

Bedienungs- und Montagehinweise



Luft/-Wasser-Wärmepumpe

aero 168

aero 172 HT

aero plus 176

date of commissioning / release code
(to enter during the commissioning)

machine number
(to enter during the commissioning)

Tel.

service partner
(to enter during the commissioning)



SmartHeat

Mit der Wahl einer SmartHeat Wärmepumpe aero haben Sie sich für ein bewährtes Produkt entschieden. Die Anlage berücksichtigt das beim Einsatz von Wärmepumpen in vielen Jahren gewonnene know how in Verbindung mit modernster Technik.

Die Wärmepumpen der SmartHeat Produktfamilie zeichnen sich durch eine Optimierung nach ökologischen Gesichtspunkten aus. Sowohl die Leistungszahlsteigerung als auch der Ersatz stark umweltschädigender Kältemittel sind zwei wesentliche, bei der Gestaltung der Anlagen berücksichtigte Kriterien.

Einer hohen Leistungszahl entspricht ein hoher Anteil an regenerativer Umwelt- (Wärme-) energie, die zur Beheizung von Wohnräumen genutzt wird – und entspricht damit einem geringen Anteil an CO₂ – Emissionen und geringerer elektrischer Leistungsaufnahme. Durch den Betrieb einer Wärmepumpe leistet der Benutzer damit einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt und spart Heizkosten.

Die Verwendung von ungiftigem, nicht explosivem und nicht brennbarem Kältemittel ersetzt darüber hinaus die ozonabbauenden Chlorkohlenwasserstoffe.

Bitte lesen Sie die Ihnen vorliegende Bedienungshinweise aufmerksam durch und achten Sie auf die sicherheitsrelevanten Hinweise.

Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Haftungsbeschränkung	5
1.2	Die Sorgfaltspflicht des Betreibers	5
1.3	Grundlegende Hinweise	6
2	Verwendungszweck	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Funktionsbeschreibung / Einsatzbereich	7
3.2	Option R - Aktive Kühlung	7
3.2.1	Allgemein	7
3.2.2	Funktionsweise	7
3.2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2.4	Planung	8
3.2.5	Elektrischer Anschluss	8
3.2.6	Hydraulischer Anschluss	8
4	Geräteansicht	9
5	Transport	11
6	Aufstellung	12
6.1	Allgemein	12
6.2	Mindestabstände	13
6.3	Fundament	14
7	Montage	16
7.1	Allgemein	16
7.2	Vorbereitungen	16
7.3	Heizungsseitiger Anschluss	16
7.4	Kondensatablauf	17
7.5	Elektrischer Anschluss	17
7.5.1	Allgemein	17
7.5.4	Anschlusskabel an Bedienelement anschließen	19
8	Inbetriebnahme	20
8.1	Allgemein	20
8.2	Vorbereitung	20
8.3	Hinweise für die richtige Befüllung und Entlüftung	20
8.3.1	Spülen, Entlüften und Befüllen	20
8.3.2	Wasseranalyse und Wasserbehandlung	21
8.4	Regelung	22
9	Wartungs-, Reinigungs- und Pflegehinweise	23
9.1	Wartung	23
9.2	Reinigung Luftseite	24
9.3	Reinigung Heizungsseite	25
9.4	Pflege	25
10	Störung	26
11	Trockenheizen	27
12	Außerbetriebnahme	28
13	Hydraulikbeispiele	29
13.1	Hinweise	29
13.2	Hydrauliksysteme	29
13.3	Legende	31
14	Anhang	32

I Allgemeine Hinweise

I.1 Haftungsbeschränkung

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation und den Betrieb entsprechen dem Stand der Technik bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen nach bestem Wissen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt **keine Haftung** für Schäden aufgrund:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Eigenmächtiger Umbauten jeglicher Art
- Technischer Veränderungen
- Unsachgemäßer Änderung der Kältemittelmenge
- Nichtbeachtung der Bedienungs- & Montagehinweise
- Schäden die aus Nichteinhaltung gültiger Normen resultieren

I.2 Die Sorgfaltspflicht des Betreibers

Bei der Konstruktion und Ausführung der SmartHeat Wärmepumpen wurden alle entsprechenden EG-Richtlinien, DIN und VDE-Normen und Vorschriften eingehalten (s. CE-Konformitätserklärung).

Beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe sind die einschlägigen VDE-, EN- und IEC- Normen einzuhalten. Die örtlichen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte nicht unter- bzw. überschritten werden.
- die Maschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine installiert, wartet und repariert, welches die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle an und in der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.
- bei außen aufgestellten Maschinen und bei bivalentem Betrieb die Frostsicherheit der Wärmepumpe sicherzustellen ist.

Diese Bedienungsanleitung ist im Bereich des Reglers aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an der Maschine auszuführen haben, die Bedienungsanleitung jederzeit einsehen können.



Sollte die Anlage während der Heizperiode vollständig abgeschaltet werden müssen, besteht die Gefahr des Einfrierens. Um Frostschäden zu vermeiden, entleeren Sie den Wasserkreislauf der Anlage nach einer Komplettabschaltung oder Außerbetriebnahme vollständig.

I.3 Grundlegende Hinweise



Die Wärmepumpe darf nur mit allen angeschlossenen Medien betrieben werden.



Eine Strömungsüberwachung im Heizsystem muss durch den Anlagenbetreiber gewährleistet werden.



Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Spannungsfreiheit der Wärmepumpe zu gewährleisten.



Nur der Fachmann darf die Regelung kurzzeitig in den manuellen Betrieb stellen, da dadurch alle Regelungs- und Sicherheitsfunktionen außer Betrieb gesetzt werden.



Die Aufstellung muss auf einem tragfähigen, glatten und waagerechten Untergrund erfolgen.



Der Transport der Wärmepumpe hat mit Vorsicht zu erfolgen. Ein Kippen des Maschinenschrankes über 15° ist nur kurzzeitig zulässig.



Die Wärmepumpe nur innerhalb der Einsatzfrequenz (siehe Datenblatt) betreiben (in Deutschland 50Hz).



Im Gefahrenfall Wärmepumpe außer Betrieb nehmen bzw. stromlos schalten (Haupt- und Steuerspannung).



Arbeiten am Kältekreis dürfen nur durch sachkundiges, zugelassenes Fachpersonal erfolgen.



Es ist eine externe Trennvorrichtung für alle elektrischen Zuleitungen der Maschine (z. B. Hauptschalter) vorzusehen.



Der Kältekreis der Wärmepumpe muss von zertifiziertem Personal, nach Verordnung (EG) Nr. 842/2006, mindestens alle zwölf Monate einmal auf Dichtheit kontrolliert werden.

2 Verwendungszweck

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SmartHeat Wärmepumpen können in vorhandene oder neu zu errichtende Heizungsanlagen eingesetzt werden. Die SmartHeat Wärmepumpe ist ausschließlich zur Erwärmung von Heiz- und Brauchwasser bestimmt. Die vorliegenden Bedienungshinweise sind für folgende SmartHeat Wärmepumpen bindend:

aero – Serie:

aero 168, aero 172 HT und aero plus 176

(Im Anhang finden Sie die technischen Daten Ihrer Wärmepumpe.)

	Typ	Betriebs- und Einsatzgrenzen	ΔT
Heizkreis	aero 168	25 ... 60°C	5-7K
Wärmequelle	aero 168	-15 ... 35°C	-
Heizkreis	aero 172 HT	20 ... 73°C	5-7K
Wärmequelle	aero 172 HT	-15 ... 30°C	-
Heizkreis	aero plus 176	20 ... 65°C	5-7K
Wärmequelle	aero plus 176	-20 ... 35°C	-

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung / Einsatzbereich

Die SmartHeat Luft/Wasser-Wärmepumpe **aero** gewinnt Wärmeenergie aus der umgebenden Außenluft und nutzt sie zur Erwärmung von Wasser in einem Heiz- oder Warmwasserkreislauf. Über ein Luftregister (Verdampfer) wird die Wärmeenergie der vom Lüfter permanent angesaugten Außenluft an das Arbeitsmedium (Kältemittel) abgegeben. Dabei verdampft das Kältemittel. Mit Hilfe der elektrisch angetriebenen Verdichter wird die Temperatur des nun gasförmigen Kältemittels erhöht.

Nach der Verdampfung und Verdichtung wird die Wärmeenergie des Kältemittels durch Kondensation in einem Wärmetauscher an einen Pufferspeicher (nicht im Lieferumfang enthalten) und danach an das Heizsystem übertragen. Im sogenannten Kondensator verflüssigt sich das Kältemittel wieder und kann dem Verdampfer über das Expansionsventil erneut zugeführt werden.

Bei tiefen Umgebungstemperaturen lagert sich Luftfeuchtigkeit als Reif auf dem Verdampfer ab und verschlechtert die Wärmeübertragung. Der Verdampfer wird durch die Wärmepumpe nach Bedarf automatisch abgetaut. Je nach Witterung können dabei Dampfschwaden am Luftauslass entstehen. In Abhängigkeit der regionalen Bedingungen könnten Optimierungen im Betrieb notwendig werden.

Um eine Schallentkopplung zu gewährleisten, sollte der Pufferspeicher über flexible Schlauchverbindungen angeschlossen werden. Dies erhöht zugleich die Lebensdauer der Luft/Wasser-Wärmepumpe.

3.2 Option R - Aktive Kühlung

3.2.1 Allgemein

Mit dem Modul Aktive Kühlung erhalten Sie die Möglichkeit, Ihr Wärmepumpenheizgerät zusätzlich zu den bekannten Heiz- und Warmwasserbereitungsfunktionen auch mit einer Kühlfunktion zu betreiben. Diese Kühlfunktion ermöglicht in Verbindung mit einem geeigneten Verteilsystem beim sommerlichen Betrieb die Kühlung des Gebäudes.

Da das Modul Aktive Kühlung auf dem Einsatz des Kältekreislaufes der Wärmepumpe beruht, ist eine Möglichkeit zur Kühlung auch bei erhöhten Außen- und Erdreichtemperaturen gegeben.

