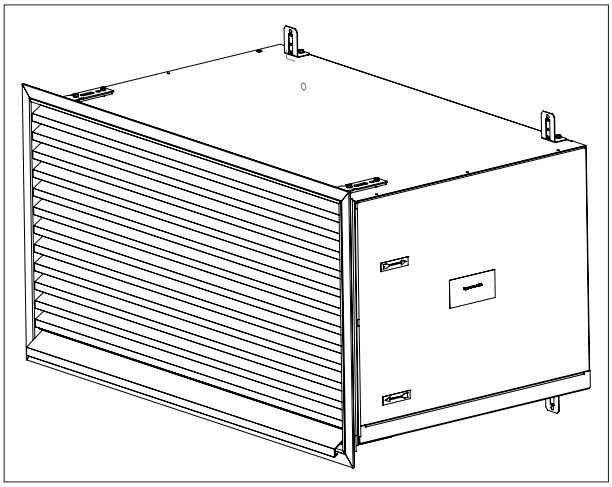
6.3 Anbindung zur Fassade

In der Standardausführung soll das FVS-Deckengerät als steckerfertiges Lüftungsgerät horizontal fluchtend bis zur Fassadenöffnung eingebaut werden. Das vom Hersteller gelieferte Wetterschutzgitter ist im Fassadenausschnitt im Bereich des Rahmens dicht einzubauen und durch Kleben oder Schrauben mit der Außenschale zu befestigen. Die optionale Ausgleichsleitung (optional erhältlich in Standardlängen 250 oder 500 mm) überbrückt unterschiedlich starke Außenwand- und Fensterkonstruktionen und entkoppelt das FVS-Gerät von der Fassade. Diese mittig geteilte Luftleitung wird durch die Fassadenöffnung bis zum Flansch des Wetterschutzgitters durchgesteckt und mit Kompriband abgedichtet. Die Aufhängung zur Decke entlastet die Fassade und sichert die luft- und wasserdichte Verbindung mit dem Wetterschutzgitter. Offene Spalte im Ausschnitt der Fassade sind von innen zu isolieren und dauerelastisch zu verfugen. Größere Spalte sind mit Rücksicht auf den Schallschutz mit einem Blech abzudecken.

Bei bauseitig erforderlichen Übergangs-Luftleitungen (Höhensprung zwischen Gerät und Fassadenöffnung, Umgehung eines Deckenträgers, 90°-Umlenkung im Grundriss, usw.) sind folgende Regeln zu beachten:

- Luftleitung innen 1 mm Stahlblech
- Dämmschale 40 mm Isolierung aus Mineralwolle. Aus akustischen Gründen kein Armaflex verwenden (geschlossenporiger Zellkautschuk).
- Schale 1 mm Stahlblech
- lichter Querschnitt Außenluftkanal > 0,12 m^2
- lichter Querschnitt Fortluftkanal > 0,07 m^2
- luftdichter Anschluss an Übergangskanal (Lieferumfang LTG Aktiengesellschaft) zum Wetterschutzgitter
- Wetterschutzgitter (optionaler Lieferumfang LTG Aktiengesellschaft)
- Freie Abströmung der Fortluft um 45° nach unten, d.h. keine Versperrung durch Fassadenvorsprünge, Sonnenschutzeinrichtungen
- Revisionsöffnung in LTG Übergangskanal empfohlen
- Option für Fortluftschalldämpfer möglich
- Leichtes Gefälle zur Fassade (2 - 5 %) einhalten
- Wasserbeständige Dichtung an Fassade verwenden

Außen- und Fortluftleitung luftdicht voneinander getrennt ausführen (getrennte Luftleitungen).
Nur geruchsneutrales Dichtungsmittel verwenden.



FVS-DI/W/B: Befestigung des LTG Wetterschutzgitters mit Zubehörsatz, siehe Seite 33.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Montage, Anbindung zur Fassade

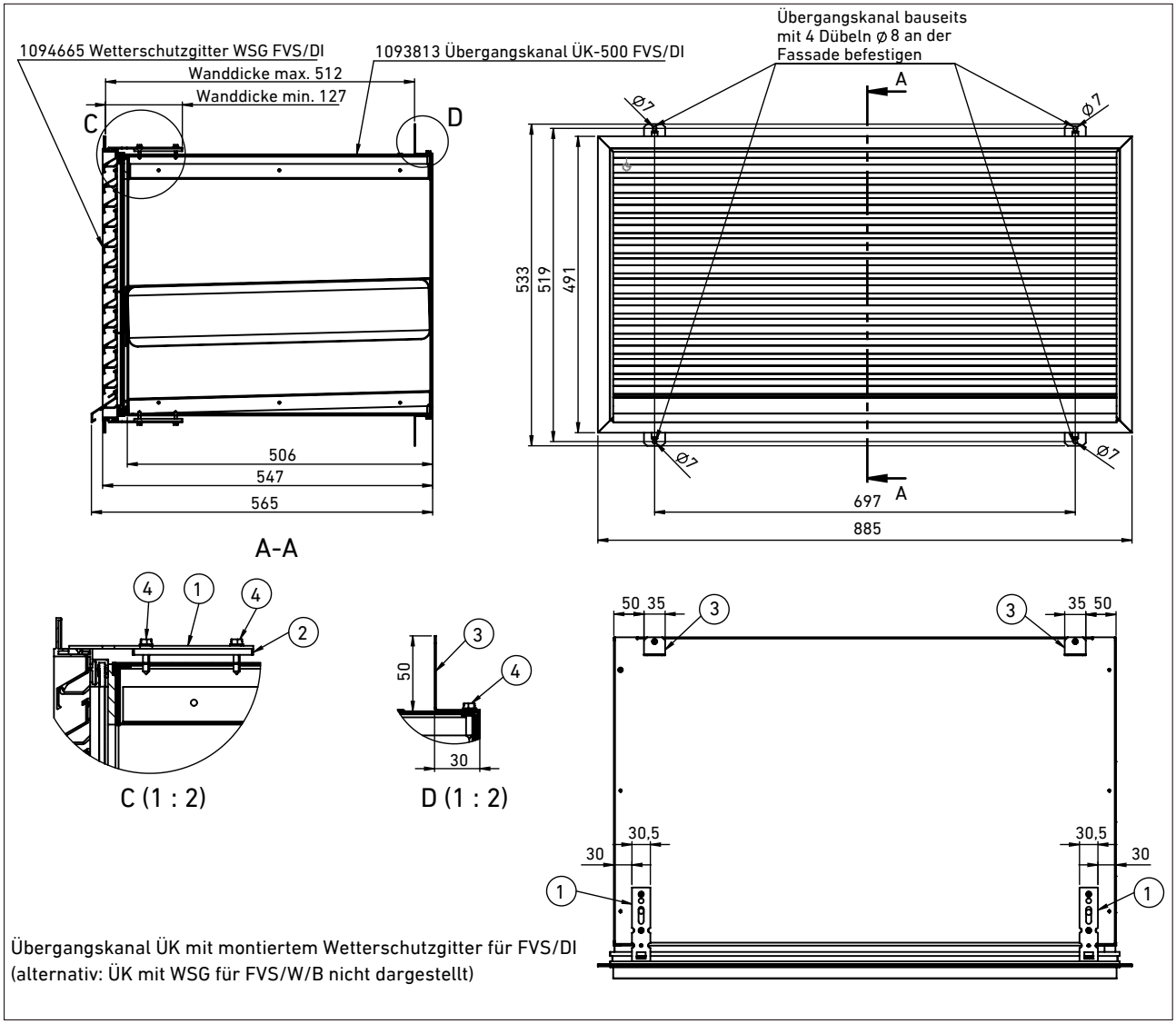
Fortsetzung 6.3 Anbindung zur Fassade

Befestigung des LTG Wetterschutzgitters

FVS-DI/W/B, Zubehörsatz ID-Nr. 1094646

Montage des Wetterschutzgitters am isolierten Übergangskanal bzw. Anschlusskasten, sowie Montage des Anschlusskastens an der Fassade mit Zubehörsatz, bestehend aus:

- Maueranker (Pos. 1)
- Verbindungsbleche (Pos. 2)
- Haltewinkel (3) mit Bohrschrauben (4) zur bauseitigen Befestigung des Kastens an der Fassade, lose mitgeliefert.

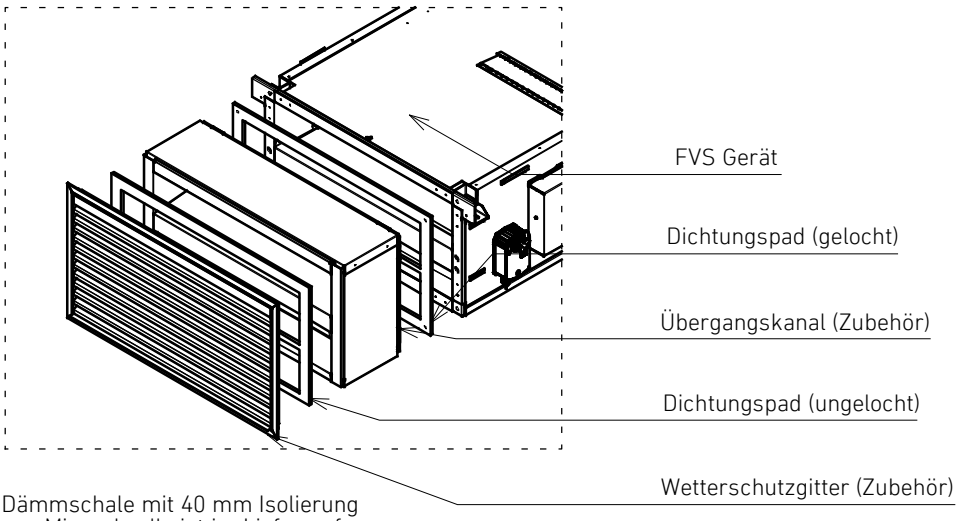


Übergangskanal ÜK mit montiertem Wetterschutzgitter für FVS/DI (alternativ: ÜK mit WSG für FVS/W/B nicht dargestellt)

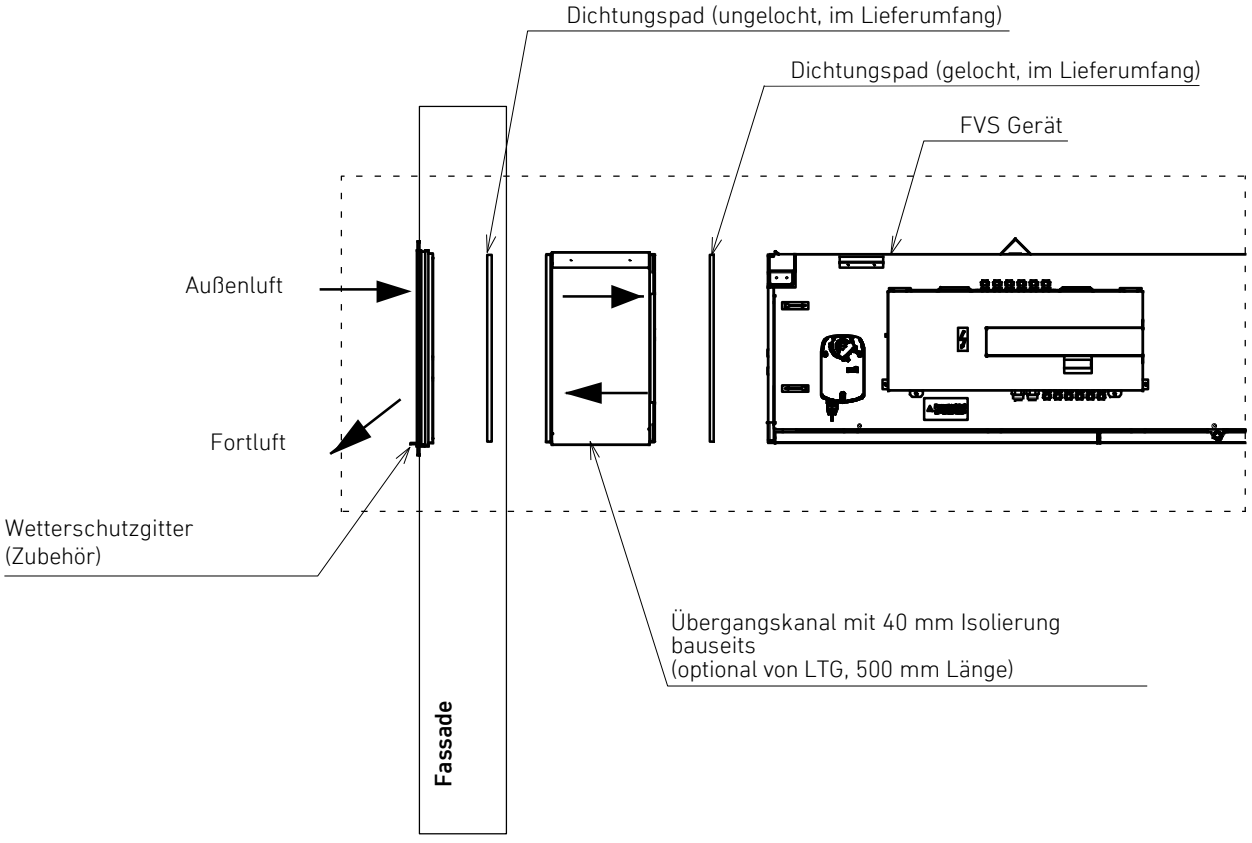
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.3 Anbindung zur Fassade

Allgemeine Anbindung



Dämmschale mit 40 mm Isolierung aus Mineralwolle ist im Lieferumfang enthalten, wird jedoch bauseits montiert.

