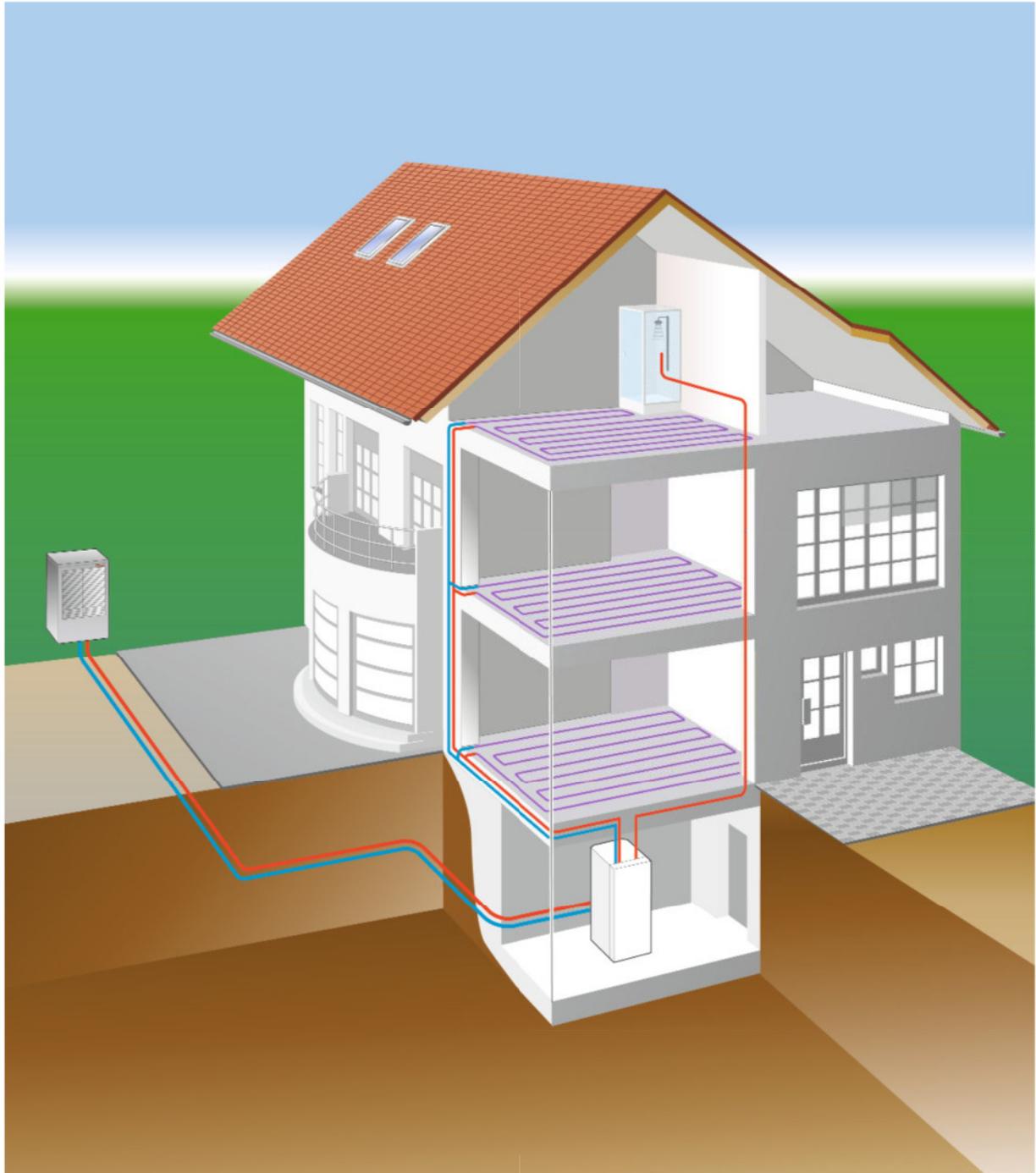


Luft/Wasser-Wärmepumpe für Außenaufstellung



Luft/Wasser-Wärmepumpe für Außenaufstellung

4.1 Die Wärmequelle Luft

Einsatzbereich der Luft/Wasser-Wärmepumpe

Eine allgemeine Aussage zu den Einsatzgrenzen von Luft/Wasser-Wärmepumpen ist nicht möglich. Diese können sich auf Grund von verschiedenen Komponenten in der Wärmepumpe oder unterschiedlichen Kältemitteln unterscheiden. Einsatzbereiche bezogen auf die Wärmenquellentemperatur von verschiedenen Wärmepumpen sind, z. B.:

Außenlufttemperatur -25 °C bis +35 °C

Verfügbarkeit der Wärmequelle Außenluft

- uneingeschränkt

Nutzungsmöglichkeiten

- monoenergetisch
- bivalent parallel (bzw. teilparallel)
- bivalent alternativ
- bivalent regenerativ

Pufferspeicher

Die Einbindung der Luft/Wasser-Wärmepumpe erfordert einen Reihen-Pufferspeicher, um die Abtauung des Verdampfers (Lamellenwärmetauscher) durch Kreislaufumkehr zu gewährleisten. Zusätzlich verlängert der Einbau eines Reihen-Pufferspeichers die Laufzeiten der Wärmepumpe bei geringer Wärmeanforderung.

