

Wärmetauscher Basis: Luft-Erdreich

Montagevorschrift

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.

EMPFANG

Sendung sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen, Typenrichtigkeit und Vollständigkeit prüfen. Falls Schäden vorliegen, umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren. Der Erdwärmetauscher-Bausatz hat die Bestell-Nr. 411101. Es können auch **einzelne Komponenten** aus diesem Bausatz angefordert werden.

EWT-KOMPLETTBAUSATZ - ART.: **411101**

EWT-ROHR DN 200 - 2 x 25M + MAUERDURCHFÜHRUNG + DICHRINGEN - ART.: **411102**

KREUZSTÜCK DN 200 - ART.: **411103**

3-WEGE Klappe m. Motor DN 200 - ART.: **411104**

FRISCHLUFT-ANSAUGSÄULE EDELSTAHL DN 200 - ART.: **411105**

EWT-SCHALTBOX - ART.: **411106**



EINLAGERUNG

Bei Einlagerung über einen längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen für die Elektro- und Metallteile folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muß erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von Temperaturschwankungen sein. Schäden, deren Ursprung in unsachgemäßem Transport, unsachgemäßer Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

EINSATZBEREICH

Die Aufgabe eines Erdwärmetauschers ist, die Aussenluft eines Lüftungssystems für ein Gebäude vorzuwärmen oder zu kühlen. Durch das im Erdboden verlegte Rohrsystem wird die Aussenluft angesaugt. Der Erdboden dient hier als Wärme- bzw. Kältequelle. Die angesaugte Aussenluft kann je nach Witterung (Aussentemperatur) gewärmt oder gekühlt werden.

WINTERBETRIEB: Aussenlufttemperatur 5 °C

Während der Heizperiode und einer Aussenlufttemperatur von unter 5 °C wird die Luft im Erdwärmetauscher erwärmt. Die vorhandene Erdwärme dient zur Vorerwärmung und spart somit Heizenergie.

SOMMERBETRIEB: Aussenlufttemperatur 20 °C

Während der Sommermonate wird die Aussenluft durch den Erdwärmetauscher aufgrund der niedrigeren Temperatur des Erdreiches abgekühlt, dem Gebäude zugeführt und sorgt so für ein angenehmeres Raumklima.

FRÜHJAHR-/HERBSTBETRIEB: Aussenlufttemperatur zwischen 5 – 20 °C

Während den Übergangs-Jahreszeiten unterliegt die Aussentemperatur starken Schwankungen (tagsüber Sonne – nachts sehr kühl). Die Temperatur im Erdreich bleibt konstant (im Frühjahr kühl – im Herbst noch warm). Deßwegen sollte an einem warmen Frühjahrsmittag (die Heizungsanlage ist noch in Betrieb) die Zuluft nicht über den Erdwärmetauscher geführt werden. Sie würde, verglichen mit der sonnenerwärmten Lufttemperatur kälter einströmen, was nicht erwünscht ist. Bei kühler Nachttemperatur ist hingegen eine Erwärmung durch den Erdwärmetauscher sinnvoll. Das konträre Gegenspiel verläuft in den Herbsttagen. Die optimale Betriebsweise wird automatisch vom Bausatz EWT-S+F (mittels Bypassklappe, Stellmotor, Doppel-Thermostat und Elektrobox) gesteuert.

ERDKOLLEKTOR UND MAUERDURCHFÜHRUNG

Werkstoffe und Anwendung - Beim Erdwärmetauscher-Rohr handelt es sich um ein coextrudiertes Verbundrohr aus Polyethylen. Die besandete Mauerdurchführung ist aus Polypropylen hergestellt. Die Profildichtringe der Mauerdurchführung für den Anschluss an die Lamellensaughäube, bestehen aus einem SBR-Elastomer. Bei dem Erdkollektor-Rohr handelt es sich um ein flexibles, aussen gewelltes und auf der Innenfläche glattes Verbundrohr, im Ringbund zu 50 Meter (Vorteile: Geringer Luftwiderstand, geringe Verschmutzungsneigung, gute Reinigungseigenschaften). Das Erdwärmetauscher-Rohr ist speziell für die Erdverlegung konzipiert. Diese Anleitung gilt für die Verlegung im Erdreich, in Anlehnung an die DIN EN 50086-2-4, Teil 2-4: „Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallationsysteme“.