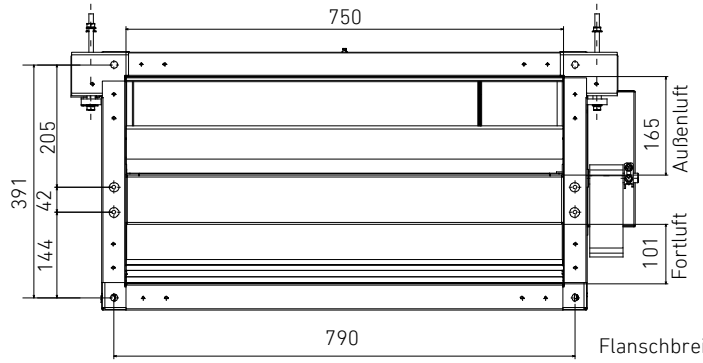


© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

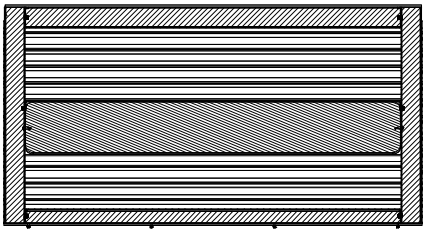
Montage, Anbindung zur Fassade

Fortsetzung 6.3 Anbindung zur Fassade

Abmessungen Typ FVS-DI, deckenintegriert, Luftanschlüsse auf der Fassadenseite

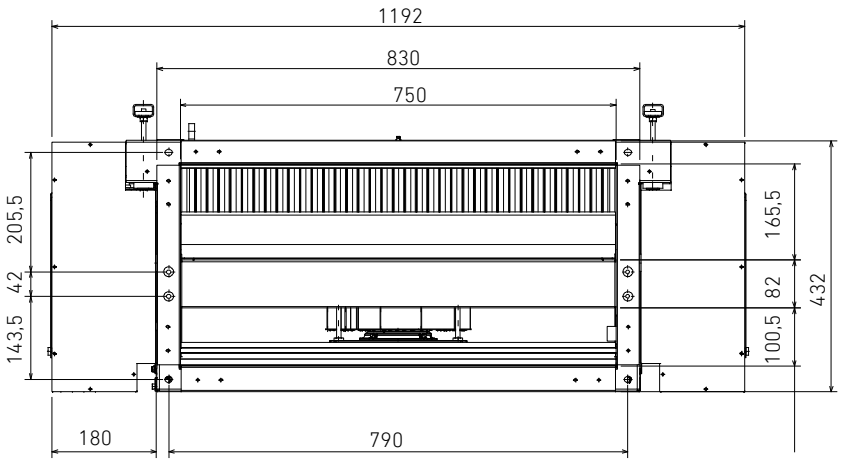


Übergangskanal, doppelschalige Ausführung mit 1 mm Blech, isoliert mit 40 mm Mineralwolle



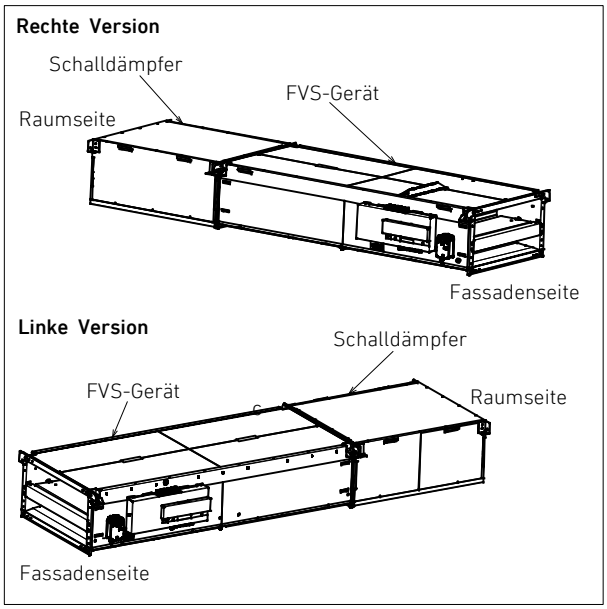
Flanschbreite 40 mm

Abmessungen Typ FVS-S, Sichtmontage, Luftanschlüsse auf der Fassadenseite



Flanschbreite 40 mm

Rechte/linke Version

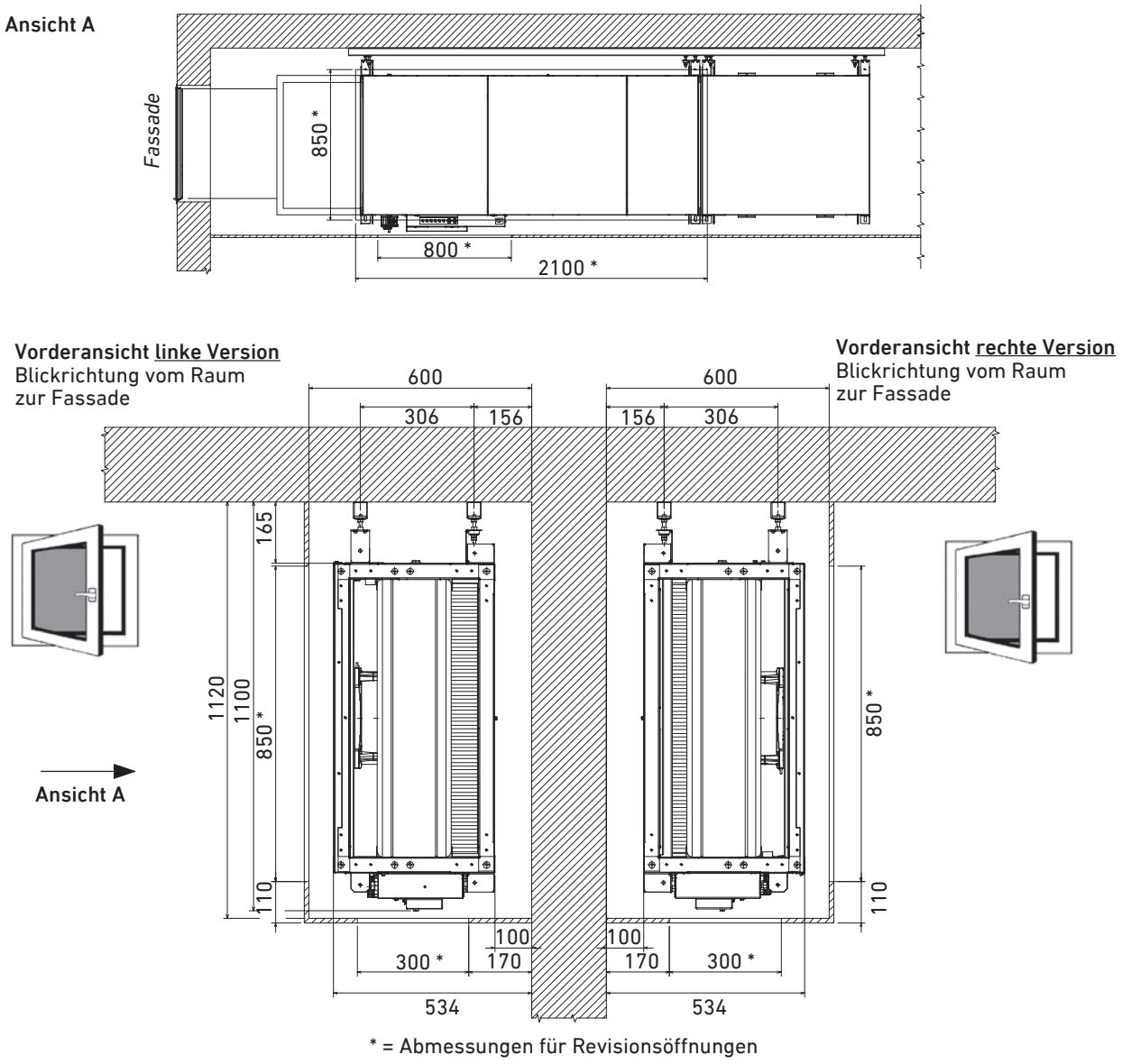


© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Montage, Anbindung zur Fassade

Fortsetzung 6.3 Anbindung zur Fassade

Typ FVS-W, Wandmontage



* = Abmessungen für Revisionsöffnungen

6.4 Elektrische Anschlüsse

Beim FVS-Gerät handelt es sich nach der Maschinenrichtlinie um eine „unvollständige Maschine“. Damit ist ein Wartungsschalter vorgeschrieben, der vor dem Öffnen von Gerät und Klemmengehäuse eine vollständige Netztrennung ermöglicht. Beim FVS-Gerät ist der Wartungsschalter der Netzstecker, der bei Arbeiten am Gerät gezogen werden muss.

Das Gerät ist an einen Fehlerstromschutz schalter (RCD) anzuschließen.
Die Versorgungsleitungen, vor allem die Erdungsklemme (PE), sind nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften vom Fachpersonal anzuschließen.
Erdungsfahnen am Außengehäuse des Grundgeräts und am Schalldämpfer müssen verbunden werden.
Vor Arbeiten am Gerät ist der Netzstecker zu ziehen.

Die Netzspannung von 230 V ist geräteintern mit 4 A (Schmelzsicherung) abgesichert. Die Stromaufnahme beträgt max. 2,5 A. **Schaltpläne, siehe folgende Seiten.**

Es dürfen max. 6 Geräte parallel an einen RCD-Schalter angeschlossen werden. Die Messung des Ableitstroms kann bei nicht an die Stromversorgung angeschlossenen Geräten – EN 60355-1, Kapitel 16 – durch die nicht bestromte Steuerung (L-Leiter ist unterbrochen) einen Ableitstrom von ca. 4,8 mA aufweisen.

Mit dem HMI-Servicetool können Fehlermeldungen ausgelesen und quittiert, Sollwerte für Temperaturen und Laufzeiten abgelesen und angepasst werden.

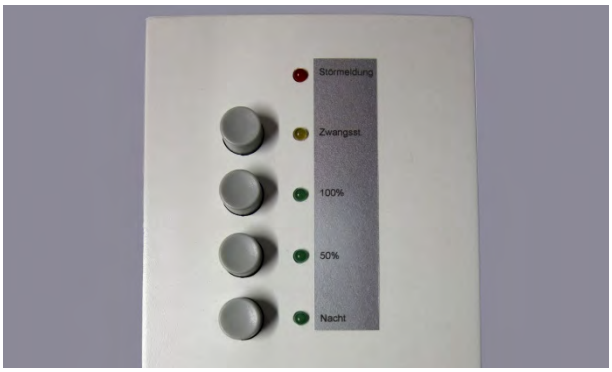
Fernschaltgerät FSG (optional)

Das Fernschaltgerät ist im Lieferumfang nicht enthalten und ist ggfs. **bauseits beizustellen und anzuschließen**.

Es ermöglicht die Freischaltung der Geräte von zentraler Stelle und zeigt eine Störung an. Beim Anschluss des Fernschaltgerätes ist die bauseitige el. Brücke zwischen D1 und M zu entfernen.