Kondensatablauf

Das im Betrieb anfallende Kondenswasser muss frostsicher abgeleitet werden. Um einen einwandfreien Abfluss zu gewährleisten, muss die Wärmepumpe waagrecht stehen. Das Kondenswasserrohr muss mindestens 50 mm Durchmesser haben und sollte wenn möglich in den Abwasserkanal für Regenwasser geführt werden, um auch größere Wassermengen sicher abzuleiten. Die Abtauung findet bis zu 16 mal täglich statt, bei der jeweils bis zu 10 Liter Kondenswasser anfallen können.



Achtung

Bei der Einleitung von Kondensat in Klärbecken und Abwassersysteme ist ein frostsicherer Siphon vorzusehen, um den Verdampfer vor aggressiven Dämpfen zu schützen.

Aufstellungsempfehlung

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe sollte bevorzugt im Freien aufgestellt werden. Durch die geringen Anforderungen an das Fundament und den Wegfall von Luftkanälen ist dies eine unkomplizierte und kostengünstige Aufstellungsvariante. Für die Aufstellung sind die Bestimmungen der Landesbauordnung zu beachten.



Achtung

Die angesaugte Luft darf nicht verunreinigt sein.



Achtung

Die angesaugte Luft darf nicht ammoniakhaltig sein. Die Nutzung von Abluft aus Tierstallungen ist daher nicht zulässig.

Wartungshinweise

Um einen sicheren Betrieb der Wärmepumpe gewährleisten zu können, ist diese in regelmäßigen Abständen zu warten. Folgende Arbeiten können auch ohne spezielle Ausbildung ausgeführt werden:

- Reinigung der Lamellen am Verdampfer
- Reinigung des Innenraums der Wärmepumpe
- Reinigung der Kondensatwanne / Kondenswasserablaufes
- Reinigung der Luftkanäle (Lufttritt und -austritt)

Zusätzlich ist auch die Dichtigkeit der Wärmepumpe und die Funktionsfähigkeit des Kältemittelkreislaufs in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Luft/Wasser-Wärmepumpe für Außenaufstellung

4.2 Luft/Wasser-Wärmepumpen für Außenaufstellung

Elektrische Verbindungsleitung

Zum Betrieb von außenaufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen ist eine elektrische Verbindungsleitung notwendig. Durch diese kann der im Technikraum installierte Wärmepumpenmanager sämtliche elektrischen Bauteile (z. B. Verdichter, Expansionsventil) in der Wärmepumpe ansteuern.



Hinweis

Die Verbindungsleitungen sind als separates Zubehör zu bestellen und in Abhängigkeit des Wärmepumpentyps auszuwählen.



Achtung

Die elektrischen Verbindungsleitungen sind in den Längen 10, 20, 30 und 40 m verfügbar. Eine bauseitige Verlängerung der Steuerleitung ist nicht zulässig.



Achtung

Die Verlegung der Lastleitung sollte getrennt von der Steuerleitung erfolgen, um eine problemlose Signalübertragung gewährleisten zu können. Die elektrische Verbindungsleitungen sind in einem Schutzrohr mit min. 70 mm Durchmesser zu verlegen.

Heizungsseitiger Anschluss

Der Anschluss an die Heizung im Haus ist mit zwei wärmeisolierten Rohren herzustellen. Empfohlen werden vorkonfektionierte Heizwasserverbindungsleitungen, bestehend aus zwei flexiblen Rohren für Vor- und Rücklauf in einem Mantelrohr mit einer integrierten Wärmedämmung aus PE-Schaum.



Hinweis

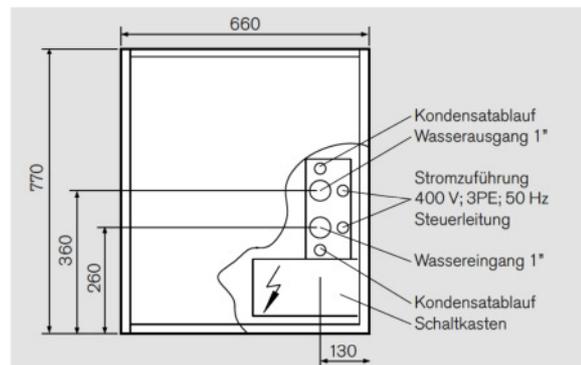
Die Entfernung zwischen Gebäude und Wärmepumpe hat Einfluss auf den Druckverlust und die Wärmeverluste der Verbindungsleitungen und muss bei der Auslegung der Umwälzpumpe und der Dämmstärken berücksichtigt werden. Leitungslängen über 40 m sind abzulehnen, da die max. Länge der elektrischen Verbindungsleitung 40 m beträgt.