3.2.2 Funktionsweise

Das Modul Aktive Kühlung basiert auf dem im Wärmepumpengrundgerät integrierten, reversibel gestalteten Kältekreislauf, d.h. die Wärmepumpe arbeitet im Umkehrbetrieb. Dadurch ist es möglich, das Heizungswasser im Sommer durch die Wärmepumpe abzukühlen. Die entstehende Abwärme wird dabei von der Außenluft aufgenommen und abtransportiert. Es werden die Wohnräume abgekühlt und die Außenluft erwärmt.

Da das Modul Aktive Kühlung auf dem Einsatz des Wärmepumpenverdichters beruht, ist der auftretende Stromverbrauch vergleichbar mit dem Stromverbrauch während der Heizperiode.

3.2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul Aktive Kühlung ist ein optionales Modul zur werkseitigen Aufrüstung Ihres Wärmepumpengerätes während der Herstellung. Die Hinweise sind für folgende Wärmepumpen bindend:

aero – Serie:

168, 172 HT, plus 176



Das Modul Aktive Kühlung stellt mit der Wärmepumpe eine fest verbundene Einheit dar.



Für Schäden und Betriebsstörungen, die auf die Nichtbeachtung der Bedienungs- und Montagehinweise zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keine Haftung.



Ausreichende Sicherheitseinrichtungen sind zu installieren. Detaillierte Informationen zu diesen Thema erhalten Sie unter der Service-Hotline: +49 3843 / 2279-111.

3.2.4 Planung

Bei der Planung bzw. Auslegung der Heiz- und Kühlflächen beachten Sie die allgemeinen technischen Regeln.

Als maximal übertragbare Kühlleistung kann je nach Einsatzbereich mit etwa 100 W/m² für Wand- und Deckenflächen gerechnet werden. Bei Fußbodenflächen, die zur Kühlung genutzt werden sollen, ist von kleineren Übertragungsleistungen auszugehen – maximal 20 ... 25 W/m² –, da die Raumwärme von der Fußbodenoberfläche nicht bzw. nur in geringerem Maße abgeführt werden kann.

Hinweis: Da bei einem Kühlbetrieb die Raumluft mit abgekühlt wird, steigt die relative Feuchte der Luft an. Dies führt bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur zum Auskondensieren von Wasser an den gekühlten Stellen. Erfolgt dieses Auskondensieren beispielsweise auf oder in den Wänden, so besteht die Gefahr von Bauwerksschäden durch Feuchtigkeit und Schimmel.



Bitte beachten Sie, dass die minimale Raumtemperatur auch aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr als 6 K unter der jeweiligen Außentemperatur liegen sollte.

3.2.5 Elektrischer Anschluss

Das Modul Aktive Kühlung bzw. die für seinen Betrieb notwendigen Komponenten erhalten ihre Versorgungsspannung über die Netzspannung des Wärmepumpengrundgerätes. Eine separate Stromzufuhr ist nicht notwendig.

3.2.6 Hydraulischer Anschluss

Im hydraulischen Anschluss des Wärmepumpengerätes ergeben sich keine Unterschiede zur Wärmepumpenbaureihe ohne Kühlmodul. Der Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf behalten ihre Flussrichtung bei, werden zum Kälteträger-vorlauf (Austritt) und Kälteträgerrücklauf (Eintritt). Zusätzliche hydraulische Anschlüsse (separater Vor- bzw. Rücklauf) für die Kühlfunktion sind nicht vorhanden.



Bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpen mit Aktiver Kühlung ist besonders auf einen guten Durchfluss im Heizwasserkreis zu achten! Ist dieser nicht gewährleistet, besteht die Möglichkeit des Einfrierens des Wärmetauschers, wenn die Maschine während der Inbetriebnahme unbeabsichtigt im Kühlmodus arbeitet. Hierbei kann der Wärmetauscher Schaden nehmen, eine Strömungsüberwachung durch den Anlagenbetreiber muss gewährleistet werden.



Bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe mit kaltem Heizungswasser besteht diese Möglichkeit auch bei ausreichendem Volumenstrom! Das Heizungswasser sollte bei der Inbetriebnahme nicht kälter als 25°C sein.