Climate Systems

Wärmetauscher Basis: Luft-Erdreich

Montagevorschrift

STATISCHER NACHWEIS FÜR DAS ERDWÄRMETAUSCHERROHR

Die Verwendung des Erdwärmetauscher-Rohrs ist unter folgenden Bedingungen ohne statischen Nachweis zulässig. Mindestüberdeckung von 1,20 m unter Verkehrsflächen sowie für Verkehrslasten SLW 60 nach DIN 1072. Höchstüberdeckungen: 6,00 m. Für höhere Überdeckungen sollte ein Formänderungs- und Spannungsnachweis geführt werden. Entsprechende Bettungsbedingungen sind einzuhalten. Art des Bettungsmaterials/Verfüllmaterials: Sand 0/4 mm. Bettungsbedingungen: Einbettungsbedingungen B1 oder B4 sowie Überschüttungsbedingungen A1 und A4 nach ATV A 127 Abschnitt 6.2 und 5.2. Bei Abweichung von den vorgenannten Bedingungen ist ein statischer Nachweis zu führen (z.B. ATV-Arbeitsblatt A 127 E, Ausgabe 1998). Wenn Grundwasser zu erwarten ist, sollten Steckverbindungen vermieden werden.

AUFLAGER UND EINBETTUNG

Auflager und Einbettung des EnEV-Air Erdwärmetauscher-Rohrs ist, bedingt durch das zusammenwirkende System „Rohr im Boden“ bzw. die flexible Rohrkonstruktion, von größter Bedeutung für die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit. Auflager und Einbettung sind deshalb sorgfältig nach DIN EN 1610: 1997 (Nachfolgenorm der DIN 4033) Abschnitt 7 Bettung Typ 1 mit einer unteren Bettungsschicht von mindestens 10 cm bzw. nach den statischen Erfordernissen auszuführen. Die Verdichtung des Bettungsmaterials ist mit mindestens 95 % einfacher Proctordichte sicherzustellen. Bei Vorhandensein von Grundwasser ist dafür zu sorgen, dass keine Verlagerung des Verfüllmaterials eintreten kann.

Einbau

Vor dem Einbau sind die Rohre auf Transportschäden zu überprüfen. Der Einbau der Rohre ist grundsätzlich nach DIN EN 1610 Abschnitt 8 durchzuführen. Das Erdwärmetauscher-Rohr ist längselastisch. Eine sorgfältige, gleichmäßig verdichtete Ebene, im vorgesehenen Gefälle hergestellte, untere Bettungsschicht, ist für ein einwandfreies Ergebnis von ausschlaggebender Bedeutung. Auf dieser Ebene sind die Rohre sorgfältig in Höhen- und Seitenlage auszurichten. Hierbei muß sichergestellt sein, dass die Rohre auf ihrer ganzen Länge aufliegen. Die Verfüllung der Leitungszone (Rohrgrabensole bis mindestens 30 cm über Rohrscheitel) soll lagenweise sorgfältig mit leichtem Verdichtungsgerät erfolgen. Die statischen Erfordernisse bezüglich des Verdichtungsgrades sind einzuhalten und gegebenenfalls zu prüfen. Die Mauerdurchführung ist mittig (von beiden Seiten gleichmäßiges Übermaß) ins Mauerwerk einzubetten. Ein Verformen beim Einbau ist nicht zulässig. Der Einbau und die Verlegung darf nur von einem autorisiertem Fachmann vorgenommen werden.