Die Anschlüsse der Wärmepumpe werden nach unten aus dem Gerät geführt. Die Lage der Heizleitungen und des Kondensatablaufs ist den jeweiligen Fundamentplänen der Maßbilder zu entnehmen.



Hinweis

Zur Montageerleichterung empfiehlt es sich bei der Verwendung gedämmter Fernwärmeleitungen diese am Grundrahmen der Wärmepumpe enden zu lassen und den Anschluss zur Wärmepumpe über flexible Schläuche herzustellen.



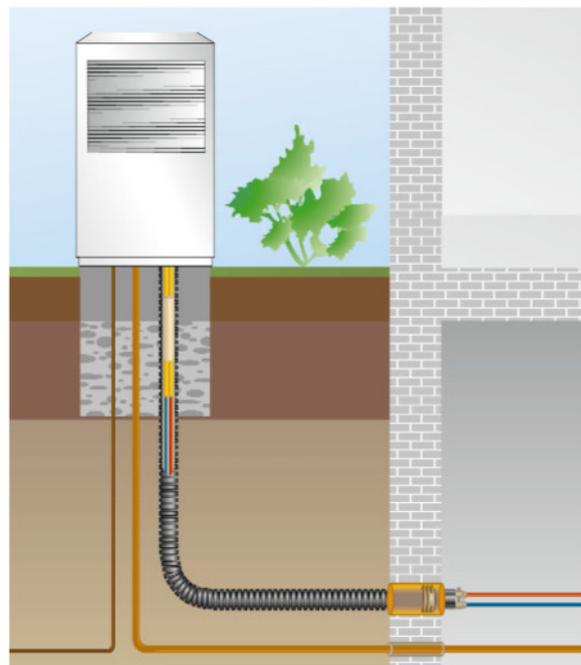
Beispiel für die Lage der Versorgungsleitungen

Kondensatablauf

Bei der Außenaufstellung kann das Kondensat in den Regenwasserkanal geführt werden. Das Kondenswasserrohr (Durchmesser mind. 50 mm) sollte möglichst senkrecht nach unten geführt und erst unterhalb der Frostgrenze verzogen werden. Auf ein ausreichendes Gefälle des Ablaufes ist zu achten.

Eingefrierschutz

Über einen eingebauten Frostschutzfühler wird bei Bedarf die Heizungsumwälzpumpe automatisch aktiviert, um ein Einfrieren der Wärmepumpe während einer Standzeit zu verhindern.



4.3 Gewährleistung der Frostsicherheit

Bei Wärmepumpen, die im Freien stehen oder mit Außenluft durchströmt werden, sind Maßnahmen zu ergreifen, um bei Stillstandszeiten oder Störungen ein Einfrieren des Heizwassers zu verhindern.

Bei Unterschreitung eines Mindesttemperaturniveaus am Frostschutzfühler (Vorlauffühler) der Wärmepumpe werden automatisch die Heizungs- und Zusatzumwälzpumpen aktiviert, um die Frostsicherheit zu gewährleisten. Bei monoenergetischen oder bivalenten Anlagen wird bei Wärmepumpen-Störungen der zweite Wärmeerzeuger freigegeben.



Achtung

Bei Heizungsanlagen mit Sperrzeiten der Energieversorgungs-Unternehmen (EVU) muss die Versorgungsleitung für den Wärmepumpenmanager an Dauerspannung (L/N/PE~230V, 50Hz) liegen und ist aus diesem Grund vor dem EVU-Sperrschütz abzugreifen bzw. an den Haushaltsstrom anzuschließen.

Bei Wärmepumpenanlagen, an denen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann (z. B. Ferienhaus), ist der Heizungskreis mit einem geeigneten Frostschutz zu betreiben.

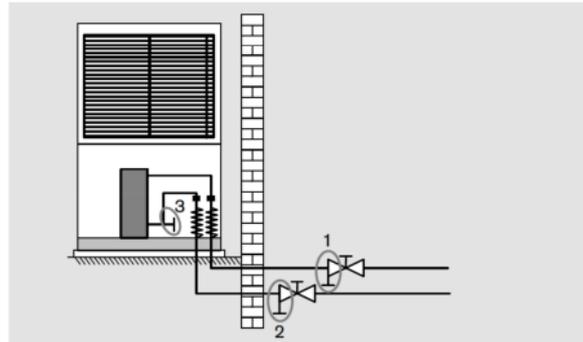


Achtung

Wird die Wärmepumpe mit einem Wasser-Glykol-Gemisch mit einem Glykolanteil von 25 % betrieben, verschlechtert sich die Effizienz beim Heizen und Kühlen um ca. 15 %.