4 Geräteansicht



Abb.: Frontansicht

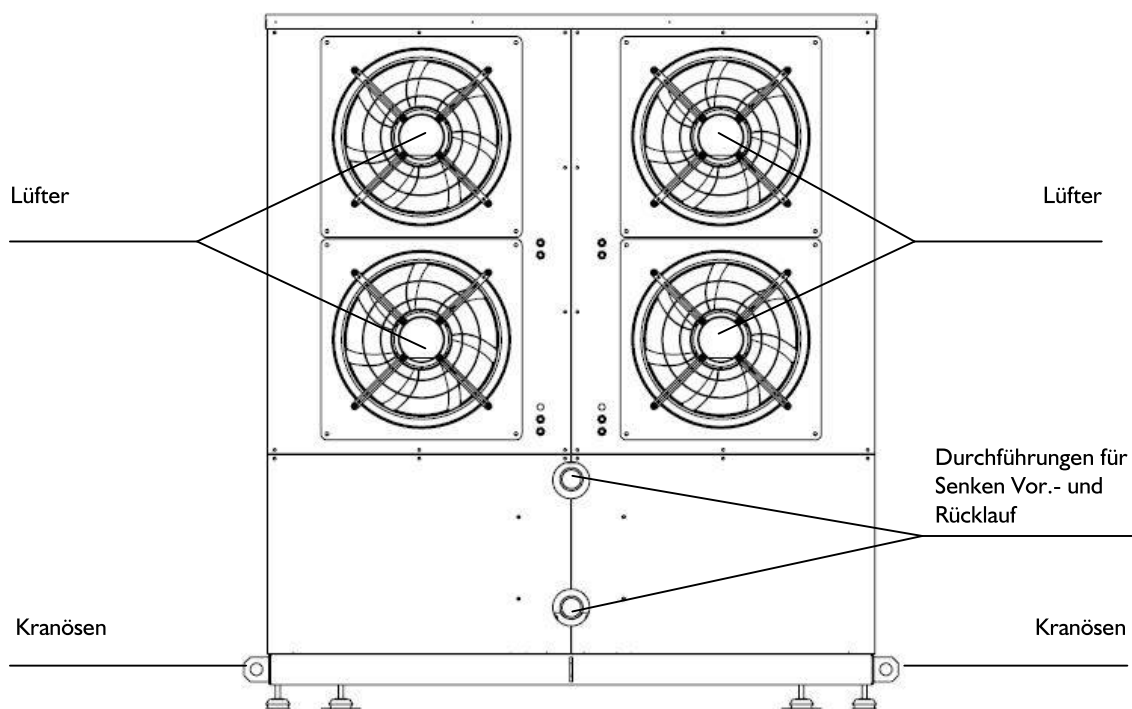


Abb.: Rückansicht

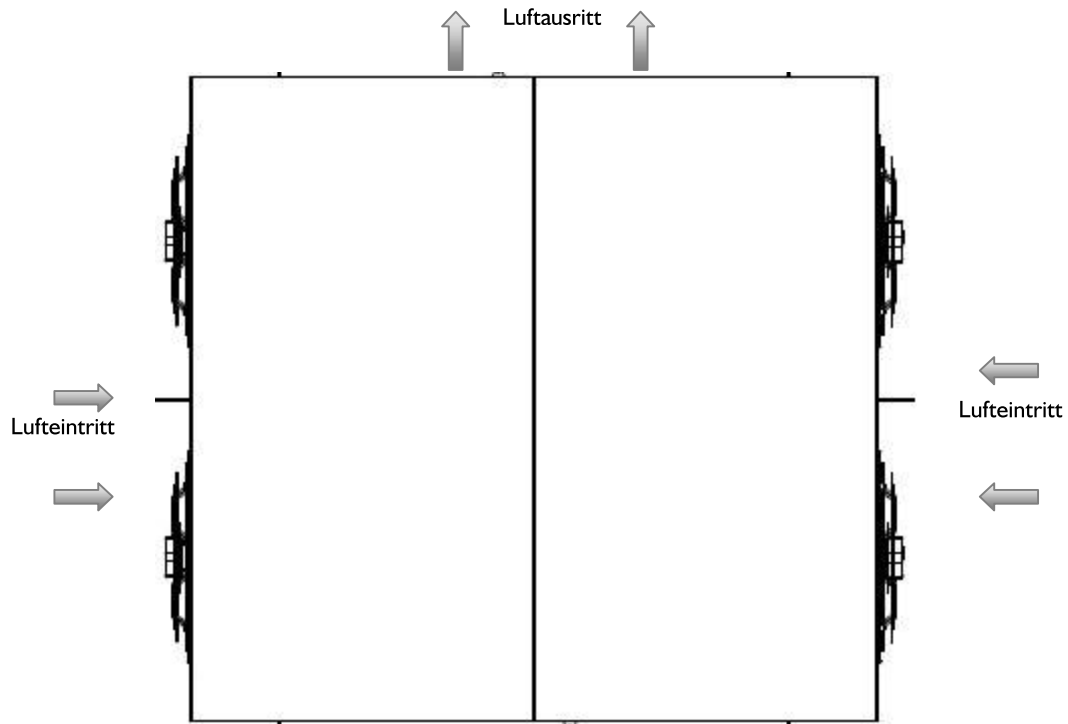


Abb.: Draufsicht

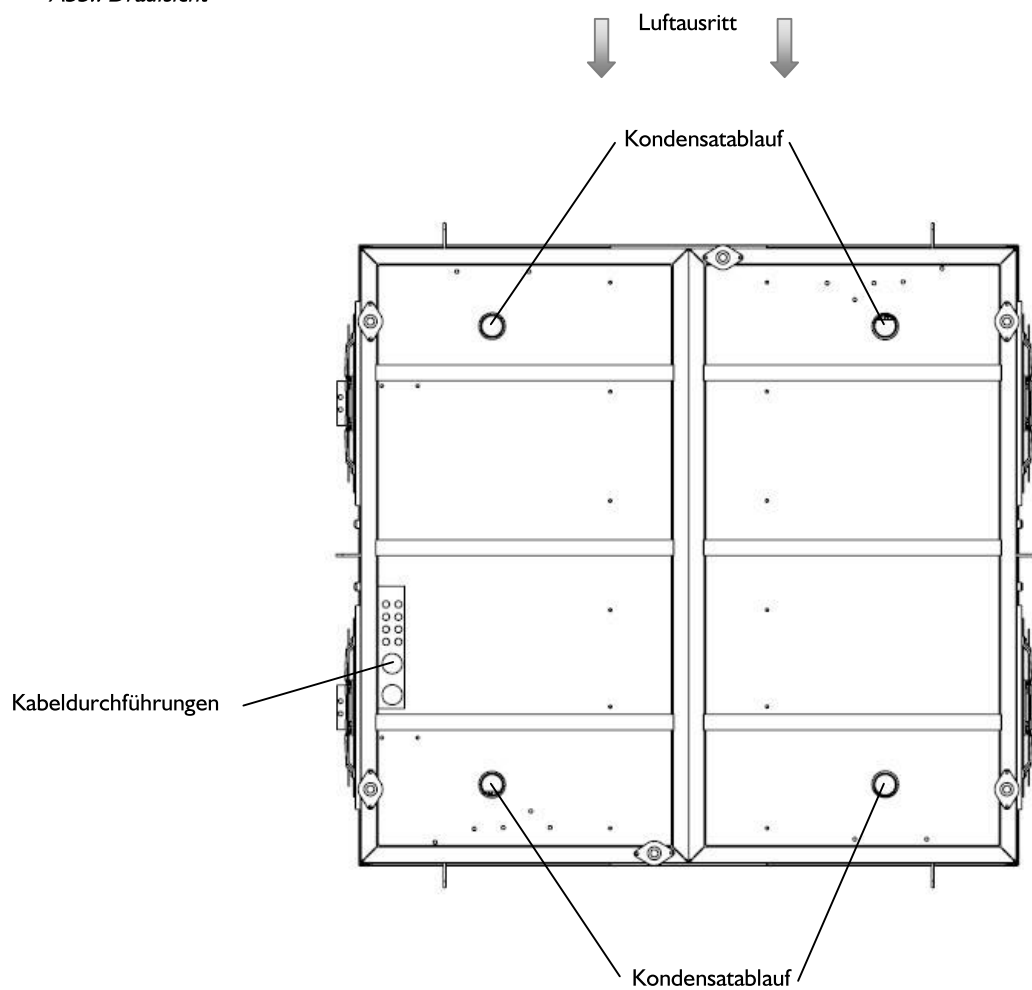


Abb.: Untersicht

5 Transport

Vor Auslieferung werden unsere Produkte auf einen schadensfreien und funktionstüchtigen Zustand überprüft und verpackt.



Der Transport der Wärmepumpe hat mit Vorsicht zu erfolgen. Ein Kippen des Maschinenschrankes über 15° ist nur kurzzeitig zulässig.

Um den Kältemittelkreislauf und die Funktion der Kompressoren nicht zu beeinträchtigen, muss die SmartHeat Luft/Wasser-Wärmepumpe aero senkrecht transportiert werden.

Vermeiden Sie unbedingt stärkere Stoßeinwirkungen. Die empfindliche federgestützte Lagerung der Kompressoren könnte dabei beschädigt werden.

Beachten Sie das Gewicht der Wärmepumpe und benutzen Sie entsprechend dimensionierte Transporthilfsmittel. Für den Transport an den Aufstellungsort wird die Benutzung eines Hubwagens empfohlen.

Eine weitere Transportmöglichkeit ist der Krantransport. Am Grundrahmen der Wärmepumpe sind hierzu Kranösen montiert. An den Kranösen können Transportgurte, die dem Gewicht der Wärmepumpe entsprechend dimensioniert sind, angebracht werden. Um die Wärmepumpe nicht zu beschädigen und den Transport zu erleichtern, sollte dann eine Krantraverse verwendet werden.

6 Aufstellung

6.1 Allgemein

Die Wärmepumpe ist so aufzustellen, dass der Kundendienst problemlos die Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten durchführen kann, Arbeitsfreiheit zu allen benötigten Seiten ist zu gewährleisten. Der Aufstellungsplatz für die Wärmepumpe muss vollständig eben, ausreichend getrocknet und dem Gewicht der Maschine entsprechend dimensioniert sein.

Es ist bei der Aufstellung der Wärmepumpe auf einen ausreichenden Abstand zu Wänden, Palisaden oder Zäunen zu achten, um ein Nachströmen der Luft zu ermöglichen. Wartungsarbeiten müssen problemlos durchgeführt werden können. Dies ist gewährleistet, wenn die vorgeschriebenen Abstände zu festen Wänden eingehalten werden.

Zu den Seiten ist ein freier Abstand von mindestens 2,00 m empfohlen. Zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit und Vermeidung von Kurzschlüssen der Luftströmung ist ein minimaler Abstand von 2,00 m zum Lüfter freizuhalten.

Die Wärmepumpe ist mit geräuscharmen Speziallüftern ausgestattet. Die vorhandene Geräuscentwicklung sollte jedoch bei der Wahl des Aufstellungsortes beachtet werden. Generell sollte die Lufteinlassöffnung möglichst gegen die Hauptwindrichtung liegen um ein reibungsfreies Abtauen des Verdampfers zu ermöglichen. Bei Freiaufstellung im Windangriffsbereich ist die Aufstellung der Hauptwindrichtung anzupassen.



Bei der Aufstellung der Wärmepumpe sind unter anderem die Anforderungen entsprechend der Berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind zu beachten!



Bei der Aufstellung der Wärmepumpe sind der Kondensatanfall und die Geräuscentwicklung zu beachten.



Umgebungstemperatur min. - 15°C



Umgebungstemperatur max. 35°C



Eine erdnahe Aufstellung der Wärmepumpe muss gewährleistet werden. Abweichungen von dieser Regelung benötigen die Zustimmung des Herstellers.

6.2 Mindestabstände

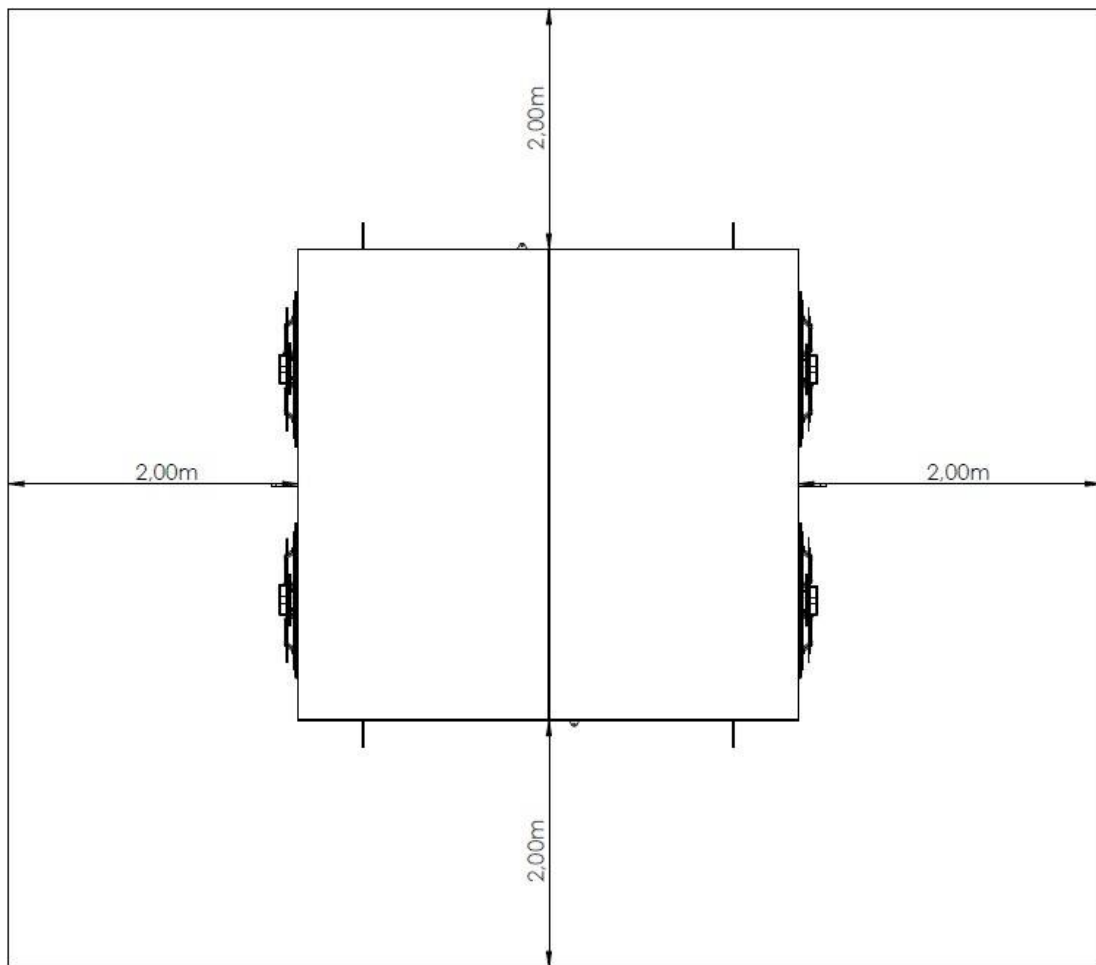


Abb.: Empfehlung der Mindestabstände zu umliegenden Gegenständen bei Aufstellung

6.3 Fundament

Allgemeine Hinweise:

- Fundament frostfrei gründen
- Oberseite in Waage glatt gestrichen
- Fundament-Oberkante mindestens abschließend mit Erdoberfläche
- Betonfestigkeit ist nach den örtlichen Gegebenheiten sowie der Traglast auszuwählen
- Ablaufmöglichkeit für anfallendes Kondensat herstellen