Es kann umgeschaltet werden zwischen:
- Betriebsart „Kom“, z.B. Nennvolumenstrom 900 m³/h (Schalter M-D1)
- Betriebsart „Eco“, Teillast-Volumenstrom, z.B. 400 m³/h (Schalter M-D2)
- Nachtlüftung, Freigabe einer Nachtlüftung mit selbsttätigem Anlaufen und kontrolliertem Abschalten (Schalter M-D3)
- Zwangslüftung, Aktivierung in den Betriebsarten „Eco“ und „Kom“ möglich. Der CO_2-Pegel wird ignoriert und das Gerät läuft im Dauerbetrieb bis zur Deaktivierung oder Betriebsartwechsel.

Störungen werden als Sammelstörung angezeigt und müssen über das HMI-Gerät quittiert werden: Störungen werden gemeldet bei Fühlerbruch oder Ausfall CO_2-Fühler, bei automatischer Abschaltung wegen zu starker Raumauskühlung.



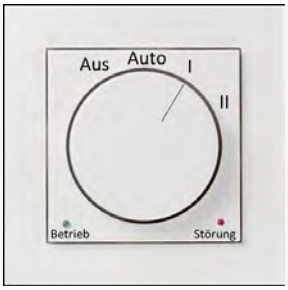
Fernschaltgerät FSG (optional)

CO_2-Fühler (optional)

Der CO_2-Fühler ist im Lieferumfang nicht enthalten und ist ggfs. **bauseits beizustellen und anzuschließen**.

CO_2-Fühler NOVOS 3 CO_2 weiß V

Raumbediengerät WRF06S (optional, siehe Seite 41)



Raumbediengerät WRF06S2D

- Abmessungen: 81 x 81 x 38 mm (Unterputz-Montage)
- Betriebsarten: Aus, Auto, I „ECO“ und II „KOM“
- LED-Anzeige für Betrieb und Störung

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

6.4.1 Kabelliste FVS

Je nach Ausstattung sind folgende Kabel zu legen (Klemmenbelegung, siehe Kap. 6.4.2)

Bezeichnung	Von	Nach	Klemme	Aderanzahl	Kabeltyp	Bemerkung
Zuleitung	Einspeisung	Netzstecker Platine	Revisionsstecker (L, N, PE)	3x	NYM	230 V, 50 W, Festanschluss mit Leitungssicherung. Absicherung nach Auslegung durch Elektriker.
CO_2-Fühler	CO_2-Fühler	Platine	**Platine → CO_2-Fühler** ⊥ → GND + → UB+ S → AOU1 (0...10 V) SH → Schirmung	4x	Abgeschirmtes Kabel 3 x 0,5 mm²	24 V, 0...10 V, Kabel muss gemäß DIN abgeschirmt sein, Montage im Aufenthaltsbereich 1,80 m Höhe
E-Heizregister Ansteuerung	E-Heizregister	Platine	⊥, X2 (Platine unten)	2x	2 x 0,5 mm² geschirmt	Steuereingang 0 (2)...10 V DC, Ansteuerung mit stetigem Signal
Heizventil Luft-Wasser-Nacherhitzer	Heizventil	Platine	⊥, ~, X2 (Platine unten)	3x	3 x 0,5 mm²	Kabel im Lieferumfang des Heizventils enthalten
Kühlventil Luft-Wasser-Nachkühler	Kühlventil	Platine	⊥, ~, X5 (Platine unten)	3x	3 x 0,5 mm²	Kabel im Lieferumfang des Kühlventils enthalten
Zuluft-Temperaturfühler	Zuluftauslass Gerät (Schalldämpferkulisse)	Climatix-Regler (POL 648)	X1 und M	2x	im Beipack	beigefügten Kabelfühler mit 6 m Kabellänge verwenden, mit Haltebügel am Zuluftauslass fixieren (siehe Kap. 6.2.2)
Abluft-Temperaturfühler	Abluftdurchlass Gerät	Climatix-Regler (POL 648)	X8 und M	2x	im Beipack	beigefügten Kabelfühler mit 6 m Kabellänge verwenden, mit Haltebügel am Abluftdurchlass fixieren (siehe Kap. 6.2.2)
Fernschaltgerät (FSG)	FSG	Climatix-Regler (POL 648)	**FSG → Climatix** 1 → M (Masse) 2 → D3 (NL) 3 → D2 (Eco) 4 → D1 (Kom) 5 → D5 (Zwang) 11 → Q24 (Störung) 12 → Q64 (NL) 13 → Q54 (Eco) 14 → Q34 (Kom) 15 → Q44 (Zwang)	2x5	Abgeschirmtes Kabel 5 x 0,5 mm²	Werkseitige Brücke bei externer Ansteuerung entfernen
Modbus-/ KNX-Anbindung	Bus-Controller	Climatix-Regler (POL 648)	CE - CE +		EIB-Y(St)Y 2x2x0,8	optional

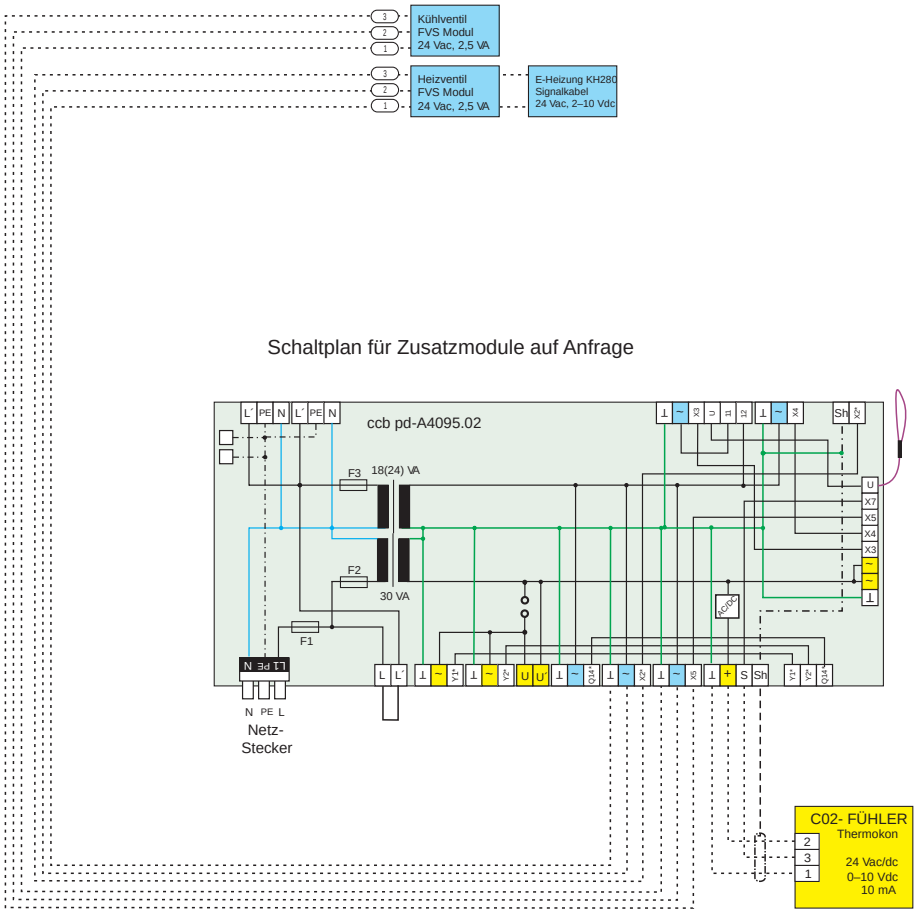
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

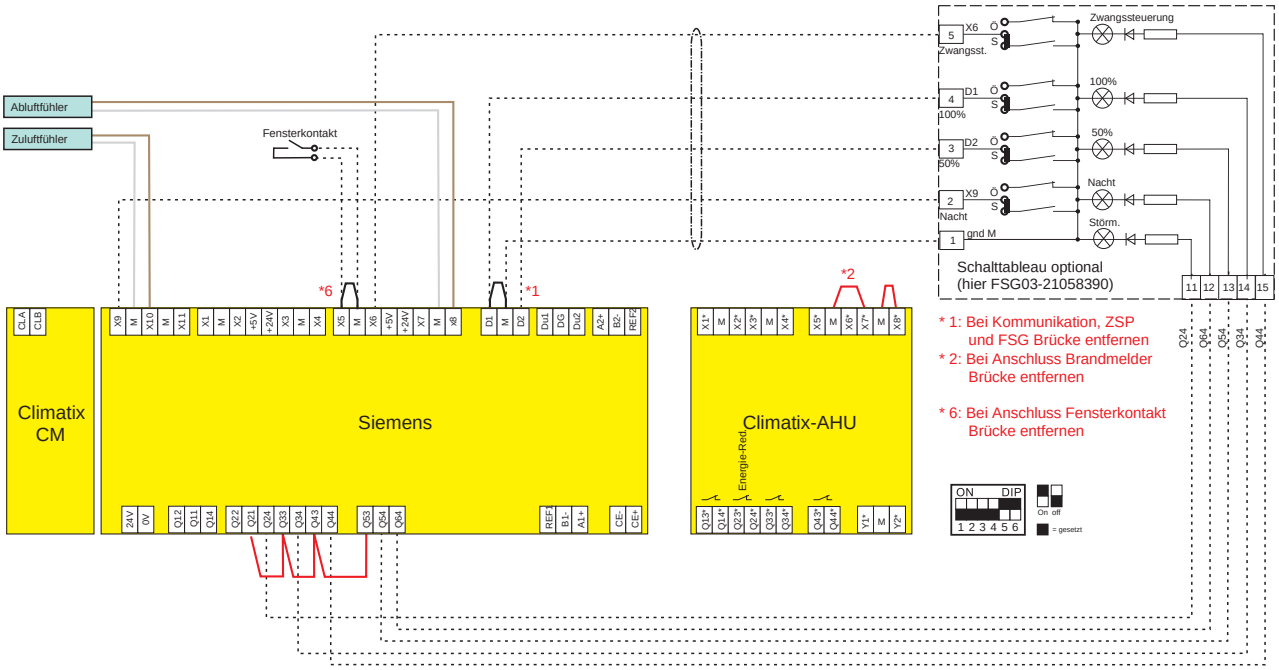
Fortsetzung 6.4.1 Kabelliste FVS

Bezeichnung	Von	Nach	Klemme	Aderanzahl	Kabeltyp	Bemerkung
Fensterkontakt / Präsenzmelder	Fensterkontakt / Präsenzmelder	Climatix-Regler (POL 648)	D4 und M	2x	2-adrig gemäß Fabrikat	Werkseitige Brücke entfernen
Brandmelder	GLT/ Brandmelder	Climatix-Erweiterungsmodul (POL 955)	X7 und M	2x	Gemäß Fabrikat	Werkseitige Brücke entfernen
Digestorium/ Laborabzug	Digestorium/ Laborabzug	Climatix-Erweiterungsmodul (POL 955)	X1 und M	2x	Gemäß Fabrikat	Werkseitige Brücke entfernen
E-Heizregister Einspeisung	Einspeisung	E-Heizregister	WAGO Midi	3x	3 x 1,5 mm^2	230 V AC, Leistung 4 kW