In dauerhaft bewohnten Gebäuden wird der Einsatz von Frostschutzmitteln im Heizwasser nicht empfohlen, da die Frostsicherheit über die Regelung der Wärmepumpe weitestgehend sichergestellt wird und das Frostschutzmittel die Effizienz der Wärmepumpe verschlechtert.

Bei Wärmepumpen, die frostgefährdet aufgestellt sind, sollte eine manuelle Entleerung vorgesehen werden. Bei Außerbetriebnahme der Wärmepumpe oder bei Stromausfall ist die Anlage an drei Stellen zu entleeren und ggfs. auszublasen.



Schaltbild für die Installation von frostgefährdeten Wärmepumpen



Achtung

Die hydraulische Einbindung muss so erfolgen, dass die Wärmepumpe – und somit die integrierten Fühler – auch bei Sondereinbindungen oder bivalentem Betrieb immer durchströmt wird.

Luft/Wasser-Wärmepumpe für Außenaufstellung

4.4 Heizungsseitiger Anschluss

Der Anschluss an die Heizung im Haus ist mit zwei wärmege-
dämmten Rohren herzustellen. Empfohlen werden vorkonfek-
tionierte Heizwasserverbindungsleitungen, bestehend aus zwei
flexiblen Rohren für Vor- und Rücklauf in einem Mantelrohr mit
einer integrierten Wärmedämmung aus PE-Schaum, inkl. vor-
konfektioniertem 90° -Bogen für den einfachen und schnellen
Anschluss an der Wärmepumpe.

Das Mantelrohr wird frostfrei im Erdreich verlegt und durch
einen Wanddurchbruch in den Heizungskeller geführt.



Hinweis

Rohrgrabentiefe entsprechend der Geländenutzung
anpassen! Im belasteten befahrbaren Bereich Bela-
stungsklasse SWL 60 gewährleisten.

In einem oder zwei separaten Schutzrohren (z. B. KG-Rohr, Min-
destdurchmesser DN 70) erfolgt die Verlegung der Stromver-
sorgung (Steuer- und Lastleitung).



Hinweis

Die Entfernung zwischen Gebäude und Wärmepumpe
hat Einfluss auf den Druckverlust und die Wärmever-
luste der Verbindungsleitungen und muss bei der
Auslegung der Umwälzpumpe und der Dämmstärken
berücksichtigt werden. Leitungslängen über 40 m
sind zu vermeiden!

Die Anschlüsse der Wärmepumpe werden nach unten aus dem
Gerät geführt. Die Lage der Heizleitungen und des Kondensa-
tablaufs ist den jeweiligen Fundamentplänen der Maßbilder zu
entnehmen.



Hinweis

Zur Montageerleichterung empfiehlt es sich, bei der
Verwendung gedämmter Fernwärmeleitungen diese
am Grundrahmen der Wärmepumpe enden zu lassen
und den Anschluss zur Wärmepumpe flexible Schläu-
che herzustellen.

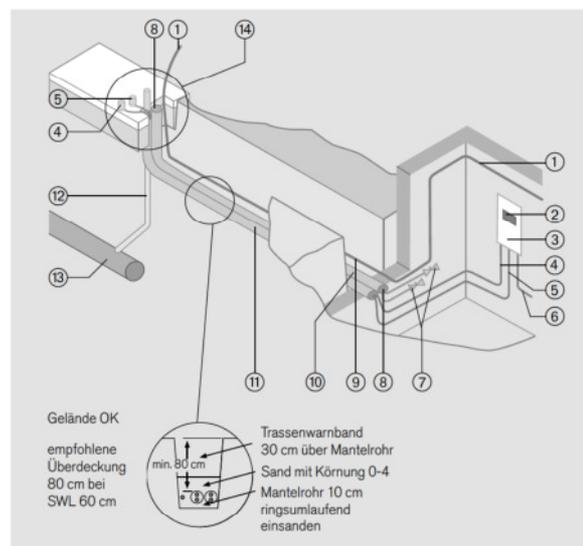
Die Durchführung in das Gebäude erfolgt mit Dämmung und
Mantelrohr. Die Abdichtung des Gebäudes ist möglich mit einer
der Heizwasserverbindungsleitung angepassten

- direkten Durchführung im trockenen Bereich
- Dichtmanschette gegen nicht drückendes Wasser
(DIN 18337)
- Mauerdichtflansch gegen drückendes Wasser



Hinweis

Bei gemauerten Wänden sind die Hauseinführungen
gegen eindringendes Wasser mit einem bituminösen
Schutzanstrich abzudichten. Zur Abdichtung gegen
drückendes Wasser ist die Hausdurchführung
(Flansch) zusätzlich durch ein Futterrohr zu stabilisie-
ren.