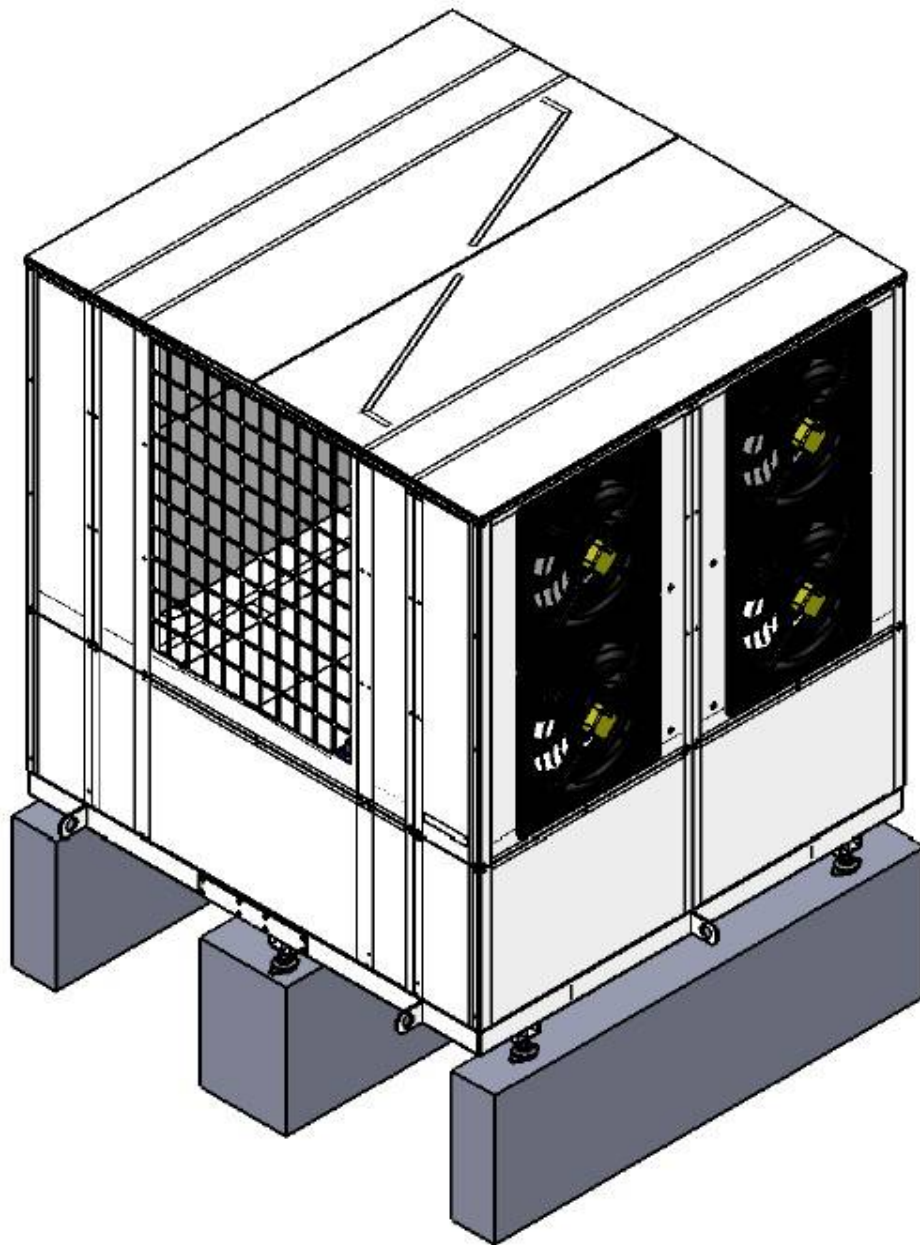


Abb.: Streifenfundament

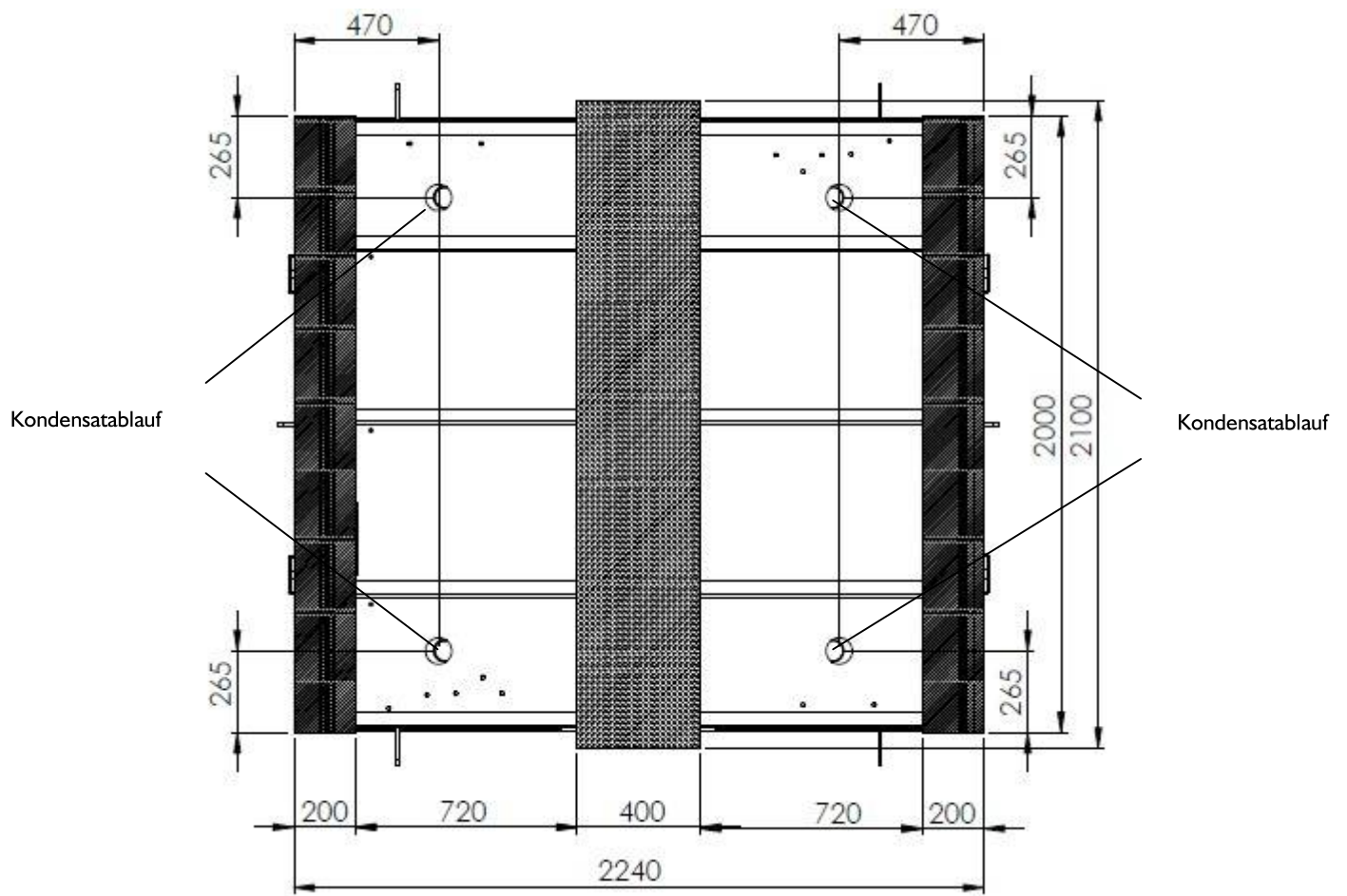


Abb.: Fundamentplan

7 Montage

7.1 Allgemein

An der Wärmepumpe sind folgende Anschlüsse herzustellen:

- Vor-/Rücklauf der Heizungsanlage
- Kondensatablauf
- Steuerleitung zum Bedienelement
- Stromversorgung

7.2 Vorbereitungen

Werden die Bau- und Installationsvorschriften für die Ausschachtung eines Hausanschlussgrabens und den Durchbruch in das Gebäude nicht beachtet, kann es zu schweren Personen- und Sachschäden kommen.

Beachten Sie bei der Außenaufstellung die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft!

Es wird davon ausgegangen, dass ein geeignetes Fundament vorbereitet und angelegt wurde. Zwischen dem Heizungsraum oder Keller und dem Fundament wurde ein Graben von mindestens 80 cm Tiefe ausgehoben, in dem die Heizungsrohranschlüsse und die vorbereiteten Elektrokabel in einem dafür zulässigen Schutzrohr verlegt werden können. Es muss darauf geachtet werden, dass die Entkopplung des Körperschalls durch flexible Schläuche gewährleistet wird.

Die Heizungsrohre müssen ausreichend isoliert werden, um einen Wärmeverlust zu verhindern.

7.3 Heizungsseitiger Anschluss

Bevor die heizwasserseitigen Anschlüsse der Wärmepumpe erfolgen, muss die Heizungsanlage gespült werden, um eventuell vorhandene Verunreinigungen, Reste von Dichtmaterial oder Ähnliches zu entfernen. Ein Ansammeln von Rückständen im Kondensator kann zum Totalausfall der Wärmepumpe führen. Nach erstellter heizungsseitiger Installation ist die Heizungsanlage zu füllen, zu entlüften und abzudrücken.

Die heizungsseitigen Anschlüsse an der Wärmepumpe sind mit Außengewinde zu versehen. Die Heizwasserleitungen werden von unten in die dafür vorgesehene Durchführung herangeführt und installiert. Beim Anschluss an die Wärmepumpe muss an den Übergängen mit einem Schlüssel gegengehalten werden. Für den optimalen Anschluss steht Ihnen aus dem SmartHeat-Systemzubehör umfangreiches hydraulisches Zubehör, wie z. B. Anschlusssets, Umschaltbaugruppen etc. zur Verfügung. Wird bei der Hydraulikinstallation ungeeignetes Anschlussmaterial verwendet, kann es zu starker Geräuschentwicklung, Fehlfunktion oder Sachschäden kommen! Die Einbindung der Wärmepumpe in das Heizungsnetz und zur Trinkwasserbereitung kann je nach Einsatzfall sehr unterschiedlich sein. Das im Anhang aufgeführte hydraulische Anschlussschema zeigt eine entsprechende Möglichkeit.

Zu beachten ist in jedem Fall, dass auf der Heizungsseite mit Spreizungen zwischen Vor- und Rücklauf von 5 bis 7 K gearbeitet werden sollte, um die in den Datenblättern angegebenen Werte zu erreichen bzw. Störungen zu vermeiden. Das bedeutet im Vergleich zu konventionellen Verbrennungsanlagen größere Massenströme, d.h. größere Rohrquerschnitte und entsprechende Pumpenauslegungen.