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

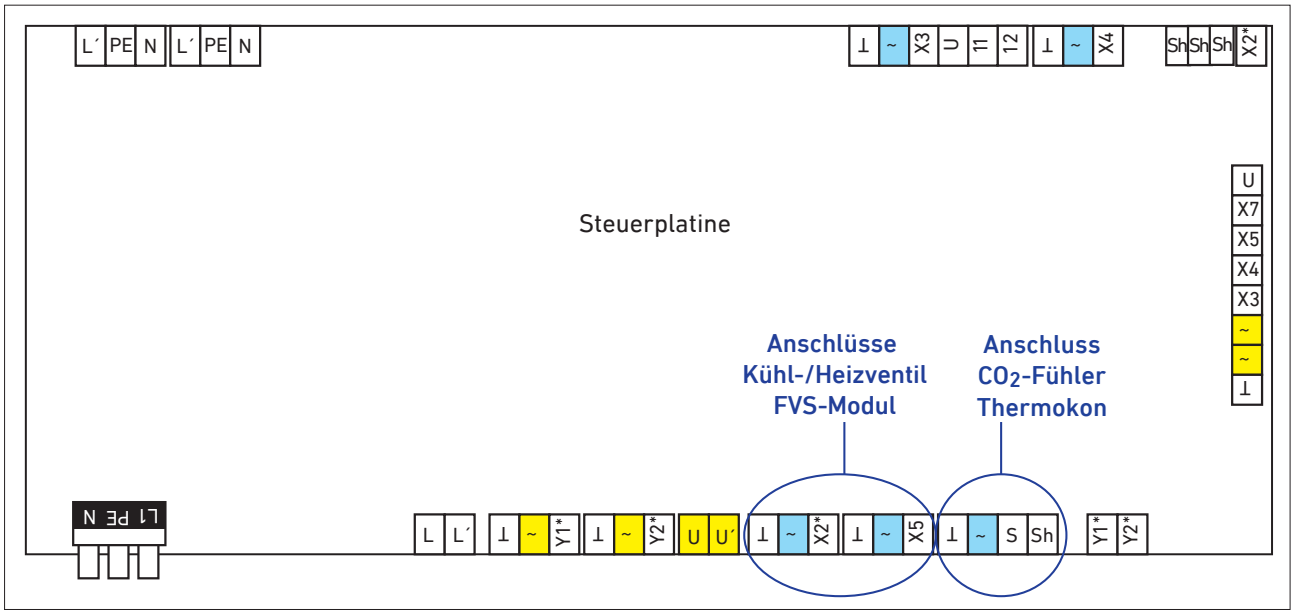
6.4.2 Schaltplan



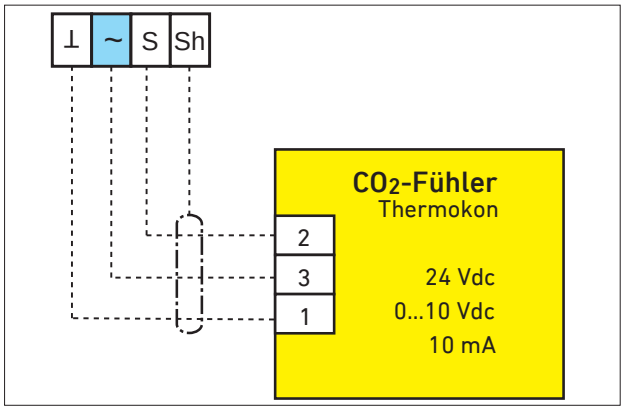


Montage, Elektrische Anschlüsse

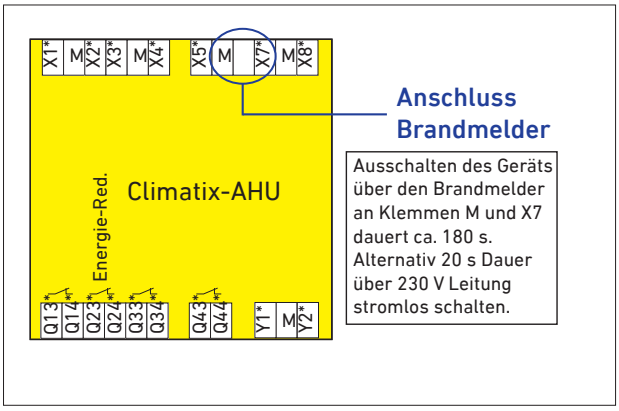
Fortsetzung 6.4.2 Schaltplan



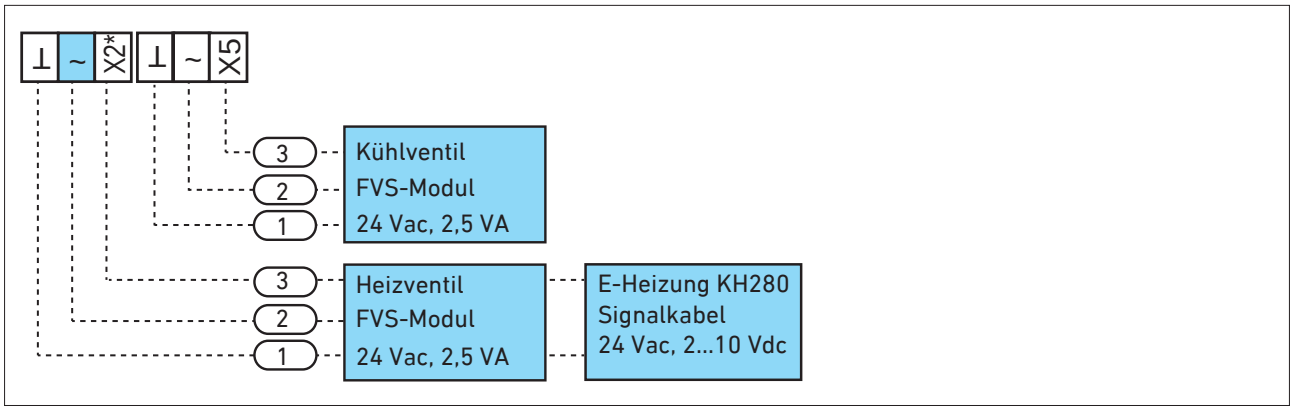
Anschluss CO_2-Fühler Thermokon (optional)



Anschluss Brandmelder



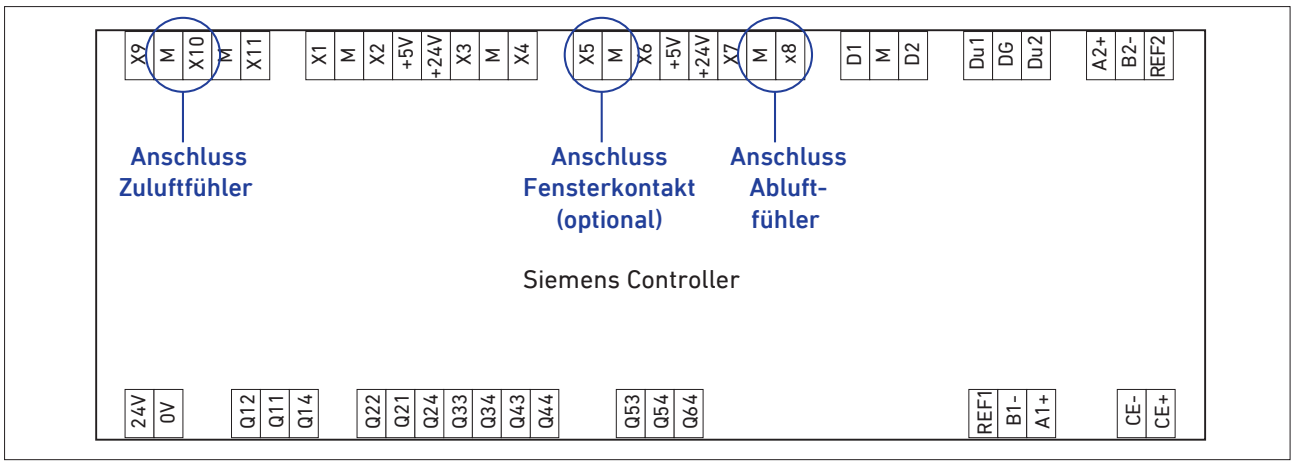
Anschlüsse Kühl-/Heizventil FVS-Modul



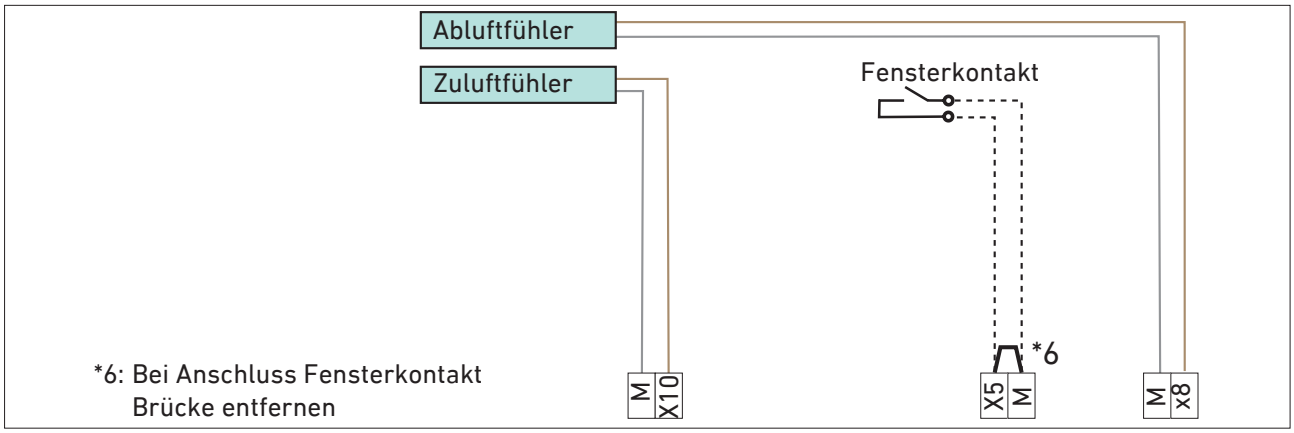
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Montage, Elektrische Anschlüsse

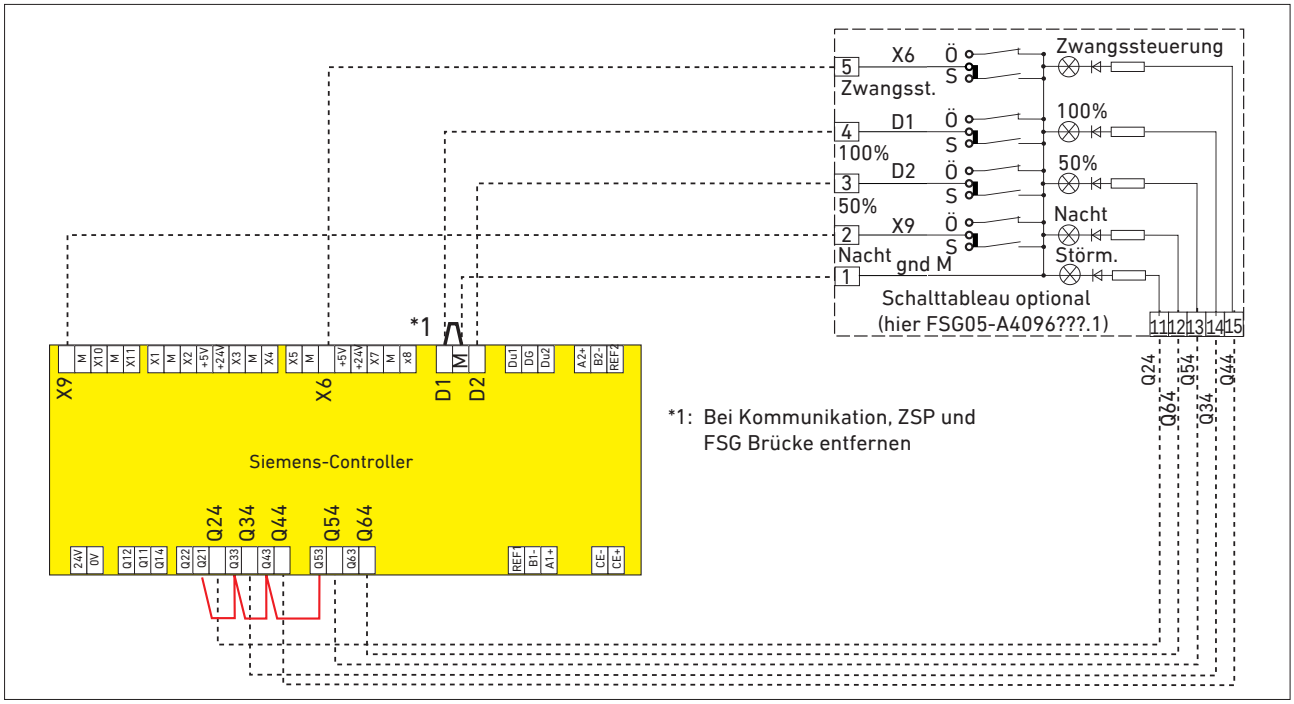
Fortsetzung 6.4.2 Schaltplan



Anschlüsse Raumluftfühler, Zuluftfühler, Fensterkontakt (optional)