Hydraulische und elektrische Anschlüsse bei Erdverlegung

Legenden:

- 1) Laststromkabel Wärmepumpe
- 2) Bedienteil Wärmepumpenregelung
- 3) Wärmepumpenmanager WPM
- 4) Steuerleitung Regelung / Wärmepumpe 24 V
- 5) Steuerleitung Regelung / Wärmepumpe 230 V
- 6) Elektrische Versorgungsleitung (230 V)
für den Wärmepumpenmanager
- 7) Absperr- und Entleerungsvorrichtung
- 8) Heizwasserverbindungsleitung
- 9) Mauerdurchführungen für Heizverbindungsleitungen
- 11) KG-Rohr (mindestens DN 70) für elektrische Anschlüsse
der Regelung / Wärmepumpe
- 12) Kondensatablauf
- 13) Regenwasserablauf / Drainage
- 14) Fundament der Wärmepumpe (unterschiedliche
Fundamente der Wärmepumpen beachten)

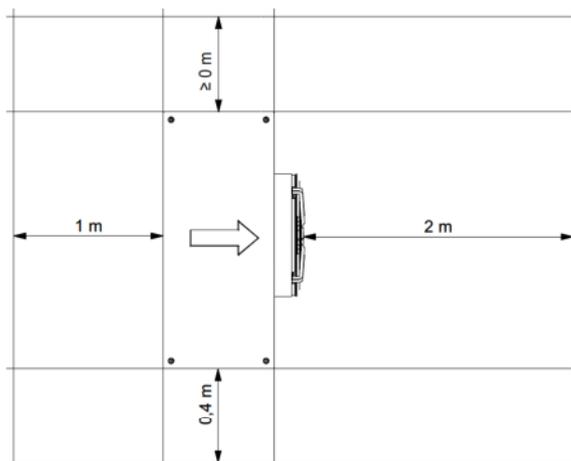
5 Aufstellung

5.1 Allgemein

Das Gerät ist grundsätzlich auf einer dauerhaft ebenen, glatten und waagerechten Fläche aufzustellen. Dabei sollte der Rahmen rundum dicht am Boden anliegen, um eine ausreichende Schallabdichtung zu gewährleisten, ein Auskühlen wasserführender Teile zu verhindern und den Geräteinnenraum vor Kleintieren zu schützen. Ist dies nicht der Fall, können zusätzliche dämmende Maßnahmen notwendig werden. Um das Eindringen von Kleintieren in den Geräteinnenraum zu verhindern, ist z.B. eine Abdichtung des Anschlussdurchbruches im Bodenblech erforderlich. Des Weiteren sollte die Wärmepumpe so aufgestellt werden, dass die Luftausblasrichtung des Ventilators quer zur Hauptwindrichtung verläuft, um ein reibungsfreies Abtauen des Verdampfers zu ermöglichen.

Das Gerät ist grundsätzlich für eine ebenerdige Aufstellung konzipiert. Bei abweichenden Bedingungen (z.B.: Montage auf Podest, Flachdach, ...) oder erhöhter Kippgefahr (z.B. exponierte Lage, hohe Windlast, ...) ist eine zusätzliche Kippsicherung vorzusehen. Die Verantwortung für die Aufstellung der Wärmepumpe liegt bei der anlageerichtenden Fachfirma. Hierbei sind die örtlichen Gegebenheiten wie Bauvorschriften, statische Belastung des Bauwerks, Windlasten etc. zu berücksichtigen.

Wartungsarbeiten müssen problemlos durchgeführt werden können. Dies ist gewährleistet, wenn die im Bild dargestellten Abstände zu festen Wänden eingehalten werden.



Die angegebenen Maße gelten nur für Einzelaufstellung.

⚠ ACHTUNG

Der Ansaug- und Ausblasbereich darf nicht eingeengt oder zugestellt werden.

⚠ ACHTUNG

Länderspezifische Bauvorschriften sind zu beachten!

⚠ ACHTUNG

Bei wandnaher Aufstellung sind bauphysikalische Beeinflussungen zu beachten. Im Ausblasfeld des Ventilators sollten keine Fenster bzw. Türen vorhanden sein.

5 Aufstellung

⚠ ACHTUNG

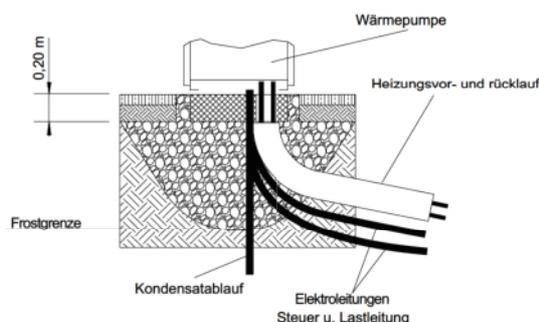
Bei wandnaher Aufstellung kann es durch die Luftströmung im Ansaug- und Ausblasbereich zu verstärkter Schmutzablagerung kommen. Die kältere Außenluft sollte so ausblasen, dass sie bei angrenzenden beheizten Räumen die Wärmeverluste nicht erhöht.