Auf der Heizungsseite sind die Sicherheitseinrichtungen und die Ausdehnungsgefäße nicht zu vergessen!



Vor der Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist der Frostschutz zu gewährleisten. Es muss sichergestellt sein, dass beim Abschalten oder bei Ausfall der Wärmepumpe die hydraulische Anlage nicht einfrieren kann.



Der Mindestheizwasserdurchsatz der Wärmepumpe ist in jedem Betriebszustand der Heizungsanlage sicherzustellen, eine Strömungsüberwachung durch den Anlagenbetreiber muss gewährleistet werden.

7.4 Kondensatablauf

Je nach Witterungsbedingung und Maschinenleistung können die anfallenden Wassermengen erheblich sein. Es muss gewährleistet werden, dass das anfallende Kondensat frostfrei und gleichmäßig abgeleitet wird.

Um das anfallende Kondensat sicher und gleichmäßig ableiten zu können, muss der Kondensatablauf in die Regenentwässerung eingeleitet werden.

Die Position und Anschlussgröße der Kondensatleitung sind im Streifenfundamentplan dargestellt.

7.5 Elektrischer Anschluss

7.5.1 Allgemein

Die Elektrokabel zwischen Haus und Wärmepumpe müssen in einem dafür zulässigen Schutzrohr verlegt und von unten in die Wärmepumpe in die dafür vorgesehenen Durchführungen geführt werden.

Die Kabelverbindungen zwischen Wärmepumpe und Bedienelement sind ab Werk im Anschlusskasten der Wärmepumpe verkabelt.

Beim Anschluss der Kabel für den Hauptstrom (Tarife oder Sondertarif) führt ein falsch gerichtetes Drehfeld zu Leistungsverminderung und Sachschaden.



Hauptstromanschluss immer im Rechtsdrehfeld anschließen!
Phasenfolge: L1, L2, L3

Sind die Eingänge des Anschlusskastens noch nicht vorschriftsmäßig verdrahtet, verständigen Sie die von Seiten des Energieversorgungsunternehmens beauftragte Elektrofirma.

Den elektrischen Anschluss der SmartHeat Luft/Wasser-Wärmepumpe aero am Anschlusskasten können speziell geschulte und autorisierte Heizungsinstallateure oder entsprechend qualifizierte Elektrofachkräfte vornehmen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesenen Personen nach DIN VDE 0105-1 ausgeführt werden.

Generell soll die Montage der Zuleitung zur Wärmepumpe nach anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den geltenden DIN VDE – Bestimmungen erfolgen. Unter anderem sind besonders die DIN VDE 0100 Errichten, Inbetriebnahme und Prüfen der E-Anlage mit Übergabeprotokoll und die DIN VDE 0113 Teil 1 Sicherheit von Maschinen zu beachten.

Arbeiten am geöffneten Wärmepumpenschrank dürfen nur im **spannungslosen Zustand** erfolgen. Alle für die Leistungversorgung und Regelung notwendigen Bauteile befinden sich hinter der Seitenabdeckung. Der benötigte Querschnitt der Leitung richtet sich nach der Leistungsaufnahme der Wärmepumpe. Die Leistungsaufnahme ist dem Datenblatt der Wärmepumpen zu entnehmen.



Beim Anschluss der Zuleitungen der Kompressoren ist auf ein anliegendes Rechtsdrehfeld zu achten.



Die Kompressoren sind gegen thermische Überlast zu schützen. Die Absicherung und ein Motorschutzschalter für die Wärmepumpen sowie eine Trennvorrichtung vom Netz sind durch den Anlagenbetreiber zu gewährleisten.



Bei Verlängerung der Fühleranschlussleitung sollte mindestens ein Leitungsquerschnitt von 0,75 mm² verwendet werden.



Fühlerleitungen mit Kleinspannung sollen getrennt von Niederspannungsleitungen verlegt werden! Dies trifft besonders auf datenübertragende Leitungen zu.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sind der Schutzleiterwiderstand und der Isolationswiderstand nach DIN VDE 0113 EN 60204 zu prüfen und zu dokumentieren. Diese Prüfungen sind nach den vor Ort geltenden Zeitabständen oder nach den DIN VDE-Bestimmungen der Reihe DIN VDE 0701 und 0702 (Instandsetzung, Wiederinbetriebnahme etc.) zu wiederholen.



Es gilt der Anschlussbelegungsplan des jeweiligen Wärmepumpentyps. Dieser befindet sich in dem Steuerungskasten in der Wärmepumpe und im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

7.5.2 Verantwortlichkeiten bei der Elektroverkabelung

Für die Elektroinstallation der Wärmepumpenzuleitung ist folgendes zu beachten:

- Der elektrische Energiebedarf, insbesondere der Sondertarif (Wärmepumpentarif) ist von einem Elektrofachunternehmen in Form der Energiebezugsanmeldung beim zuständigen EVU (Energieversorgungsunternehmen) vor der eigentlichen Installation anzumelden.
- In der Anmeldung an das EVU sind die elektrischen Leistungsanforderungen des Herstellers zum jeweiligen Wärmepumpentyp zu berücksichtigen, diese sind dem Datenblatt zu entnehmen.
- Nach der Bewilligung durch das EVU soll nach deren Vorgaben der Elektroanschluss durch das Elektrofachunternehmen hergestellt werden. Auch hierbei sind die Vorgaben der Leistungsanforderung des Herstellers zu berücksichtigen.
- Für den direkten elektrischen Anschluss der Wärmepumpe am Anschlusskasten können von SmartHeat autorisierte Heizungsinstallateure oder entsprechende qualifizierte Elektrofachkräfte bereitgestellt werden.

7.5.3 Elektrische Anschlüsse

Die Auslegung der elektrischen Zuleitungen und elektrischen Hauptkomponenten erfolgt durch das Elektrofachunternehmen in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten. Des Weiteren sind beim Anschluss alle einschlägigen VDE- (EN-) und VNB-Vorschriften zu wählen.

Folgende elektrische Zuleitungen müssen am Aufstellungsort der Wärmepumpe vorhanden sein:

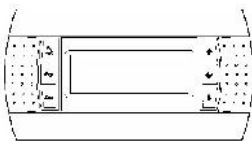


Abb.: Bedienelement

4-stufig	
2 x Zuleitung Wärmepumpe	3/N/PE ~ 50Hz / 400V
1 x Zuleitung Steuerspannung	1/N/PE ~ 50 Hz / 230V

7.5.4 Anschlusskabel an Bedienelement anschließen

Das Bedienelement kann an einem beliebigen Platz innerhalb des Gebäudes installiert werden. Die Verbindungskabel zwischen Bedienelement und Steuerungskasten sind vorkonfektioniert und werden werkseitig mit einer Länge von 10 Meter ausgeliefert.

Die Verbindungskabel vom Bedienelement werden von unten durch die dafür vorgesehenen Kabelverschraubungen in die Wärmepumpe und den Steuerungskasten geführt. Die Verdrahtung im Bedienelement ist vorkonfektioniert.

Arbeitsschritte:

1. Bedienelement an einen beliebigen Platz innerhalb des Gebäudes installieren
2. Vorkonfektionierte Verbindungskabel an Wärmepumpe montieren
3. Regleranschlusskabel entsprechend Anschlussbelegung im Steuerungskasten anschließen



Bei Installation der Verbindungskabel zwischen Bedienelement und Steuerungskasten ist die entsprechende Anschlussbelegung zu beachten!

8 Inbetriebnahme

8.1 Allgemein

Um eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme zu gewährleisten, sollte diese von einem vom Hersteller autorisierten Servicepartner durchgeführt werden. Unter bestimmten Bedingungen ist damit eine Verlängerung der Gewährleistung verbunden (vgl. Garantieleistung).

8.2 Vorbereitung

Stellen Sie sicher, dass:

- alle erforderlichen heiz- und brauchwasserseitigen Anschlüsse vorgenommen wurden.
- das Gerät sowie die Heizungsanlage ordnungsgemäß gespült, befüllt und entlüftet worden sind.
- alle im Heizkreislauf befindlichen Absperr-Armaturen geöffnet sind.
- der Kondensatablauf sichergestellt ist.
- die Drehrichtung der Speziallüfter mit der Pfeilrichtung übereinstimmt.
- der Luftansaug-/ -ausblaseweg frei sind.
- die Einstellungen des Wärmepumpenreglers, gemäß Gebrauchsanleitung, an die Heizungsanlage angepasst sind
- der Anschluss und Absicherung von den elektrischen Zuleitungen erfolgt ist.
- alle Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüft wurden.
- der Netzschalter auf „ON“ bzw. „I“ steht.
- Die Ölsumpfeheizungen der Verdichter vor dem ersten Start 3h aktiviert waren

8.3 Hinweise für die richtige Befüllung und Entlüftung

Häufig ist festzustellen, dass Wärmepumpenheizungsanlagen nicht ordnungsgemäß arbeiten, weil der Heizkreis nicht über den erforderlichen Volumenstrom verfügt. Die Folge ist das Auslösen von sicherheitstechnischen Einrichtungen der Wärmepumpe.

Im Fall nicht ausreichender oder keiner Durchströmung im Wärmetauscher der Heizkreisseite führt dies zu einer Hochdruckstörung. Nicht auszuschließen ist, dass bei ungenügendem Heizwasserdurchfluss auch der Sicherheitstemperaturbegrenzer das System abschaltet. Die aufgezählten Störungen haben ihre Ursache in der Peripherie und in den seltensten Fällen in der Wärmepumpe selbst. Falsche Einstellungen am Regler können ähnliche Auswirkungen haben. Die Auslösung entsprechender Sensoren und die Signalisierung einer Störung dienen dem Schutz der Anlage und sind in der Regel kein Zeichen für eine defekte Wärmepumpe.