VERLEGEVORGANG

der Verlegevorgang stellt sich wie folgt dar:

Ausrichtung, Höhenlage und Gefälle zum Kondensatabfluß (Siphon) prüfen. Rohrverbindung ins Gebäude und für die Aussenluft-Ansaugsäule herstellen. Die Gesamtrohrlänge sollte mindestens 35 m, besser 40 m betragen. Das flexible Erdwärmetauscher-Rohr kann bereits in die vorhandene Baugrube mit verlegt werden. Der Abstand zwischen Rohrleitung und Gebäude sollte mindestens 1 m betragen. Die Verlegetiefe des Erdwärmetauscher-Rohrs sollte mindestens bei 1,2 m liegen. Mit größerer Verlegetiefe nimmt der Wirkungsgrad zu. Das Rohr sollte mit möglichst großem Abstand > 1 m verlegt werden. Der Mindest-Biegeradius beträgt 50 cm. Damit wird der Druckverlust im Erdwärmetauscher-Rohr gering gehalten. Für das entstehende Kondensatwasser im Erdwärmetauscher-Rohr ist ein Gefälle von mindestens 2 % zum Kondensatablauf (Siphon) einzuhalten. Ist das Gebäude nicht unterkellert oder erfolgt der Eintritt oberhalb des verlegten Erdwärmetauscher-Rohres, muß an der tiefsten Stelle ein Kondensatablauf (Siphon) vorgesehen werden. Bei anlegen eines Schachtes ist auf Stand des Grundwasserspiegels zu achten. Um dichte Verbindungen herzustellen, muß in das dritte Wellental ein Profildichtring eingelegt werden. Die Mauerdurchführung hat im Inneren zwei Arretierungsnocken, die in das zweite Wellental des Rohres greifen. Vor dem Zusammenstecken von Rohr und Mauerdurchführung sind die Gleitflächen sorgfältig (mit einem feuchten Tuch) zu reinigen. Alle Gleitflächen Muffeninnenseite und sichtbarer Teil des Dichtringes sind ausreichend mit handelsüblichem Gleitmittel einzustreichen. Das Spitzende ist dann, ohne dass es mit dem Verfüllmaterial in Kontakt kommt, in die Mauerdurchführung einzuführen und vom anderen Ende des Rohres aus mit einem Ruck einzuschieben. Für den Anschluß der Aussenluft-Ansaugsäule, das Erdwärmetauscher-Rohr mindestens 20 cm (besser 0,5 bis 1,0 m) über den Erdboden herauschauen lassen. Überstehendes Rohr ist bei der Montage des Lamellenkopfes zu kürzen.

TRANSPORT UND LAGERUNG

Das Erdwärmetauscher-Rohr und die Mauerdurchführung bestehen aus PE-HD bzw. PP-C und sind gegen UV-Strahlung und Wärme stabilisiert. Eine Lagerung von mehr als 12 Monaten im Freien ist nicht zulässig. Profildichtringe sollten wegen eventueller Schädigung durch UV-Strahlung nicht im Freien lagern. Rohre und Formteile sind so zu transportieren, dass sie beim Transport nicht beschädigt werden. Das Erdwärmetauscher-Rohr und die Mauerdurchführung nicht werfen oder von LKW-Ladeflächen kippen.

DICHTHEIT

Das Erdwärmetauscher-Rohr und die Mauerdurchführung sind bei Verwendung von Profildichtringen nach der IP-Schutzklasse 67 einzustufen.

REINIGUNG

Aus hygienischen Gründen ist das Erdwärmetauscher-Rohr in regelmäßigen Intervallen zu reinigen.



Wärmetauscher Basis: Luft-Erdreich

Montagevorschrift

AUSSENLUFT-ANSAUGSÄULE MIT FILTER

EINSATZBEREICH

Über die Aussenluft-Ansaugsäule mit Filtereinsatz der Klasse G3 wird die Zuluft angesaugt. Zur Verbindung von Ansaugsäule und Erdwärmetauscher-Rohr liegt ein Erdrohr mit zwei Erdstreben bei. Die Aussenluft-Ansaugsäule, das Erdrohr und die Erdstreben sind aus rostfreiem Edelstahl mit einer Oberfläche der Klasse III C. Innerhalb der Aussenluft-Säule ist ein Filter der Klasse G3 integriert, der ein Eindringen von Kleintieren, Insekten und Verunreinigungen verhindert.