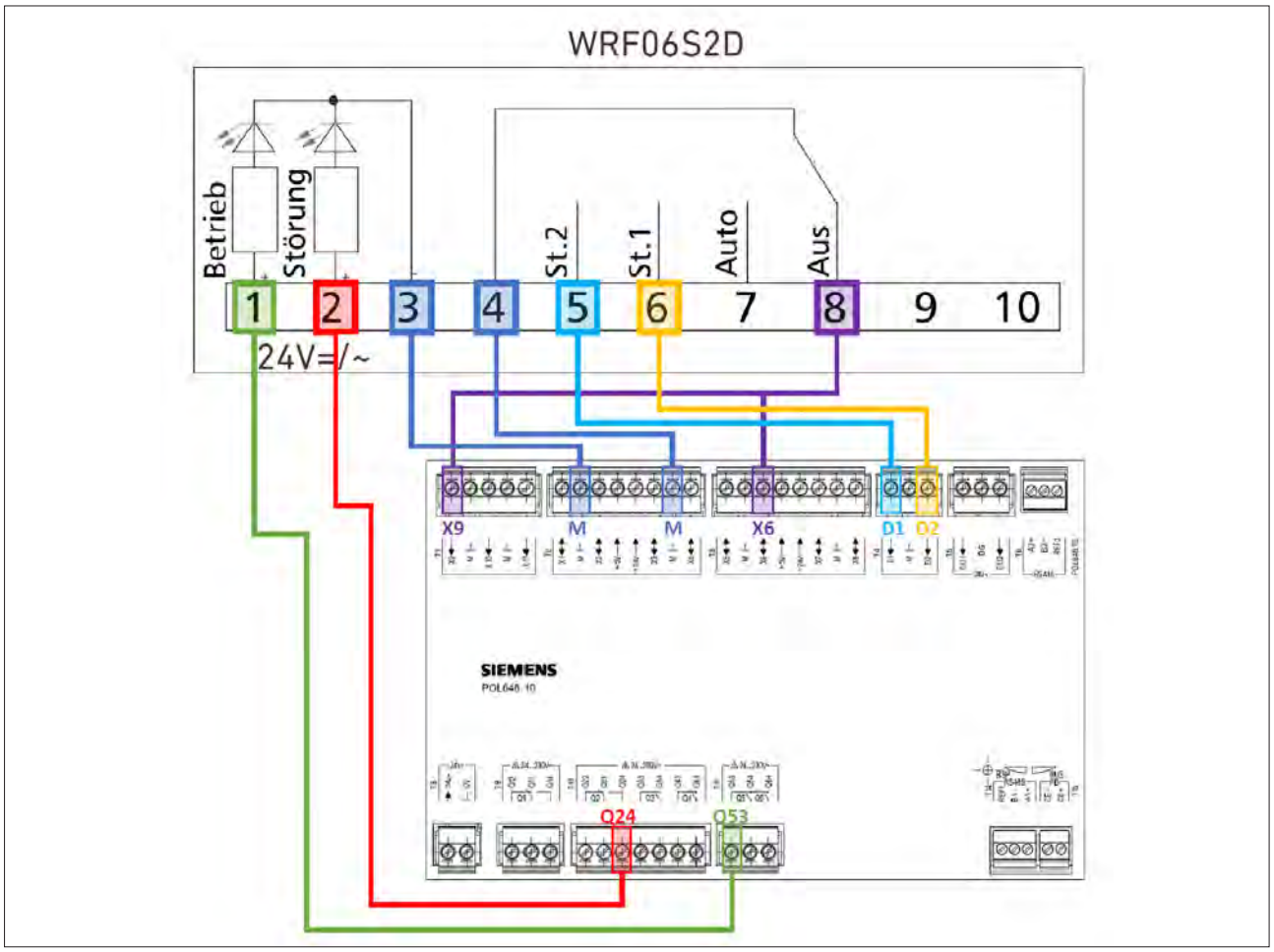
Anschluss Fernschaltgerät (optional)

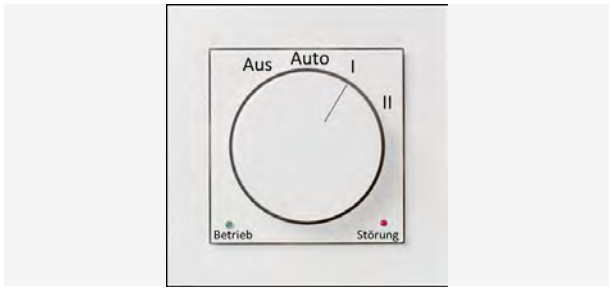


© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.4.2 Schaltplan

Raumbediengerät WRF06S2D (optional)





Raumbediengerät WRF06S2D

Betriebsart	Beschreibung
Aus	Das Gerät ist aus
Auto	Das Gerät läuft gemäß Zeitschaltprogramm (ZSP)
I	Stufe 1 (kleine Luftmenge)
II	Stufe 2 (große Luftmenge)

Alle Betriebsarten laufen nach der Auswahl für die programmierte Laufzeit (mithilfe des HMI programmierbar, 0 - 300 Min.)

Nach Ablauf der Laufzeit geht das Gerät in die Betriebsart gemäß Zeitschaltprogramm (ZSP) oder GLT über.

Zur erneuten Aktivierung der Betriebsart, Schalter kurz auf „Auto“ stellen und dann die gewünschte Betriebsart wählen.

Wenn ein CO_2-Fühler an das FVS angeschlossen ist, wird der Volumenstrom in den Betriebsarten I und II bedarfsabhängig nach CO_2 bis zur eingestellten Luftmenge geregelt.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 6.4.2 Schaltplan

Klemmenbelegung

IO	Funktion	IO type	Klemme	Beschreibung
Regler POL 648, Relay outputs				
Q1	Board Power	Digital	T9 (Q11,Q14)	Energiesparmodus (werkseitig verdrahtet)
Q2	Sammelstörung	Digital	T10 (Q21,Q24)	
Q3	Anzeige Comfort aktiv	Digital	T10 (Q33,Q34)	
Q4	Anzeige Zwang aktiv	Digital	T10 (Q43,Q44)	
Q5	Anzeige Reduziert aktiv	Digital	T11 (Q63,Q54)	
Q6	Anzeige Nachtlüftung aktiv	Digital	T11 (Q63,Q64)	
Analog inputs				
X9	Nachtlüftung ein	Digital	T1 (X9,M)	
X10	Zulufttemperatur	Passive (Ni 1000)	T1 (X10,M)	
X11	Fortlufttemperatur	Passive (Ni 1000)	T1 (X11,M)	Werkseitig verdrahtet
Binary inputs				
DI1	Comfort	Digital	T4 (D1,M)	
DI2	Reduziert	Digital	T4 (D2,M)	
DU1	—	Digital (24 V AC/DC)	T5 (D3,24V)	Potentialbehaftet!
DU2	—	Digital (24 V AC/DC)	T5 (D4,24V)	Potentialbehaftet!
Universal inputs/outputs				
X1	Zuluftventilatoren	Analog (0...10 V) Out	T2 (X1,M)	
X2	Abluftventilatoren	Analog (0...10 V) Out	T2 (X2,M)	
X3	Außenluftklappe	Analog (0...10 V) Out	T2 (X3,M)	Werkseitig verdrahtet
X4	Bypass	Analog (0...10 V) Out	T2 (X4,M)	Werkseitig verdrahtet
X5	Fensterkontakt	Digital	T3 (X5,M)	
X6	Zwang	Digital	T3 (X6,M)	
X7	CO_2-Fühler	Analog (0...10 V)	T3 (X7,M)	
X8	Ablufttemperatur	Passive (Ni 1000)	T3 (X8,M)	Umschaltbar auf aktiv 0...10 V
Binary inputs/outputs				
A2+, B2-, Ref2	RS485 (Modbus extern)	Digital	T6 (A2+, B2-, Ref2)	
CE+, CE-	KNX	Digital	T15 (PB CE+, CE-)	
Zusatzmodul POL 955				
X1	Digestorium 1	Digital	T1 (X1,M)	
X2	Nacherhitzerventil	Analog (0...10 V) Out	T1 (X2,M)	
X3	Filterdrucküberwachung	Digital	T1 (X3,M)	Werkseitig verdrahtet
X4	Filterdrucküberwachung	Digital	T1 (X4,M)	Werkseitig verdrahtet
X5	Kühlventil	Analog (0...10 V) Out	T2 (X5,M)	
X6	—	Digital	T2 (X6,M)	
X7	Brand	Digital	T2 (X7,M)	
X8	—	Digital	T2 (X8,M)	

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

6.4.3 Externe Kommunikation via Netzwerk (optional)

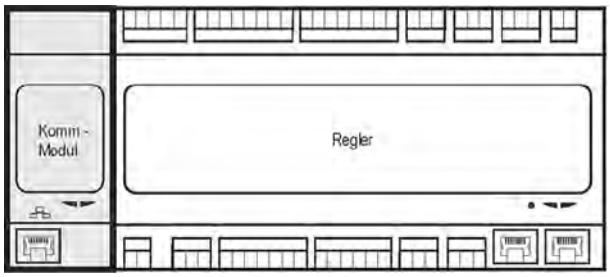
Folgende Kommunikationsarten sind möglich:

- ACnet
- MODBus-RTU (slave)
- KNX S-Mode

Bei Kommunikation des FVS-Gerätes mit der Gebäudeleittechnik (GLT) via BACnet muss, wenn nicht im Regler integriert, bauseits in der Regelbox des Gerätes am Regler das entsprechende Kommunikationsmodul angeschlossen werden. Es liegt dem Montagezubehör bei und ist mit „Elektrozubehör" gekennzeichnet.

Für die Kommunikationsart BACnet ist ein Modul erforderlich. Bei den Kommunikationsarten KNX S-Mode und MODBus-RTU sind die Anschlüsse bereits im Regler integriert.

Das Modul wird mit der beiliegenden Brücke links am Regler angesteckt. Es wird auf die vorhandene Hutschiene gesteckt und dann nach rechts auf den Regler geschoben und mittels der Brücke (Connector) mit dem Regler verbunden.



Das Kommunikationsmodul wird selbständig vom Regler erkannt.

In unseren BACnet-Listen sind alle Parameter/Werte aufgeführt, die ausgelesen bzw. geändert werden können. Sollten Sie diese Liste im Vorfeld der Planung noch nicht bekommen haben, können Sie diese bei der LTG Aktiengesellschaft erhalten.

6.5 Prüfung nach der Installation

Zu prüfen ist, dass das Gerät an einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) angeschlossen ist.

Mechanische Kontrolle

Nach Abschluss der Installation ist das Gerät auf mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Verpackungsreste oder Schmutz am und im Gerät sind zu beseitigen.

Zu überpüfen sind:

- die Geräteaufhängungen incl. der Montageschienen auf feste Schwerlastanker, Schraubverbindungen, auf Vollständigkeit
- die Schall- und Schwingungsentkopplung zum Bauwerk (Decke, Fassade) über elastische Dämmscheiben und die mitgelieferten Neopren-Flanschdichtungen und Schraubentüllen.
- die Dichtheit der Flanschverbindungen, vor allem zwischen Außen- und Fortluftleitung
- der elastisch dichte Anschluss der Luftleitungen am Wetterschutzgitter
- die durchgehende Dämmschale zwischen Gerät und Fassade (Schall- und Wärmeschutz)
- die freie Abströmung der Fortluft vor der Fassade
- die freie Ansaugung der Außenluft vor der Fassade
- die waagrechte und maßgenaue Ausrichtung aller Gerätebauteile
- die Beweglichkeit der kombinierten Außen- Fortluftklappe sichtbar an Drehbewegung des Motorklemmbocks und an Begrenzung durch Anschlag

Kontrolle Medienversorgung

Zu überpüfen sind:

- die elektrischen Anschlüsse auf fachgerechte Ausführung und Einhaltung einschlägiger Vorschriften
- Spannung und Netzfrequenz. Sie müssen mit den Angaben am Typenschild der Klemmbox überein stimmen. Keinesfalls dürfen die Regelgeräte mit falscher Spannung oder Frequenz betrieben werden, weil das zum Zerstören der Geräte und zur Gefährdung von Personen führen kann.

Kontrolle Regelung

Zu überpüfen sind:

- Anschluss und Position des Temperaturfühlers für Zuluft (am unteren Kulissenspalt)
- Anschluss und Position des Temperaturfühlers für Abluft (im Bereich des Abluftdurchlasses)
- Anschlüsse und Position des CO_2-Fühlers (im Bereich des Abluftdurchlasses)
- externe Anschlüsse an Freischaltung (Eco, Kom, Nachtlüftung)
- Regelbox beim Typ FVS-S seitlich in den Auslasskästen

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

7. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst nach vollständiger Montage und nach allen Prüfungen erfolgen. Ein direktes Ein- und Ausschalten des Geräts über die externen Schalter (Eco, Kom, Nachtlüftung) ist nur möglich, wenn kein CO_2-Fühler angeschlossen ist und dies über das Servicetool HMI parametriert ist. Das Gerät wird in der kleinen und großen Lüftungsstufe ausschließlich vom Ausgangssignal des Luftqualitätsfühlers geschaltet. Mit dem Luftqualitätsfühler muss auch der Abluft- und Zuluft-Temperaturfühler korrekt angeschlossen sein.