8.3.1 Spülen, Entlüften und Befüllen

Grundsätzlich sollten in den Heizkreis eine Befüll- und Spülarmatur, bestehend aus einem Absperrorgan und zwei KFE-Hähnen, installiert werden. Vor dem Befüllen des Heizwasserkreises ist die Trinkwasserblase zu befüllen. Das Heizungswasser wird in einen möglichst offenen Behälter gefüllt, aus dem es mit einer leistungsstarken Pumpe in Fließrichtung über den entsprechenden KFE-Hahn in die Anlage gepumpt wird. Das Absperrorgan zwischen den beiden KFE-Hähnen ist dabei geschlossen. Aus dem 2. KFE-Hahn tritt das Wasser nach Durchströmen der Anlage aus und ist über einen Schlauch so in den offenen Behälter zurückzuführen, dass der Austritt von Luft kontrolliert werden kann. Der Vorgang ist über einen längeren Zeitraum durchzuführen, zu unterbrechen und wiederholt vorzunehmen. (Bei Einsatz von Frischwasser aus der Leitung sind Unterbrechungen besonders wichtig.)

Nachdem keine Luft mehr aus dem Heizkreis austritt, ist der KFE-Hahn (Austritt) zu schließen und der Kugelhahn zu öffnen, mit der Pumpe die entsprechende Vorlage in das MAG zu pumpen und der Anlagendruck einzustellen. Wenn dieses geschehen ist, kann der Vorgang als abgeschlossen betrachtet werden und nach nochmaligem Entlüften insbesondere auch am Speicher, wird die Anlage erfolgreich arbeiten.

Der Spülvorgang sollte nach VDI 2035 durchgeführt und protokolliert werden.

8.3.2 Wasseranalyse und Wasserbehandlung

Planer und Installateur müssen nach VDI 2035 Blatt 1 an jeder Anlage prüfen, ob das zur Verfügung stehende Speisewasser hinsichtlich dessen Gesamthärte zum Befüllen der Heizungsanlage geeignet ist. Das Ergebnis dieser Überprüfung ist dem Bauherrn/ Betreiber in Schriftform zu übergeben. Die entscheidenden Faktoren sind hierbei die Heizleistung und das spezifische Anlagenvolumen:

Gesamtheizleistung	Gesamthärte	Gesamthärte	Gesamthärte
In kW	In °dH bei <20l/kW kleinster Kesselheizfläche	In °dH bei >20l/kW <50l/kW kleinster Kesselheizfläche	In °dH >50l/kW kleinster Kesselheizfläche
<50kW	Keine Anforderung oder <16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH
>50kW <200kW	11,2°dH	8,4°dH	0,11°dH

Hinsichtlich dieser Behandlung gibt die VDI 2035 drei Möglichkeiten vor:

- Enthärtung/ Entsalzung
- Härtestabilisierung
- Härtefällung

Die *Enthärtung* stellt hierbei das bevorzugte Verfahren zur Vermeidung von Steinbildung dar, bei dem die Erdalkalien (Magnesium- und Calciumionen) dauerhaft aus dem System entfernt werden. Jedoch wird hierdurch in der Anlage Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3) gebildet, das sich durch die Erwärmung des Heizwassers in alkalisierendes Natriumcarbonat (Na_2CO_3) umwandelt. Da das dabei gleichzeitig entstehende CO_2 aus dem System entweicht, kann der in der VDI 2035 Blatt 2 geforderte pH-Wert zwischen 8,2 und 9,5 (bei Verwendung von Aluminium maximal 8,5) deutlich überschritten werden. Bei überhöhten pH-Werten besteht jedoch die Gefahr von Korrosionsschäden, sodass solchen in einem zweiten Schritt entgegenzuwirken ist.

Bei der *Härtestabilisierung* werden Zusatzstoffe zum Heizwasser gegeben, durch die die Kalkabscheidung im System in der Art beeinflusst wird, dass es nicht zur Steinbildung kommen kann. Im Gegensatz zur Enthärtung werden die Steinbildner somit nicht aus dem System entfernt. Hinsichtlich der Auswahl, Dosierung, Überwachung und Entsorgung der Zusatzstoffe und des konditionierten Heizwassers sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. So ist sicherzustellen, dass die Zusatzstoffe sowohl selbst als auch im Zusammenwirken mit weiteren eingesetzten Produkten keine Korrosionsschäden hervorrufen. Darüber hinaus sollten bei der Härtestabilisierung keine phosphathaltigen Produkte eingesetzt werden, da diese mit Kalk zusammen als Calciumphosphatschlamm ausfallen.

Im Rahmen der *Härtefällung* gibt man Stoffe in das Heizungswasser, die die in diesem gelösten Erdalkalien als Schlämme ausfallen lassen. Diese Schlämme sind in einem zweiten Schritt durch anlagen- und betriebstechnische Maßnahmen (Abschlammung) aus dem Heizungssystem zu entfernen.

8.4 Regelung

Die Inbetriebnahme und Bedienung der Wärmepumpe erfolgt in erster Linie über das Bedienelement, dieses sollte sich im Gebäudeinneren befinden. Voraussetzung für einen erfolgreichen Betrieb der Wärmepumpe ist, dass dieser ständig eingeschaltet ist. Die Reglereinstellungen sollten bei Inbetriebnahme an die Heizungsanlage angepasst werden.

Weitere Änderungen der Einstellungen sind somit oft nicht notwendig, vorausgesetzt, die Rahmenbedingungen bleiben unverändert. Bei Veränderung der Rahmenbedingungen sind die Parameter in Abstimmung mit oder durch einen autorisierten Servicepartner einzustellen.

Bei Wärmepumpen, die im zweistufigen Betrieb arbeiten, wird der zweite Verdichter bei erhöhtem Wärmebedarf zugeschaltet. Im Normalbetrieb arbeiten die Verdichter alternierend, d. h. alle 24 Stunden wird der führende Verdichter gewechselt. Auf diese Weise werden gleichmäßige Betriebsstunden der Verdichter erreicht. Wenn nur ein Verdichter in Betrieb ist, laufen die Lüfter auf Stufe I. Nur wenn beide Verdichter in Betrieb sind, laufen die Lüfter auf Stufe II.

In der Regleranleitung (siehe Teil 2 der Bedienungsanleitung) sind die Grundfunktionen des Reglers sowie seine allgemeine Bedienung beschrieben. Weiterhin erhalten Sie Informationen über die Einstellung der gewünschten Raum- und Warmwassertemperaturen, zur Erstellung eigener Tagesprogramme für den Heizungsbetrieb und die Warmwasserbereitung sowie zur Vorgehensweise bei Anlagenstörungen.



Die Erst-Inbetriebnahme sollte aus Gewährleistungsgründen von einem vom Hersteller autorisierten Servicepartner durchgeführt werden. Bei der Erst-Inbetriebnahme werden Voreinstellungen programmiert, es ist ggf. eine Anpassung an das vorhandene Heizungssystem erforderlich.



An der Steuerung (Wärmepumpe intern) sollten vom Betreiber oder anderen Personen keine Änderung der Einstellungen vorgenommen werden.



Der manuelle Betrieb darf nur durch den Fachmann für Wartung und Service benutzt werden. Dieser Handbetrieb setzt alle Regelungs- und Sicherheitsfunktionen außer Betrieb.



Weitere Informationen sowie ein Inbetriebnahme-Protokoll können Sie unter der Service-Hotline: +49 3843 / 2279-111 anfordern.

9 Wartungs-, Reinigungs- und Pflegehinweise

9.1 Wartung

Gemäß der EG-VO 842/2006 (F-Gase Verordnung) müssen alle Kältekreise mit einer Kältemittelmenge >3kg (6 kg bei Hermetiksystemen) jährlich einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Die Kältemittelmenge kann vom Typenschild der Maschine entnommen werden. Die Dichtheitsprüfung muss nach (EG) Nr. 1516/2007 von zertifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Dichtheitsprüfung ist zu dokumentieren und mindestens 5 Jahre im Logbuch der Maschine und Protokoll zur Dichtheitsprüfung aufzubewahren.

Die Wartung der kältetechnischen Komponenten muss nach VDMA 24186-3 durchgeführt werden.

Um an die kältetechnischen Komponenten zu gelangen:

1. Innensechskantschrauben lösen + entfernen
2. Seitenabdeckungen entfernen
3. Wartungs-, Service- oder Inbetriebnahmearbeiten durchführen
4. Seitenabdeckung positionieren
5. Seitenabdeckung mit Innensechskantschrauben befestigen

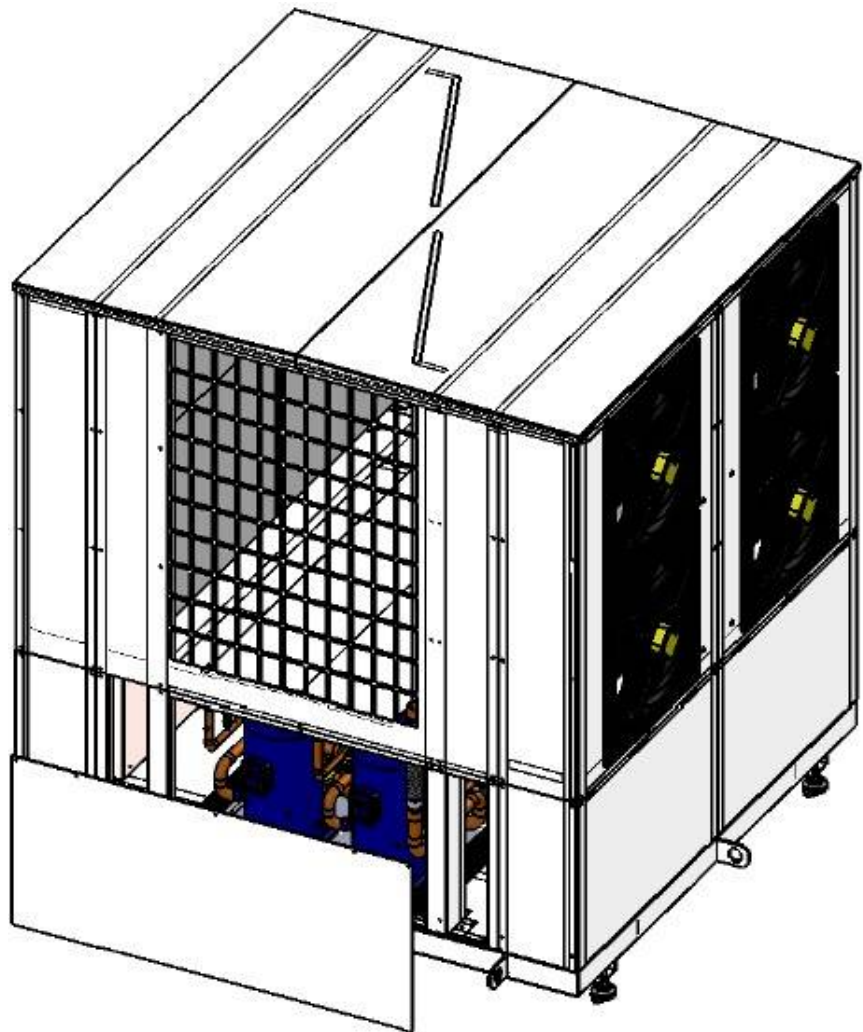


Abb.: Öffnen der Seitenabdeckung

9.2 Reinigung Luftseite

Lüfter, Luftregister (Verdampfer) und Kondensatablauf müssten kontrolliert und dann gegebenenfalls vor Beginn der Heizperiode gereinigt werden.