MONTAGE

Bauseitige Erdstreben sind am Flansch des Erdrohres zu verschrauben. Der Innendurchmesser des Erdrohres ist für den Einschub des Erdwärmetauscher-Rohres mit Profildichtring vorgesehen. Das Erdrohr ist mit bauseitigen Streben ca. 20 – 25 cm tief im Erdboden zu fixieren (bei lockerer Erde ist ein Betonkranz vorzusehen). Das Erdwärmetauscher-Rohr (mit einem Profildichtring) sollte ca. 10 – 15 cm hoch über den Erdboden im Erdrohr eingeschoben sein. Die Lamellenhaube und das Erdrohr werden über eine konische Steckverbindung metallisch dichtend durch leichtes Aufstecken miteinander verbunden (siehe Abb. 1 u. 2).

DRUCKVERLUST

In Abhängigkeit von der Stärke der verschmutzten Luft, setzt sich die Filterfläche mehr oder weniger schnell zu. Luftfiltermatten bewirken einen Strömungswiderstand, der sich mit zunehmender Verschmutzung erhöht und die Volumenströmung (Ventilatorleistung) entsprechend reduziert. Der Druckverlust im „Reinzustand“ ist aus nebenstehendem Diagramm in Abhängigkeit vom Volumenstrom ersichtlich. Bei der Ventilatorauslegung ist dieser Wert bei verschmutztem Zustand mit einem entspr. Zuschlag zu berücksichtigen.

REINIGUNG

Nach Abnehmen des Lamellendeckels, Haltegitter mit Filtermatte herausziehen. Filter durch sanftes Ausklopfen bzw. durch Auswaschen in Seifenlauge reinigen. Haltegitter mit Filtermatte wieder einschieben und Lamellendeckel auf Haube aufschieben; dabei auf luftdichten Sitz achten. Bei Zersetzungserscheinungen der Filtermatte, die nach mehrmaligem Reinigen auftreten, ist diese auszutauschen.

ERSATZLUFTFILTERMATTE

EWT EFS -alt-, 3 Stück G3 Art.-Nr. 411107

EWT EFS -neu-, 3 Stück G3 Art.-Nr. 411108

STEUERUNG UND ROHR-FORMTEILE

Die Steuerung regelt die Führung der Aussenluft über das Erdwärmetauscher-Rohr oder bei entsprechenden Witterungsverhältnissen zur direkten Luftansaugung im Aussenbereich. Es kommt vor, dass in den Übergangszeiten Frühjahr und Herbst, die angesaugte Aussenluft im Erdwärmetauscher-Rohr gekühlt wird, aber noch ein Heizbedarf für das Gebäude besteht. Um dies zu vermeiden, wird die Bypassklappe mit Hilfe eines Thermostaten in Abhängigkeit der Aussentemperatur gesteuert. Der Temperaturbereich für die Direktansaugung kann individuell am Thermostat eingestellt werden. Möchte man aber dennoch Kühlen bzw. Vorwärmen, kann über einen manuellen Schalter eine andere Betriebsart gewählt werden (siehe Abb. 3 - S.5). Bitte beachten, dass der Erdreich-Wärmetauscher nicht die Funktion einer Klimaanlage hat.

MONTAGE

Der Anschluß des Kreuzstücks erfolgt an der Mauerdurchführung zum Erdwärmetauscher-Rohr (bei größeren Abständen zwischen Mauer und Verrohrung, ist eine Schiebemuffe mit Dichtlippen zwischen Mauerdurchführung und Kreuzstück zu verwenden). Am unteren Abgang ist der Enddeckel mit dem Siphon-Anschluß aufzustecken. Der Siphon ist in die Steckverbindung einzustecken und mit einem Schlauch an das Abwassersystem anzuschließen.