⚠ ACHTUNG

Eine Aufstellung in Mulden oder Innenhöfen ist nicht zulässig, da sich die abgekühlte Luft am Boden sammelt und bei längerem Betrieb wieder von der Wärmepumpe angesaugt wird.

5.2 Kondensatleitung

Das im Betrieb anfallende Kondenswasser muss frostfrei abgeleitet werden. Um einen einwandfreien Abfluss zu gewährleisten, muss die Wärmepumpe waagrecht stehen. Das Kondenswasserrohr muss mindestens einen Durchmesser von 50 mm haben und muss frostsicher in den Abwasserkanal geführt werden. Kondensat nicht direkt in Klärbecken und Gruben einleiten. Die aggressiven Dämpfe sowie eine nicht frostfrei verlegte Kondensatleitung können die Zerstörung des Verdampfers zur Folge haben.



⚠ ACHTUNG

Die Frostgrenze kann je nach Klimaregion variieren. Es sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu berücksichtigen.

6 Montage

6.1 Allgemein

An der Wärmepumpe sind folgende Anschlüsse herzustellen:

- Vor-/Rückläufe der Heizungsanlage
- Kondensatablauf
- Steuerleitung zum Wärmepumpenmanager
- Spannungsversorgung

6.2 Heizungsseitiger Anschluss

Die heizungsseitigen Anschlüsse an der Wärmepumpe sind im Geräteinneren herzustellen. Die jeweiligen Anschlussgrößen sind den Geräteinformationen zu entnehmen. Die anzuschließenden Schläuche werden nach unten aus dem Gerät geführt. Als Zubehör ist ein optionaler Rohrbausatz erhältlich, mit dem die Anschlüsse seitlich herausgeführt werden können.

Beim Anschluss an die Wärmepumpe muss an den Übergängen mit einem Schlüssel gegengehalten werden.

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 Verflüssiger kann zum Totalausfall der Wärmepumpe führen.

⚠ ACHTUNG

Der mitgelieferte Schmutzfänger ist im Heizungsrücklauf vor der Wärmepumpe einzubauen.

Die Reinigungs- und Wartungshinweise sind der Montage- und Bedienungsanleitung Schmutzfänger zu entnehmen.

Nach erstellter heizungsseitiger Installation ist die Heizungsanlage zu füllen, zu entlüften und abzudrücken.

Beim Füllen der Anlage ist folgendes zu beachten:

- unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser muss Trinkwasserqualität haben (farblos, klar, ohne Ablagerungen)
- das Füll- und Ergänzungswasser muss vorfiltriert sein (Porenweite max. 5 µm).

Eine Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen kann nicht vermieden werden, ist aber in Anlagen mit Vorlauftemperaturen kleiner 60 °C vernachlässigbar gering. Bei Hochtemperatur-Wärmepumpen und vor allem bei bivalenten Anlagen im großen Leistungsbereich (Kombination Wärmepumpe + Kessel) können auch Vorlauftemperaturen von 60 °C und mehr erreicht werden. Daher sollte das Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035 - Blatt 1 folgende Richtwerte erfüllen. Die Werte der Gesamthärte können der Tabelle entnommen werden.

Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m ³ bzw. mmol	Spezifisches Anlagenvolumen (VDI 2035) in l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
		Gesamthärte in °dH		
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹		

1. Dieser Wert liegt außerhalb des zulässigen Werts für Wärmetauscher in Wärmepumpen.

Abb. 6.1: Richtwerte für Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035

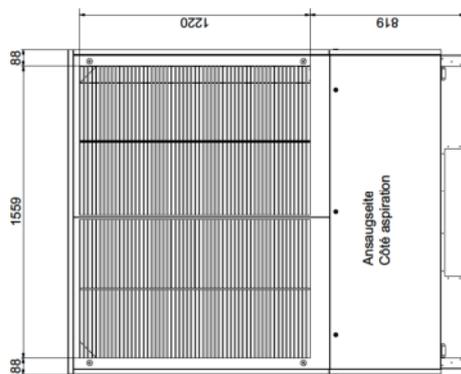
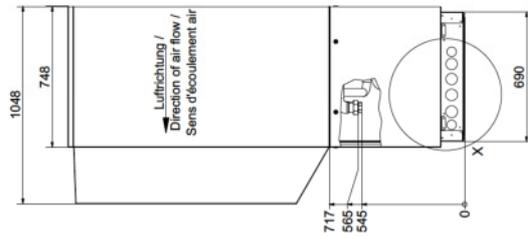
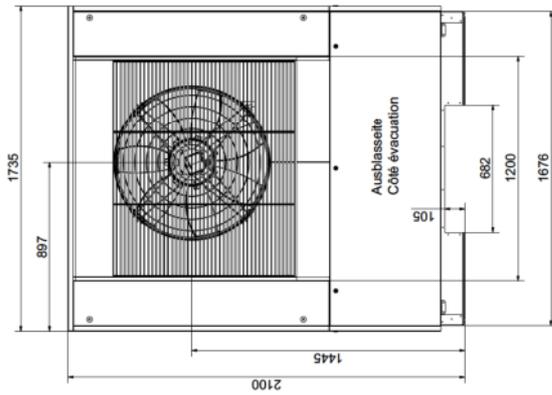
11 Geräteinformation