Nach externer Freigabe (Eco oder Kom) schaltet sich das FVS-Gerät erst ein, wenn

- die CO_2-Konzentration im Raum den Schwellwert überschreitet (Sollwerte CO_2 Kom oder Eco SW-Ein = 1000 ppm)

Die Ein- und Ausschaltung kann in einem gut belüfteten Raum durch Anhauchen des CO_2-Fühlers überprüft werden.

7.1 Funktionsprüfung

Sind alle Verbindungen gemäß Schaltplan (siehe Punkt 5.3) aufgelegt, kann die Funktion des Gerätes folgendermaßen überprüft werden:

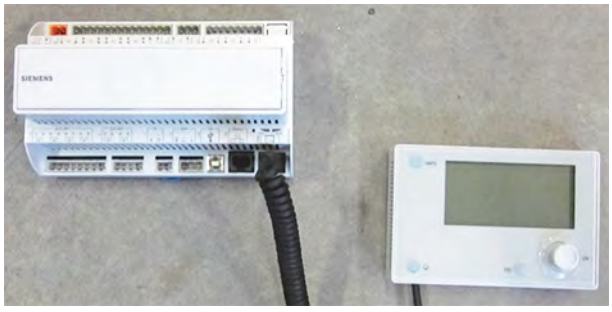
1. Drücken Sie am angeschlossenen Fernschaltgerät die Taste „Eco“ oder „Kom“. Es müsste nun die jeweils darüber liegende grüne LED leuchten.

   Sollte kein Fernschaltgerät (externe Freigabe) angeschlossen sein, kann alternativ am Regler von M auf D1 (Kom) oder D2 (Eco) mit einem Kabel gebrückt werden.
2. Hauchen Sie in den angeschlossenen CO_2-Fühler.
3. Das Gerät muss nach einer kurzen Verzögerung anlaufen.

Optional: Funktionsprüfung mit HMI-Servicetool

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung für das HMI-Servicetool ist als zusätzliches Dokument erhältlich. Nachfolgend eine Kurzbeschreibung.

1. Schließen Sie das HMI-Servicetool (optional erhältlich bei der LTG Aktiengesellschaft) an der RJ45-Buchse am Regler an.



2. Anzeige HMI

   Wenn der Fühler angeschlossen ist, werden die Ist-Werte angezeigt für folgende Fühler:

   AU –Temp. (wenn vorhanden)
   ZL –Temp.
   AB –Temp.
   FO –Temp.
   CO2-Konzentration (wenn vorhanden

7.2 Alarm, Störungen

Sollte das Gerät nach 30 Sekunden nicht angelaufen sein oder leuchtet am Fernschaltgerät die rote LED, liegt ein Alarm bzw. eine Störung vor. Schließen Sie das HMI- Servicetool (optional erhältlich bei der LTG Aktiengesellschaft) an der RJ45-Buchse am Regler an.

Überprüfen Sie folgende Werte:

1. Betriebsart --> mögliche Anzeige:

   Störung, Kom, Eco, Nachtlüftung, Zwangslüftung.
2. Bei Betriebsart „Eco“ oder „Kom“ folgende Werte prüfen:

   Zuluft-, Abluft-, Fortlufttemperatur in °C
   (ZL-Temp., AB-Temp., FO-Temp.)
   CO_2-Wert-Anzeige in ppm

   Werden hier keine Werte angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.

Liegt ein Alarm bzw. eine Störung vor, muss die Störung beseitigt werden und sollte danach mit dem HMI-Servicetool quittiert werden.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 7.2 Alarm, Störungen

Auslösen einer Störmeldung und Ausschalten des Gerätes

Anzeige HMI	HMI Rote Lampe	Tableau LED-Lampe	Messwert		Parameter HMI	Standard-wert	Beschreibung	Maßnahme	Anzeige Alarm Historie
Störung: AB-Temp.	X	X	Ablufttemperatur	=			Fühler defekt oder Kabeltrennung	Störung beheben und quittieren	no sensor
Störung: ZU-Temp.	X	X	Zulufttemperatur	=					no sensor
Störung: FO-Temp.	X	X	Fortlufttemperatur	=					no sensor
Störung: CO_2	X	X	CO_2-Konzentration	=					underRange oder overRange
Störung: keine	X	–	Raum IST-Temperatur (wenn vorhanden)	=			Raumbediengerät defekt oder Kabeltrennung (*)		Raumtemp. overRange
Störung: keine	X	–	Raumsollwert-Schiebung (wenn vorhanden)	=			Raumbediengerät defekt oder Kabeltrennung		Sollwertschiebung
Störung: AB-Temp.	X	X	Ablufttemperatur	<	AB-Grenzwert	+15 °C	Auskühlschutz		AB-Grenzwert Störung

(*) Gerät schaltet nicht aus

Legende: ZU = Zuluft, AB = Abluft, FO = Fortluft, AU = Außenluft

Gerät läuft nicht an

Im Eco- oder Kom-Betrieb:

Ablufttemp. (= Raumtemp.)	< ZL-Soll (Werkseinstell. 17°C)
CO_2-Wert	< 1000 ppm

Im Nachtlüftungsbetrieb:

T Abluft-IST	< 19 °C
T Differenz Zuluft/Abluft-IST	< 2 K (Kelvin)
T Zuluft-IST	< 5°C

Alarm/Störung quittieren

- Die Alarm-und die History-Liste können maximal je 50 Einträge enthalten
- Jeder Alarm wird mit Klartext, Meldungsklasse, Alarmgruppe, Datum und Uhrzeit gemeldet
- Jeder neu eintreffende Alarm erzeugt sowohl in der Alarmliste als auch in der History-Liste eine Zeile
- Ein aktiver Alarm liegt vor: Die Alarm-LED auf dem externen HMI blinkt
- Ein quittierter, aber noch aktiver Alarm liegt vor: Die Alarm-LED auf dem externen HMI leuchtet dauernd
- Zurückgesetzte Alarme:
  a. Alarmliste: Zeile wird gelöscht
  b. History-Liste: Darstellung als gehender Alarm.

<u>Informationen zu den aktiven Alarmen in der „Alarm list“:</u>

Zeile 1:
- Anzeige von Alarmen, die nicht quittiert sind, z.B. Acknowledge Passive x.
  Durch Drücken des Einstellknopfes und Anwahl von „Active“ werden alle unquittierten Alarme zurückgesetzt bzw. quittiert; auch wenn die Störung beseitigt, aber in der Alarm-History gespeichert ist.

Weitere Zeilen:
- Durch Drücken des Einstellknopfes können Detailinformationen dieses Alarms angesehen werden.
- Durch Drücken des Alarmknopfs, kann die Settingsliste angesehen werden.

<u>Informationen zu den aktiven und passiven Alarmen in der „Alarm history“:</u>

Zeile 1:
- Anzeige aller quittierten und nicht quittierten Alarme.

Weitere Zeilen:
- +Name des Alarms: Zustand. Beispiel:
- +AB-Grenzwert Störung: Alarm (Gekommener Alarm)
- AB-Grenzwert Störung: OK (Gegangener Alarm)
- Durch Drücken des Einstellknopfs können Detailinformation dieses Alarms angesehen werden.
- Durch Drücken des Alarmknopfs kann die Settingsliste angesehen werden.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

8. Betrieb, Wartung, Instandhaltung

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Bei Arbeiten am Gerät ist die Arbeitsstelle gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Personen dürfen sich nicht direkt unterhalb des Geräts aufhalten. Alle Arbeiten sind nur mit geeignetem Werkzeug und geeigneter Schutzkleidung zulässig und dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. .

Vor Beginn der Wartung Netzstecker ziehen, um das Gerät allpolig von der Stromversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

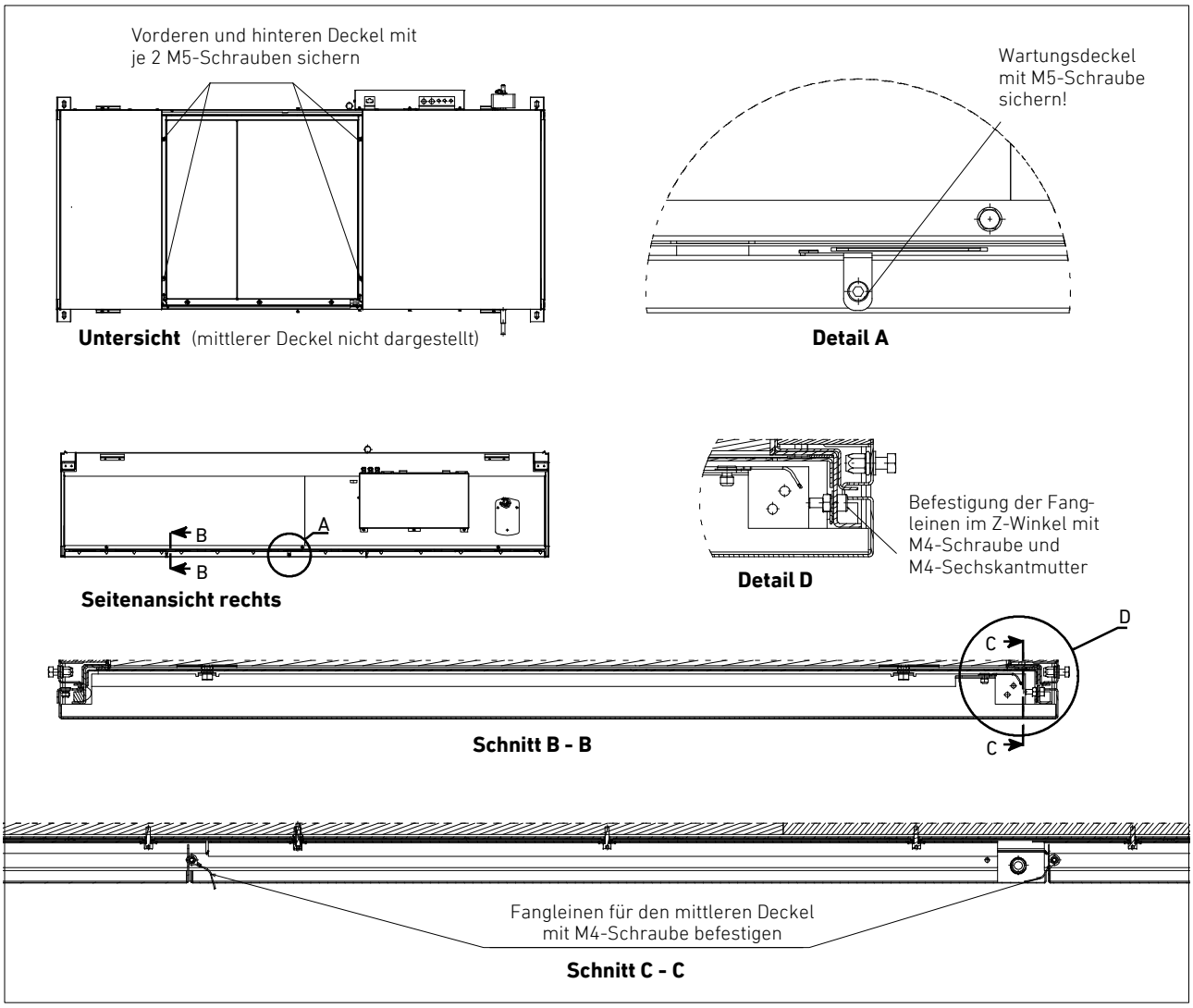
Anschlüsse an das Kondensatnetz müssen abgetrennt, der Siphon muss entleert werden.

Das Gerät muss nach den gültigen Hygienevorschriften (VDI 6022) frist- und sachgerecht gereinigt und gewartet werden. Zur Wartung des Geräts sind die Kondensatwanne, die Ventilatoren, die Luftklappen, die luftdurchströmten Innenwände sowie der Wärmerückgewinner zu reinigen und beide Luftfilter auszutauschen.