Die Bypassklappe muss senkrecht über dem Kreuzstück montiert werden.

Für die Direktansaugung, ist in einer Mindesthöhe über dem Erdboden von 1 m, eine Ansaugöffnung (Durchmesser 20 cm) vorzusehen. Die Verrohrung zur Ansaugöffnung (Wickelfalzrohr und Formstücke) ist bauseits auszuführen.

Um eine Verschmutzung und das Eindringen von Regenwasser in die Aussenluftleitung zu verhindern, ist vor der Ansaugöffnung an der Fassade bauseits ein geeignetes Regenabweisgitter zu montieren.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Der Thermostat ist im Aussenbereich an der Gebäude-Nordseite an einer witterungsgeschützten Stelle in mindestens 1 m Höhe zu befestigen. (Der Thermostat hat die Schutzklasse IP 54). Direkte Sonneneinstrahlung sowie Montage über Fenster, Lüftungsausstritten oder anderen Wärmequellen ist zu vermeiden. Der Temperaturbereich für das Umschalten der Bypassklappe ist am Thermostat einzustellen (empfohlener Einstellbereich: minimale direkte Ansaugtemperatur 5 °C; max. direkte Ansaugtemperatur 20 °C). Bei Aussentemperaturen die unterhalb bzw. oberhalb des eingestellten Wertes liegen, erfolgt die Ansaugung der Aussenluft über das Wärmetauscherrohr. Der Thermostat steuert die Bypassklappe bei eingeschaltetem „Thermostat-Betrieb“ in den eingestellten Temperaturbereichen. Thermostat und Stellmotor der Bypassklappe sind nach der Abbildung auf der Seite 5 mit der Elektrobox zu verbinden.

Hinweis: Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einem autorisierten Fachmann vorgenommen werden.

Sicherungen, Verdrahtungen und Erdungen sind nach den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Der Stell-Antrieb der Bypassklappe ist vor Überspannungsschößen zu schützen.

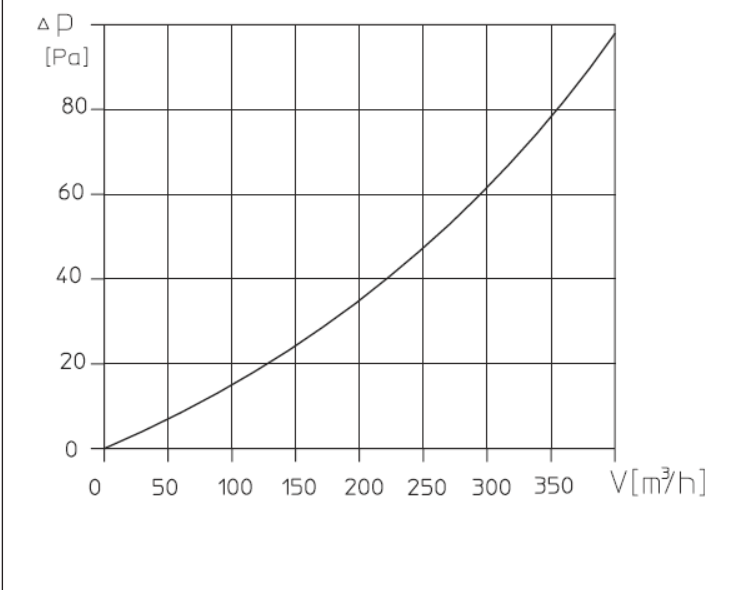
Vor jedem Eingriff in den Thermostaten, der Elektrobox und des Stellantriebes, ist die Stromversorgung zu unterbrechen.