1 Typ- und Verkaufsbezeichnung		WWP L 25 A-2	WWP L 40 A-2
2 Bauform			
2.1 Ausführung / Regler		Universal / extern	Universal / extern
2.2 Wärmemengenzählung		integriert	integriert
2.3 Aufstellungsort / Schutzart nach EN 60529		außen / IP 24	außen / IP 24
2.4 Frostschutz Kondensatwanne / Heizwasser		beheizt / ja ¹	beheizt / ja ¹
2.5 Leistungsstufen		2	2
3 Einsatzgrenzen			
3.1 Heizwasser-Vorlauf / -Rücklauf ²	°C	bis 55 - 2 / ab 18	bis 55 - 2 / ab 18
Luft (Wärmequelle) ²	°C	-22 bis +35	-22 bis +35
4 Leistungsangaben / Durchfluss			
4.1 Heizwasserdurchfluss / interne Druckdifferenz			
	A7/W35/30 m ³ /h / Pa	4,5 / 8300	6,4 / 4100
	A7/W45/40 m ³ /h / Pa	4,2 / 7200	6,2 / 3900
Mindestheizwasserdurchsatz	A7/W55/47 m ³ /h / Pa	2,5 / 2600	4,0 / 1600
4.2 Wärmeleistung / Leistungszahl ³		EN 14511	EN 14511
	bei A-7 / W35 kW / --- ⁴	16,3 / 3,0	22,6 / 2,9
	kW / --- ⁵	8,5 / 2,7	11,6 / 2,6
	bei A2 / W35 kW / --- ⁴	19,5 / 3,7	27,6 / 3,6
	kW / --- ⁵	10,9 / 3,5	15,2 / 3,4
	bei A7 / W35 kW / --- ⁴	24,5 / 4,3	32,7 / 4,1
	kW / --- ⁵	13,2 / 4,2	19,5 / 4,3
	bei A7 / W55 kW / --- ⁴	22,1 / 2,7	31,6 / 2,7
	kW / --- ⁵	12,3 / 2,7	18,9 / 2,9
	bei A10 / W35 kW / --- ⁴	26,1 / 4,5	36,1 / 4,3
	kW / --- ⁵	14,0 / 4,5	20,1 / 4,4
	bei A12 / W35 kW / --- ⁴	26,3 / 4,6	38,0 / 4,5
	kW / --- ⁵	14,7 / 4,7	20,6 / 4,6
4.3 Schall-Leistungspegel	dB(A)	67	70
4.4 Schall-Druckpegel in 10 m Entfernung (Ausblasseite) ⁶	dB(A)	40	43
4.5 Luftdurchsatz	m ³ /h	7500	11000
5 Abmessungen, Anschlüsse und Gewicht			
5.1 Geräteabmessungen ohne Anschlüsse ⁷	H x B x L mm	1940 x 1600 x 1048	2100 x 1735 x 1048
5.2 Geräteanschlüsse für Heizung	Zoll	G 1 1/2" flachdichtend	G 1 1/2" innen
5.3 Gewicht der Transporteinheit(en) incl. Verpackung	kg	532	612
5.4 Kältemittel / Gesamt-Füllgewicht	Typ / kg	R449A / 10,2	R449A / 11,8
5.5 GWP-Wert / CO ₂ -Äquivalent	--- / t	1397 / 14	1397 / 16,5
5.6 Kältekreis hermetisch geschlossen		ja	ja
5.7 Schmiermittel / Gesamt-Füllmenge	Typ / Liter	Polyolester (POE) / 3,8	Polyolester (POE) / 4,1

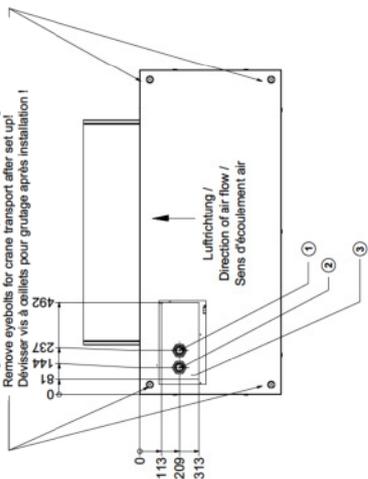
6 Elektrischer Anschluss		
6.1 Lastspannung / Absicherung		3~/PE 400 V (50 Hz) / C 25 A
6.2 Steuerspannung / Absicherung		- / -
6.3 Anlaufstrom mit Sanftanlasser	A	22
6.4 Nennaufnahme A7/W35 / max. Aufnahme^{3 4}	kW	5,6 / 9,2
6.5 Nennstrom A2 W35 / $\cos \varphi$⁴	A / ---	10,2 / 0,8
6.6 max. Leistungsaufnahme Verdichterschutz (pro Verdichter)	W	70, thermostatisch geregelt
7 Entspricht den europäischen Sicherheitsbestimmungen		8
8 Sonstige Ausführungsmerkmale		
Abtauart (bedarfsabhängig)		Kreislaufumkehr