Die Arbeiten an der Wärmepumpe sind nur durch einen zugelassenen Installateur oder Service-Techniker durchzuführen.



Vor Öffnen der Seitenabdeckung ist sicherzustellen, dass sich die Wärmepumpe im spannungslosen Zustand befindet.

Die Verwendung von scharfen und harten Gegenständen ist bei der Reinigung zu vermeiden, um eine Beschädigung am Verdampfer und der Kondensatwanne zu verhindern. Bei extremen Witterungsbedingungen (z. B. Schneeverwehungen) kann es vereinzelt zu Eisbildung an den Ansaug- und Ausblasgittern kommen. Um den Mindestluftdurchsatz sicherzustellen, ist in diesem Fall der Ansaug- und Ausblasbereich von Eis und Schnee zu befreien. Um einen einwandfreien Abfluss aus der Kondensatwanne zu gewährleisten, ist diese regelmäßig zu prüfen und gegebenenfalls zu reinigen. Um an das Geräteinnere zu gelangen, ist es möglich, die Seitenabdeckungen abzunehmen.

1. Innensechskantschrauben lösen + entfernen
2. Seitenabdeckung entfernen
3. Innenraum der Wärmepumpe reinigen
4. Seitenabdeckung positionieren
5. Seitenabdeckung mit Innensechskantschrauben befestigen

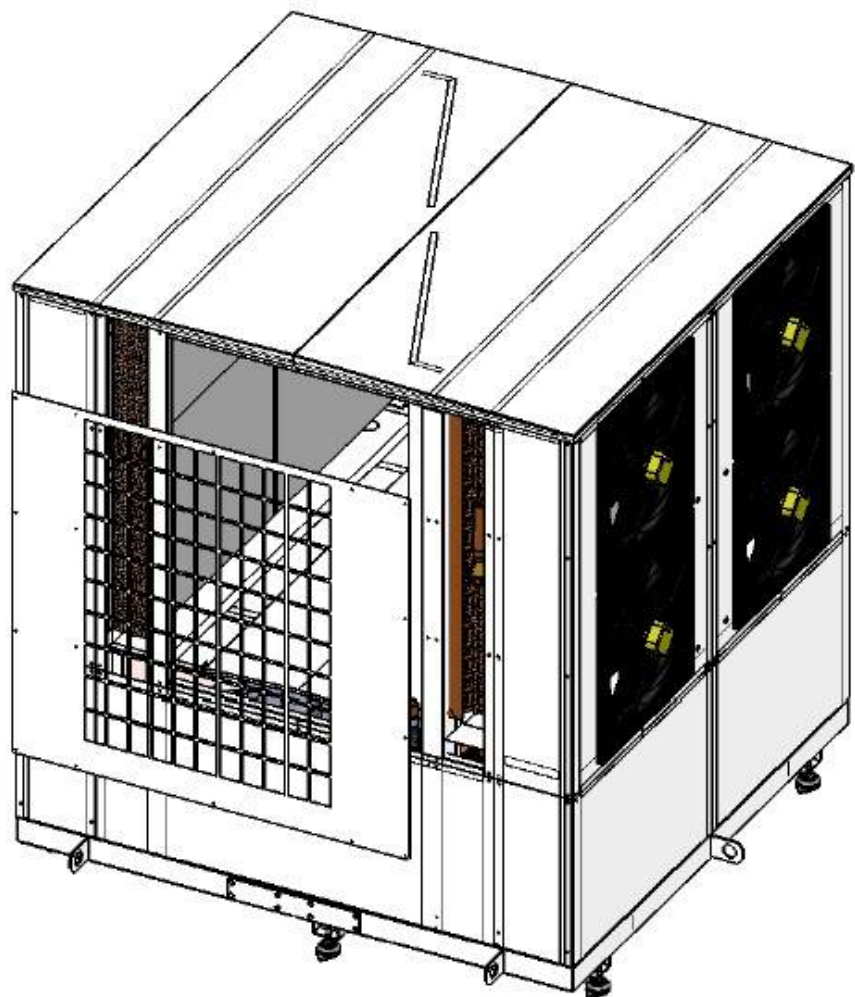


Abb.: Öffnen der Seitenabdeckung

9.3 Reinigung Heizungsseite

Sauerstoff kann im Heizwasserkreis, insbesondere bei Verwendung von Stahlkomponenten, Oxidationsprodukte (Rost) bilden. Diese gelangen über Ventile, Umwälzpumpen oder Kunststoffrohre in das Heizsystem. Deshalb sollte besonders bei den Rohren der Fußbodenheizung auf eine diffusionsdichte Installation geachtet werden.

Auch Reste von Schmier- und Dichtmitteln können das Heizwasser verschmutzen. Sind die Verschmutzungen so stark, dass sich die Leistungsfähigkeit des Kondensators in der Wärmepumpe verringert, muss ein Installateur die Anlage reinigen. Dabei sollte der Kondensator entgegen der normalen Durchflussrichtung gespült werden.

Um zu verhindern, dass verschmutztes Heizungswasser in den Heizungsanlagenkreislauf gelangt, empfehlen wir, das Spülgerät direkt an den Vor- und Rücklauf des Kondensators der Wärmepumpe anzuschließen. Um Störungen durch Schmutzablagerungen im Kondensator der Wärmepumpe zu vermeiden, ist dafür zu sorgen, dass der Wärmetauscher in der Heizungsanlage durch den Einbau eines Schmutzfängers nicht verschmutzen kann.

9.4 Pflege

Die Außenteile der Wärmepumpe können mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigern behandelt werden.

Ein Ablegen und Anlehnen von Gegenständen auf und an der Wärmepumpe sollte grundsätzlich vermieden werden um den Lack zu schützen.



Zum Schutz der Oberfläche sind soda-, säure-, sand-, und chloridhaltige Putzmittel nicht zu verwenden.

10 Störung

Die SmartHeat Luft/Wasser-Wärmepumpe aero ist ein Qualitätsprodukt und sollte störungsfrei arbeiten. Vor Auslieferung werden unsere Produkte auf einen schadensfreien und funktionstüchtigen Zustand überprüft. Sollte dennoch eine Störung auftreten, wird diese im Display des Wärmepumpenreglers angezeigt.

In der Regleranleitung (siehe Teil 2 der Bedienungsanleitung) sind mögliche Fehler und deren Beseitigung aufgeführt. Kann die Störung nicht selbst behoben werden, ist ein zugelassener Installateur oder Service-Techniker zu verständigen.



Weitere Informationen erhalten Sie unter der Service-Hotline:
+49 3843 / 2279-111

II Trockenheizen

Wärmepumpenheizungsanlagen haben zum Teil ein grundlegend anderes Verhalten als konventionelle Verbrennungsanlagen, da sie, um Ihren Geldbeutel zu schonen, ziemlich genau auf den Nennheizwärmebedarf ausgelegt sind und über minimale Überschussleistung verfügen. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass genau an dieser Stelle einige Bauherren ihres neu bezogenen Einfamilienhauses Zweifel an der Leistungsfähigkeit der Wärmepumpe hegen. Bei dem Bezug eines neuen, massiv gebauten Eigenheimes in der kalten Jahreszeit zeigt sich häufig, dass die Wärmepumpenheizung nicht beides kann und soll: einen Massivbau austrocknen und den Transmissions- und Lüftungswärmebedarf decken.

In einem massiv gebauten Haus stecken immens große Mengen Wasser (Mauernwände, Putz, Estrich etc.). Zu Zeiten, als vom Baubeginn bis zum Einzug noch mindestens ein Jahr verging, erfolgte die natürliche Austrocknung im Winter. Heute muss das alles innerhalb von wenigen Wochen passieren – aber nicht nur mit Hilfe der Wärmepumpe.

Beachten Sie bitte:

Um 1000 l Wasser bei einer Temperatur von 20 °C zu verdunsten, wird eine Energie von ca. 680 kWh benötigt!

Beim Einsatz einer Gastherme setzt man beispielsweise bei einem Nennwärmebedarf von 10 kW ein 17-20 kW-Gerät ein, um die erforderliche Warmwasserbereitung zu gewährleisten. Da liegen natürlich genügend Reserven für die Trockenheizphase. Rechnen Sie aufgrund der Trockenheizphase in der ersten Heizperiode mit erhöhten Stromkosten. In Fertighäusern, denen die massiven Wände fehlen, beschränkt sich die Austrocknungsphase lediglich auf den Fußbodenestrich und ist spürbar kürzer.

12 Außerbetriebnahme

Vorübergehende Außerbetriebnahme:



Durch das Betätigen des Netzschalters in Stellung „AUS“ wird die Anlage außer Betrieb genommen. Auf Grund der Einfriergefahr ist eine Außerbetriebnahme ohne Entleerung des Heizkreises nur bei Temperaturen größer 0°C zugelassen.

Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung:



Bevor die Wärmepumpe ausgebaut wird, ist die Maschine spannungsfrei zu schalten und abzuschleppen.



Eine endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung ist nur durch eine Fachfirma gestattet.



Die Wärmepumpe enthält elektrische und elektronische Bestandteile. Diese können bei unsachgemäßer Entsorgung schädliche Auswirkungen auf die Umwelt haben.