8.1 Öffnen des Gerätes

Zum Öffnen die Schraube des mittleren Deckels auf der rechten Seite herausdrehen, die Verschlüsse nach außen drehen und den Deckel langsam herablassen. Dann den Deckel vollständig aushängen und nach unten abnehmen, ggf. die Halteleinen abmontieren.

Demontage Kondensatwanne
Die Kondensatwanne ist in den inneren mittleren Deckel integriert und kann durch Lösen von drei Schrauben auf der linken Seite nach unten geklappt und zur Seite aus der Aufhängung gezogen werden.



8.2 Filterwechsel

Der Druckverlust von beiden Luftfiltern wird mithilfe von Differenzdruckschaltern überwacht und beim Überschreiten als Warnmeldung angezeigt.

Der Außenluftfilter muss aus hygienischen Gründen (VDI 6022) jährlich gewechselt werden.

Die Filter sind erst nach der Demontage der Kondensatwanne zugänglich! (siehe Kapitel 8.1)

Die Filterdeckel durch Drehen der Verschlüsse entriegeln, nach unten klappen und seitlich herausziehen.

Den gebrauchten Filter herausziehen und durch neuen Filter mit der vorgegebenen Filterklasse ersetzen.

Der Zuluftfilter liegt auf der Fassadenseite und ist mit ePM1 80 % (entspricht F8/F9) gekennzeichnet.

Der Abluftfilter hat die Klasse ePM10 50% (entspricht M5) und liegt auf der Raumseite.
Beim Wechsel der Filter ist die Durchströmungsrichtung zu beachten, die seitlich am Filter gekennzeichnet ist.

Die Pfeilrichtung auf den Filtern muss mit der unterhalb des Filterdeckels übereinstimmen.

Vor dem Einbau sind die Dichtflächen zu reinigen und die Dichtungen zu überprüfen, ggfs. zu ersetzen.

8.3 Wärmerückgewinner inspizieren, reinigen, ggfs. ausbauen

Der Plattenwärmeübertrager des Wärmerückgewinnung-Systems (WRG Systems) ist durch Luftfilter vor Verschmutzung geschützt. Staubablagerungen zwischen den Lamellen lassen sich mit einer weichen Staubsaugerbürste absaugen.

Bei stärkerer, tiefer festsitzender Verschmutzung im Plattenpaket muss der Wärmerückgewinner ausgebaut und außerhalb des Geräts mittels Hochdruckdüse schonend nass gereinigt werden. Mechanische Beschädigungen reduzieren die Wärmeleistung und vergrößern den Druckverlust!

Das Gewicht des Wärmerückgewinners beträgt ca. 20 kg!

Das Herausnehmen des Wärmeübertragers ist mit zwei Personen und geeigneten Hilfsmitteln zur Standsicherung und Sicherung gegen herabfallende Teile durchzuführen.

Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben besteht die Gefahr, dass der Wärmerückgewinner herabfällt!

Der Wärmerückgewinner ist erst nach der Demontage der Kondensatwanne zugänglich.

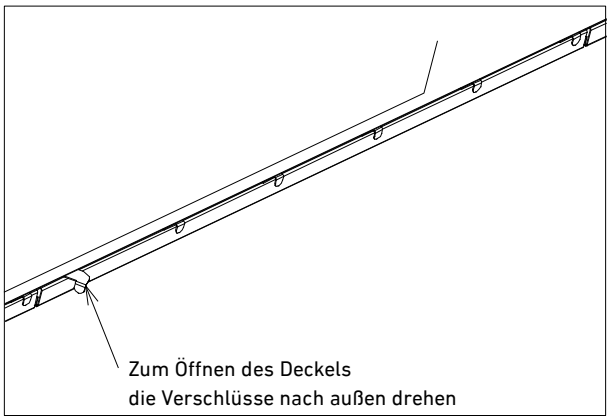
Den Wärmerückgewinner durch Lösen der Befestigungsschrauben auf der entsprechenden Seite herunterklappen, danach auf der Gegenseite durch Hochdrücken aushängen.

Bitte nicht mit den Fingern in die Lamellen greifen, da diese sehr empfindlich sind. Ein Saugheber kann die Handhabung erheblich leichter machen.

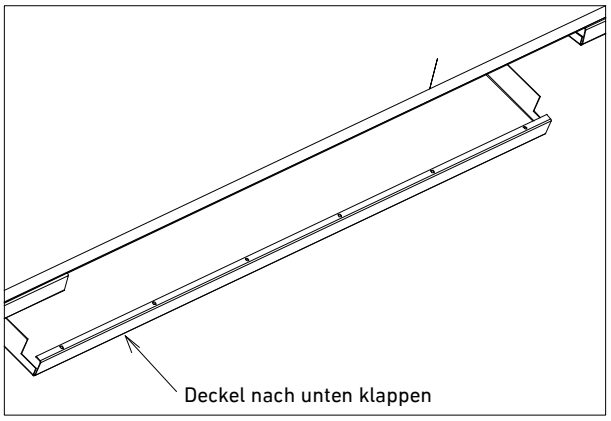
© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 8.3 Wärmerückgewinner inspizieren, reinigen, ggfs. ausbauen

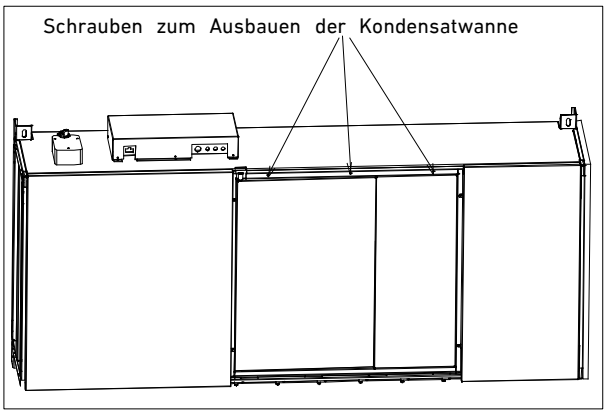
Schritt 1: Deckel öffnen



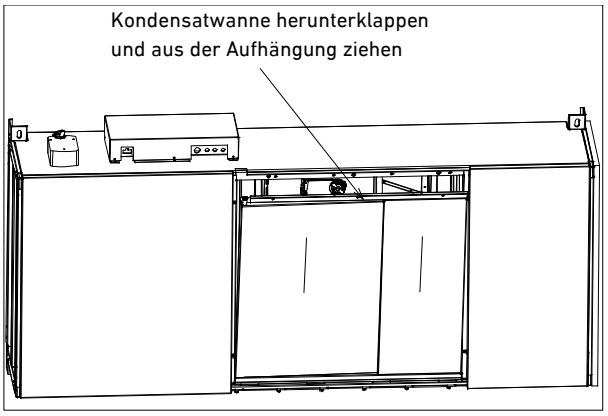
Schritt 2: Deckel nach unten klappen



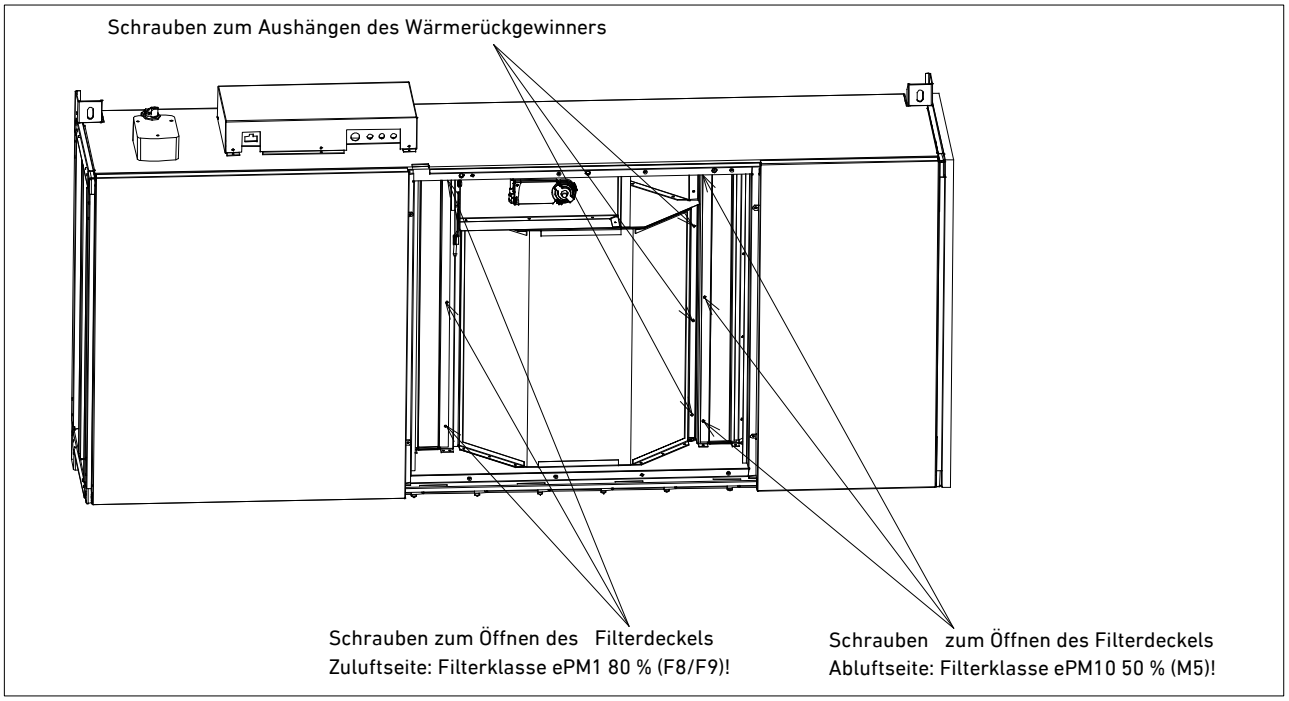
Schritt 3: Kondensatwanne abschrauben



Schritt 4: Kondensatwanne abnehmen



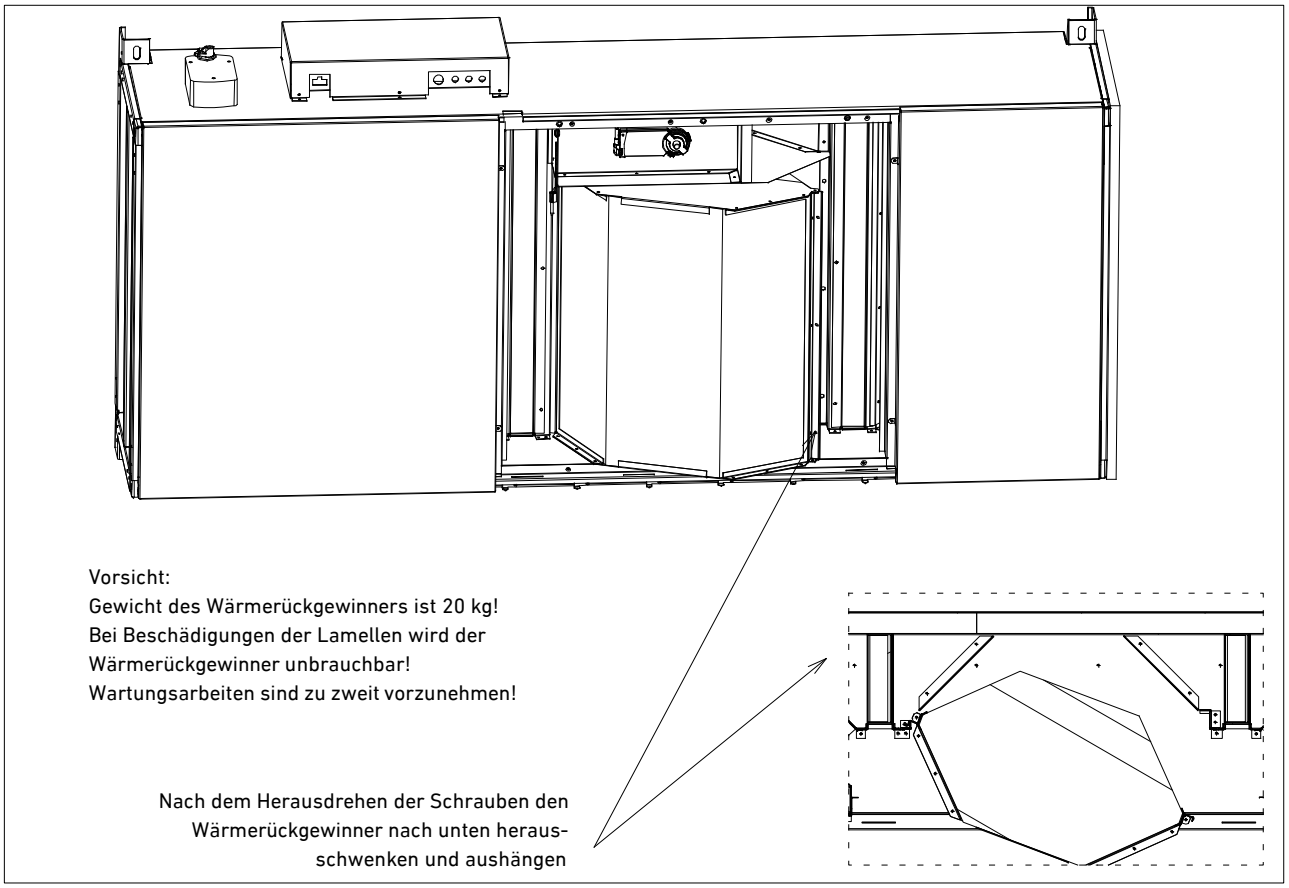
Schritt 5: Filterdeckel und Wärmerückgewinner abschrauben



© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung 8.3 Wärmerückgewinner inspizieren, reinigen, ggfs. ausbauen

Schritt 6: Wärmerückgewinner aushängen



© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

8.4 Reinigung der Oberflächen und Ventilatoren

Alle luftberührten Oberflächen und Luftklappen aus verzinktem Stahlblech sind feucht oder trocken leicht zu reinigen.