Wärmetauscher Basis: Luft-Erdreich

Montagevorschrift

DRUCKVERLUSTDIAGRAMM FRISCHLUFT-ANSAUGSÄULE MIT G3-FILTER UND 40 M ERDREICH-ROHR DN 200



TECHNISCHE DATEN

THERMOSTAT

Belastbarkeit: 10 A
 Spannung: 220–250 V
 Schutzart: IP 54
 Temperaturbereich: 2 x 0–60 °C (einstellbar)

Stellantrieb

Spannung: 220–260 V
 Leistungsaufnahme: 1,5 W
 Schutzart: IP 54

ZUBEHÖR, SCHALT- UND STEUERELEMENTE

Der Gebrauch von Fremd-Zubehörteilen, die nicht empfohlen oder nicht angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

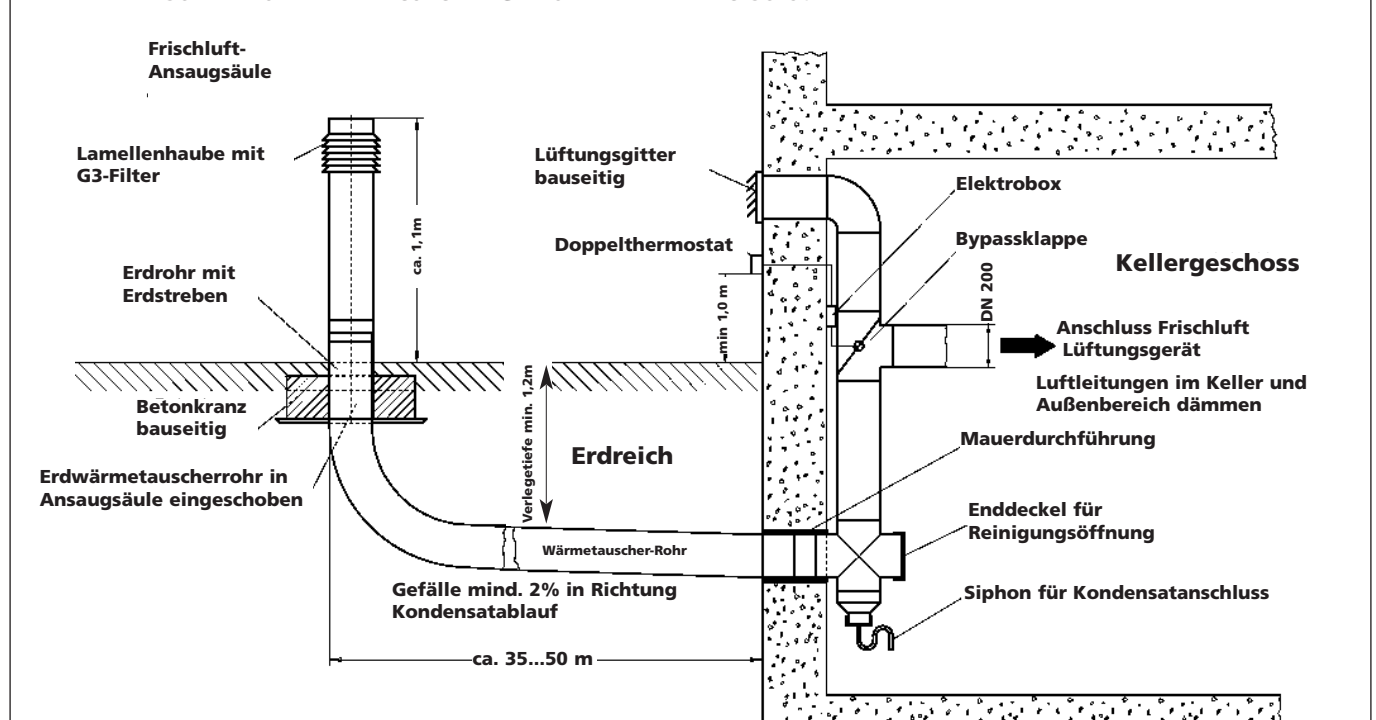
GARANTIEANSPRÜCHE – HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Wenn die vorausgehenden Ausführungen nicht beachtet werden, entfällt unsere Gewährleistung und Behandlung auf Kulanz. Gleiches gilt für abgeleitete Haftungsansprüche an den Hersteller.