Umweltrelevante Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäß den gängigen Normen sind einzuhalten. Dabei ist besonders Wert auf die fachgerechte Entsorgung des Kältemittels und Kälteöles zu legen.

13 Hydraulikbeispiele

13.1 Hinweise

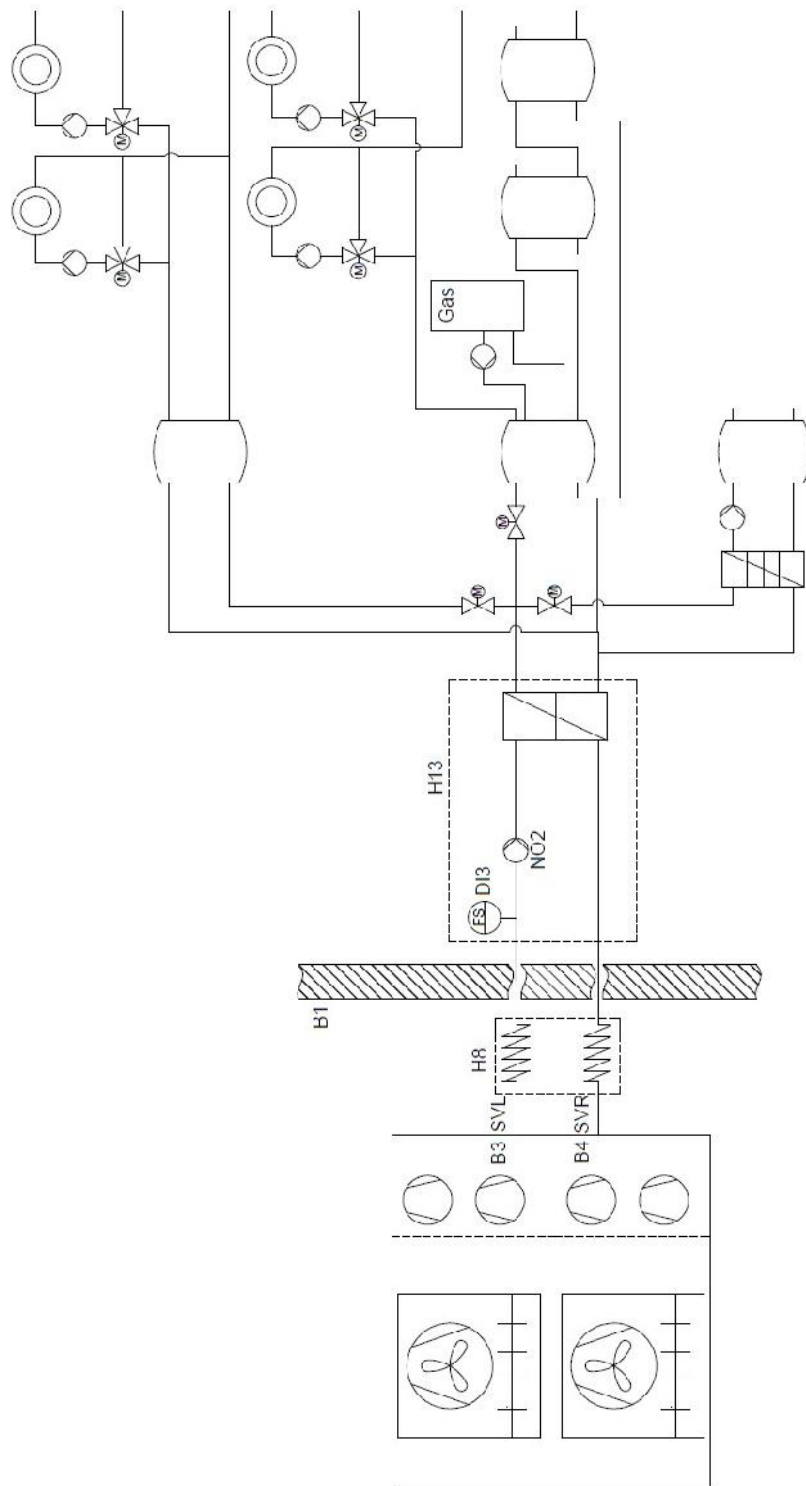
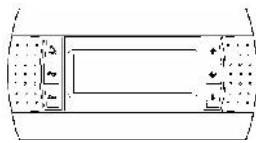
- Um Schallübertragung auf das Rohrnetz zu verhindern sind die Heizungsleitungen mit flexiblen Schläuchen anzuschließen.
- Der Frostschutz der Anlage und der Leitungen, die zur Anlage führen, müssen beim Heiz- und Warmwasserbetrieb sowie beim Abtauvorgang gewährleistet werden.
- Eine Mindestvor- bzw. Rücklauftemperatur von mind. 25°C sind für den Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten.

13.2 Hydraulikschemen

Die folgenden Hydraulikschemen ersetzen nicht die fachgerechte Planung. Gültige Normen und Richtlinien sind zu beachten!

Alle Hydraulikbeispiele und Darstellungen verstehen sich als Hinweise.

Hydraulikbeispiel aero 168 bivalent mit Pufferspeicher



13.3 Legende

Bezeichnung Description	Funktion Function
B1	Außentemperaturfühler
B3	Vorlauftemperaturfühler
B4	Rücklauftemperaturfühler
DI3	Strömungswächter
NO2	Ladepumpenansteuerung
H8	Anschlussset
H13	Sicherheitsset Senke

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1. | 3-Wege-Ventil, motorgesteuert
3-way-valve, motor controlled | 22. | 2-Wege-Ventil
2-way valve |
| 2. | Abscheider, allgemein
separator, general | 23. | Kompensator
compensator |
| 3. | Ventil, geschlossen
valve, closed | 24. | Hydraulische Weiche
hydraulic shunt |
| 4. | Ventil, geöffnet
valve, open | 25. | Sicherheitsventil, federbelastet
safety valve, spring loaded |
| 5. | 3-Wege-Mischer
3-way mixer | 26. | Speicher
tank |
| 6. | Eckventil, federbelastet
valve, spring loaded | 27. | Temperatur, Anzeigen bzw. Überwachung
temperature, indicator and controlling |
| 7. | Heizstab, elektrisch
heating, electrical | 28. | Wärmeverbraucher
heat consumer |
| 8. | Verdichter
compressor | 29. | Durchflußregulierung
flowrate regulation |
| 9. | Flüssigkeitsfilter, allgemein
liquid filter, general | 30. | Multifunktionshahn/Spülhahn
multifunction valve/ rinsing valve |
| 10. | Kugelhahn
ball valve | 31. | Plattenwärmeübertrager
plate heat exchangers |
| 11. | Rippenrohr-Wärmeübertrager, luftgekühlt
finned tube heat exchanger, air cooled | 32. | Auffangbehälter
collecting vessel |
| 12. | Ausdehnungsgefäß
expansion vessel | 33. | Soleverteiler
brine circuit manifold |
| 13. | Strömungswächter
flow switch | 34. | Durchflussanzeiger
flow indicator |
| 14. | Druckanzeiger
pressure indicator | 35. | Druckschalter
pressure switch |
| 15. | Druckwächter (steigender Druck)
pressure switch (increasing pressure) | 36. | Absperrhahn
stop cock |
| 16. | Druckwächter (fallender Druck)
pressure switch (falling pressure) | 37. | Solar System
solar system |
| 17. | Pufferspeicher
buffer tank | 38. | Mikroblasenabscheider
microbubble separator |
| 18. | Pumpe, allgemein
pump, general | 39. | Wärmemengenzähler
heat meter |
| 19. | Be- und Entlüftung, Rohrleitung
exhausting valve | 40. | Auslass, zur Atmosphäre
outlet, to the atmosphere |
| 20. | Rückschlagklappe, Rohrleitung
non-return valve | 41. | Flussrichtung
flow direction |
| 21. | Rückschlagventil, Kälteleitung
non-return valve, cooling circuit | | |

14 Anhang

- EU-Konformitätserklärung
- Technische Daten
- Klemmbelegungsplan

EU Konformitätserklärung/ EU Declaration of conformity



Der Unterzeichner/ The signatory:

SmartHeat Deutschland GmbH
Am Augraben 10
D 18273 Güstrow

bestätigt hiermit, dass die nachfolgenden Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen die Bestimmungen folgender Richtlinien und Verordnungen erfüllen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

certifies that the following indicated devices introduced into the market by us fulfill the requirements of following guidelines and regulations. Any modification to devices that have not been approved by us effectively voids this statement.

Bezeichnung der Wärmepumpe/ description of the heat pump

Typen/ types:

aero 03 li (R), aero 042 (R), aero 043 HT, aero 084 (R),
aero 086 HT, aero 168 (R), aero 172 HT,
aero plus 044 (R), aero plus 088 (R), aero plus 176 (R),
aero plus 088 (R) Split

Richtlinien/ directives

2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie/ pressure equipment directive
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie/ machinery directive
2014/30/EU	EMV- Richtlinie/ EMV-directives
2011/65/EU	RoHS II
2009/125/EG	Ökodesign- Richtlinie/ ecodesign directive

Angaben gemäß Druckgeräterichtlinie : Kategorie II, Modul A2, Zert.- Nr.: 0045/202/1240/Z/00209/20/D/001

Verordnungen/ regulations

811/2013 EU- Verordnung „Energiekennzeichnung“
813/2013 EU- Verordnung „Ökodesign“

Angewandte Normen/ applied standards

DIN 8901:2002-12
EN 378-1:2021-06
EN 378-2:2018-04
EN 378-3:2020-12
EN 378-4:2019-12
EN 12263:1999-01
EN 14511-1:2019-07
EN 14825:2019-07
EN 12102-1:2018-02
EN 50090-6-1:2018-04

EN 60204-1:2019-06
EN 60529:2014-09
EN 60730-1:2021-06
EN 61000-3-3:2020-07
EN 61000-3-11:2021-03
EN 61000-3-12:2012-06
EN ISO 12100:2011-03
EN ISO 13857:2020-04
EN ISO 13854:2020-01

Güstrow, 28.10.2020

Dokumentenbevollmächtigter

Pascal Retzlaff