Die im Gerät zugänglichen weißen Schalldämpfungselemente auf der Zuluft- und Fortluftseite sollten nur trocken gereinigt werden!

Die Ventilatoren sind nach Entfernen der äußeren De ckel zugänglich und mit Tuch oder Bürste zu reinigen.

8.5 Intervalle zur Hygieneinspektion und Reinigung

Ein guter hygienischer Zustand ist beim FVS-Lüftungsgerät dauerhaft einzuhalten, wenn die nach VDI 6022 (Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte, April 2006) vorgegebenen Intervalle für eine Hygienekontrolle beachtet werden:

Spätestens nach 12 Monaten:

- Außenluftfilter austauschen
- Abluftfilter inspizieren, bei starker Verschmutzung austauschen. Austausch wird nach 12 Monaten empfohlen, wenn das Gerät mehr als 1000 h gelaufen ist, sonst spätestens nach 24 Monaten.
- alle von Sekundärluft (Abluft aus dem Raum) durchströmten Bauteile auf Verschmutzung prüfen und reinigen
- Wärmeübertrager bzw. Wärmerückgewinner reinigen (möglichst im Frühjahr, nach 6 Monaten Kondensatbetrieb)
- Kondensatwanne reinigen (möglichst im Frühjahr, nach 6 Monaten Kondensatbetrieb).
- Ventilatoren reinigen, auf Funktion prüfen.

8.6 Instandsetzung, Austausch eines Ventilators

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

Die Entladezeit der im Motor befindlichen elektrischen Kondensatoren beträgt fünf Minuten!

Nach dem Ziehen des Netzsteckers kann der Motor noch unter Spannung stehen! Nach der Trennung von der Spannungsversorgung die Entladezeit abwarten (min. 5 Minuten), bevor mit den Arbeiten am Ventilator begonnen wird.

Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

Vor Austausch eines Ventilators ist zu prüfen, ob der EC-Motor des Ventilators mit Netzspannung (220 V AC) und Steuerspannung (2...10 V DC) versorgt wird.

Aus Sicherheitsgründen ist der Ventilator nach Netztrennung abzuklemmen, um unbeabsichtigtes Anlaufen auszuschließen!

Die Motorplatte kann nach Lösen der Schrauben einschließlich der Dämpfer mit Motor und Laufrad ausgebaut werden. Die Distanzbolzen dürfen dabei nicht gelöst werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Laufrad-Deckscheibe nicht an der Einströmdüse schleift. Bei unruhigem Lauf: Laufrad reinigen und ggf. austauschen oder beim Hersteller auswuchten lassen.

8.7 Instandsetzung, Austausch des Federrücklaufantriebs

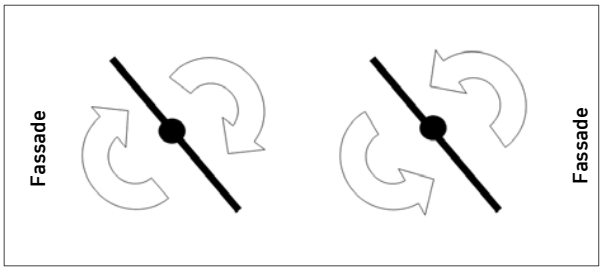
Falls die kombinierte Außen-/Sekundärluftklappe nicht richtig absperrt oder in 100%-Offenstellung abdichtet, Klemmverschraubung prüfen. Klappenposition ist außen an Kerbe auf der Achse erkennbar.

Der Antrieb für die Außen-/ Sekundärluftklappe befindet sich am Gehäuse neben dem Elektrokasten.

Vor der Demontage des Stellmotors den Elektrokasten öffnen und das Stellmotorkabel von den Klemmen abziehen (s. Schaltplan).

Zum Austausch des Stellmotors die Muttern an der Klemmverschraubung lösen und die Verdrehsicherung mit den beiden Blechschrauben demontieren. Den Stellantrieb von der Achse ziehen.

Beim Einbau des Stellmotors auf die Klappenstellung achten und den Antrieb auf den rechtsseitigen bzw. linksseitigen Anschlag einstellen (Drehung 90° nach links bzw. rechts).



Linksseitiger Anschlag (linkes Gerät)

Rechtsseitiger Anschlag (rechtes Gerät)

Die Klappe muss sich bei abgeschaltetem Stellantrieb in geschlossener Stellung befinden (Vertikalstellung) und absolut dicht sein (bündig zur oberen und unteren Dichtung).

Beim Einbau den vorderen Wartungsdeckel öffnen und die Klappe in die korrekte Position bringen.

Beim Festziehen des Antriebs auf der Achse die Klappe gegen die Dichtung pressen.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

8.8 Instandsetzung, Austausch WRG-Bypassklappe

Der Antrieb für die Bypassklappe befindet sich im inneren des Gerätes über der Kondensatwanne.

Für den Wechsel des Antriebs muss der mittlere Deckel geöffnet werden (s. Kapitel 8.1).

Vor dem Wechsel des Stellantriebs der Bypassklappe das Kabel von den Klemmen an der Seitenwand des Gehäuses abziehen (s. Schaltplan).

Zur Demontage des Stellmotors den Magneten (orange) am Klemmsattel abnehmen und die Spannschraube lösen. Den Antrieb nach unten aus dem Befestigungsclip ziehen.

Vor dem Einbau des neuen Stellmotors den linksseitigen Anschlag auf ca. -15° und den rechtsseitigen Anschlag auf 60° einstellen (Motor dreht nach rechts).

Die Klappe befindet sich bei ausgeschaltetem Gerät in der geschlossenen Stellung!

Beim Einbau des neuen Antriebs die Klappe bis zum Anschlag an das Gehäuse schließen und die Spannschraube festziehen.

8.9 Stützbatterie (Knopfzelle) für Climatix Zeituhr wechseln

Die im Regler Climatix integrierte Zeituhr ist notwendig für zeitabhängige Funktionen wie Zeitschaltpläne, Alarmzeitstempel oder Datenzeiten.

Die Gangreserve der Zeituhr beträgt
- 3 Tage ohne Stützbatterie
- 4 Jahre mit Stützbatterie

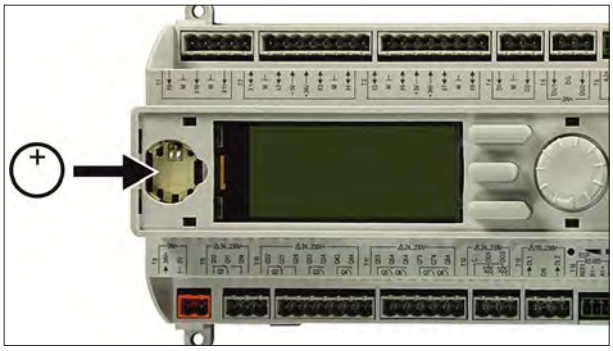
Benötigtes Ersatzteil: Knopfzelle Lithium Batterie BR2032 (alternativ CR2032)

Regeln für den Umgang mit Knopfzellen beachten:
- elektrostatische Entladung beim Einsetzen vermeiden (ESD-Schutz durch Berühren eines Massepunkts)
- Kontakt mit Wasser verhindern
- nur unbeschädigte und saubere Knopfzelle einsetzen
- Bei beschädigten Knopfzellen austretendes Elektrolyt ist ätzend und korrosiv! Nicht mit ungeschützten Händen berühren! Bei Augenkontakt mit viel Wasser spülen, Arzt aufsuchen!
- Knopfzellen gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen lagern und entsorgen

Für den Wechsel der Knopfzelle den Regler stromlos machen. Dazu das FVS-Gerät allseitig vom Stromnetz trennen.

Kunststoff-Frontabdeckung rechts mit einem Schraubendreher mit kleiner Klingenbreite heraushebeln.

Kunststoff-Frontabdeckung anheben und links herausziehen.



Knopfzelle auswechseln.

Hinweis: Polarität beachten! Das Pluszeichen ist oben und nach dem Einsetzen sichtbar.

Kunststoff-Frontabdeckung wieder anbringen: Zuerst die linke Seite der Abdeckung einhängen und dann die rechte Seite bis zum Einrasten andrücken.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

9. Ersatzteile, Zubehör

Folgende Ersatzteile können bei der LTG Aktiengesell schaft unter Angabe des Gerätetyps und der Benennung bestellt werden:

Menge	Ident-Nr.	Benennung
1	1090252	Filter Außenluft ePM1 80 % (entspricht F8/F9)
1	1090253	Filter Abluft ePM10 50 % (entspricht M5)
1	1041369	Wärmerückgewinner
1	1090410	Ventilator
1	1086376	CO_2-/Temp. Fühler NOVOS 3 TLF
1	1086577	CO_2-Fühler NOVOS 3
1	1090223	Fortluft-Temperaturfühler Pt 1000 (2 m)
1	1090224	Abluft-/Zuluft-Temperaturfühler Ni 1000 (6 m)
1	1019562	Stellantrieb für Klappe LF - 24- SR
1	1041605	Stellantrieb Bypass CM 24 - SR - L
1	1078437	Regler Climatix

Folgendes **Zubehör** kann bei der LTG Aktiengesellschaft unter Angabe des Gerätetyps und der Benennung be stellt werden:

Menge	Ident-Nr. zl	Benennung
1	1058390	Fernschaltgerät FSG
1	1047299	HMI-Servicetool
1	1089874	Raumbediengerät WRF06S
1	1051143	BACnet-Modul IP
1	1056987	BACnet-Modul MS/TP

10. Außerbetriebnahme, Entsorgung

Wird das Gerät außer Betrieb genommen, nicht mehr verwendet und als Abfall beseitigt, ist zu beachten:

- Alle Stahlteile sind Abfall für die Verwertung
- Alle Kunststoffteile sind Abfall für die Verwertung
- Alle Hilfs- und Schmierstoffe sind gemäß den lokalen Bestimmungen bestimmungsgemäß zu entsorgen.

© LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart , Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720, info@LTG.de, www.LTG.de
Frühere Ausgaben sind ungültig. Technische Änderungen vorbehalten.

AIR TECH
SYSTEMS

Raumlufttechnik

Luft-Wasser-Systeme
Luftdurchlässe
Luftverteilung

Prozesslufttechnik

Ventilatoren
Filtertechnik
Befeuchtungstechnik

Ingenieur-Dienstleistungen

Laborversuch / Experiment
Feldmessung / Optimierung
Simulation / Analyse
Entwicklung / Inbetriebnahme

LTG Aktiengesellschaft
Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Deutschland
Tel.: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720
E-Mail: info@LTG.de
www.LTG.de

LTG Incorporated
105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA
Tel.: +1 864 599-6340
Fax: +1 864 599-6344
E-Mail: info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net

FVS deu BA (10/25) AG-B 217.1
© LTG Aktiengesellschaft · Frühere Ausgaben sind ungültig · Technische Änderungen vorbehalten