VORSCHRIFTEN – RICHTLINIEN

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Gerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und Richtlinien CE.

Abb. 1 PRINZIPSCHEMA FÜR DIE VERLEGUNG BEI GEBÄUDEN MIT KELLERGEBOCH



Climate Systems

Wärmetauscher Basis: Luft-Erdreich

Montagevorschrift

Abb. 2 PRINZIPSCHEMA FÜR DIE VERLEGUNG DES EWT BEI GEBÄUDEN OHNE KELLERGESCHOß UNTERHALB DES FUNDAMENTES - SICKERSCHACHT AN TIEFSTER STELLE.

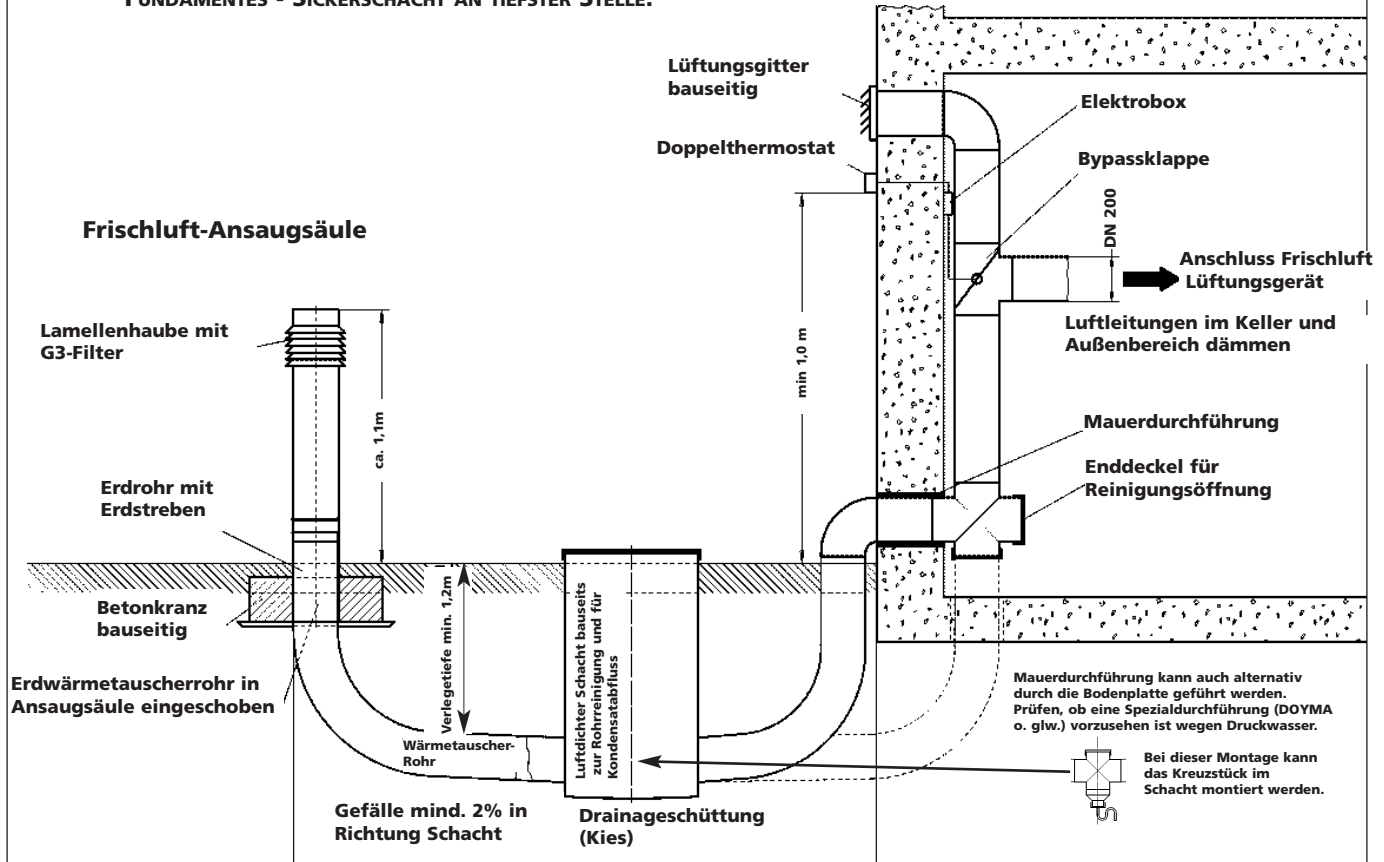
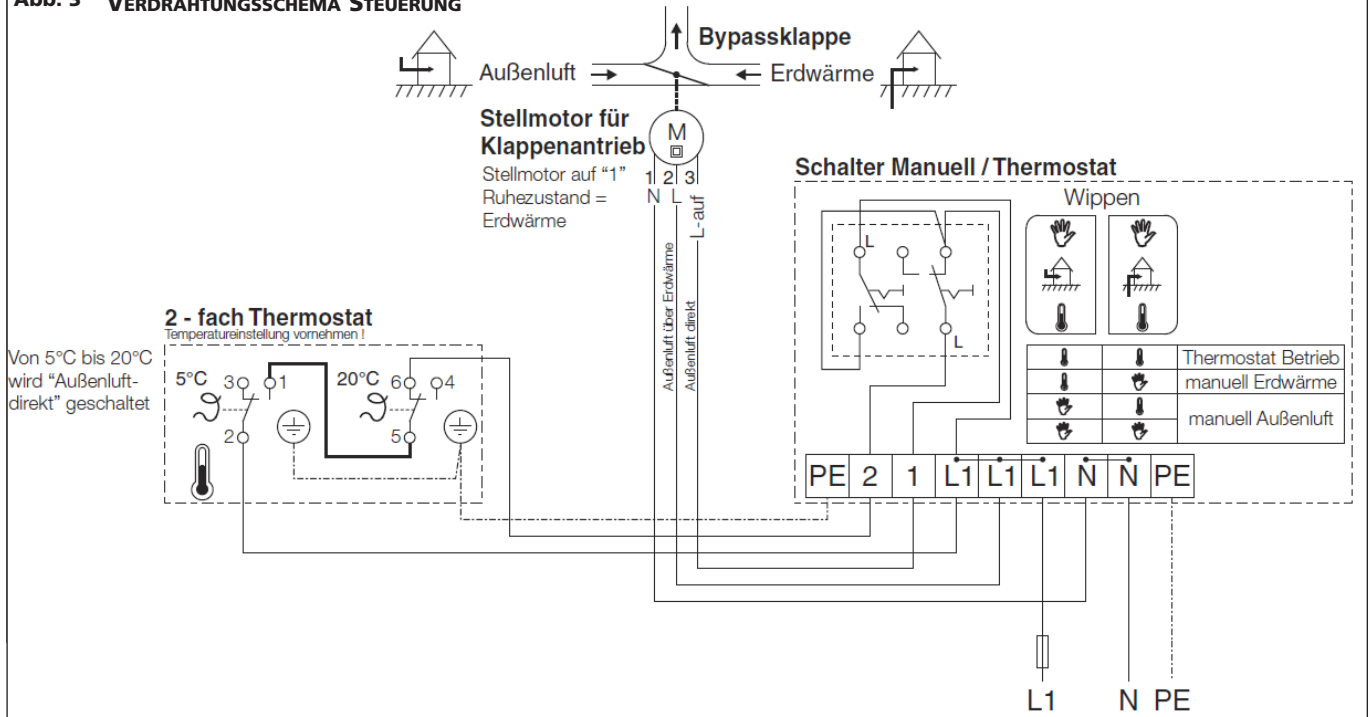


Abb. 3 VERDRÄHTUNGSSCHEMA STEUERUNG



Climate Systems