1. Die Heizungsumwälzpumpe und der Wärmepumpenmanager müssen immer betriebsbereit sein.
2. Bei Lufttemperaturen von -22 °C bis -5 °C, Vorlauftemperatur von 43 °C bis 55 °C steigend.
3. Diese Angaben charakterisieren die Größe und die Leistungsfähigkeit der Anlage nach EN 255 (10K bei A2) bzw. EN 14511 (5K bei A7) ohne Wetterschutzhaube. Für wirtschaftliche und energetische Betrachtungen sind weitere Einflussgrößen, insbesondere Abtauverhalten, Bivalenzpunkt und Regelung zu berücksichtigen. Dabei bedeuten z.B. A7/W35: Außenlufttemperatur 7 °C und Heizwasser-Vorlauftemperatur 35 °C.
4. 2-Verdichterbetrieb
5. 1-Verdichterbetrieb
6. Der angegebene Schalldruckpegel entspricht dem Betriebsgeräusch der Wärmepumpe im Heizbetrieb bei 35 °C Vorlauftemperatur. Der angegebene Schalldruckpegel stellt den Freifeldpegel dar. Je nach Aufstellungsort kann der Messwert um bis zu 16 dB(A) abweichen.
7. Beachten Sie dass der Platzbedarf für Rohranschluss, Bedienung und Wartung größer ist.
8. siehe CE-Konformitätserklärung

1.2 Maßbild WWP L 40 A-2

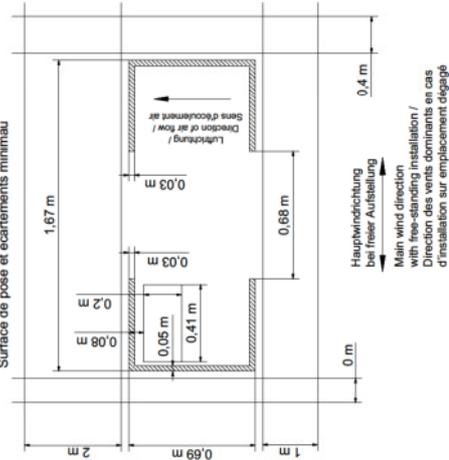


Ringsschrauben für Krantransport nach Aufstellung austauschen!
Remove eyebolts for crane transport after set up!
Dévisser vis à œillets pour grutage après installation !

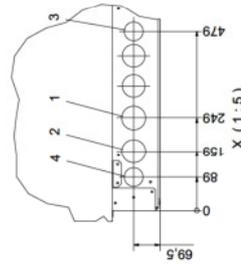


- ① Heizungsdrucklauf
Enging in die WP
1 1/2" Innengewinde
- ② Heizungsvorlauf
Ausgang aus der WP
1 1/2" Innengewinde
- ③ Bereich Durchführungen
Kontaktablauf,
Elektrokabel
- Retour eau de chauffage
Filtres dans la PAC
Filetage intérieur 1 1/2"
- Alar eau de chauffage
Sortie de la PAC
Filetage intérieur 1 1/2"
- Passages
câbles au condensat,
câble électrique

Standfläche und Mindestabstände /
Base area and minimum clearances /
Surface de pose et écartements minimum



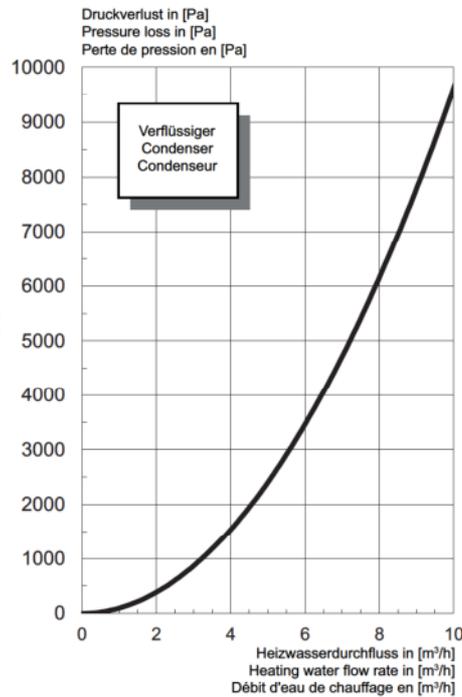
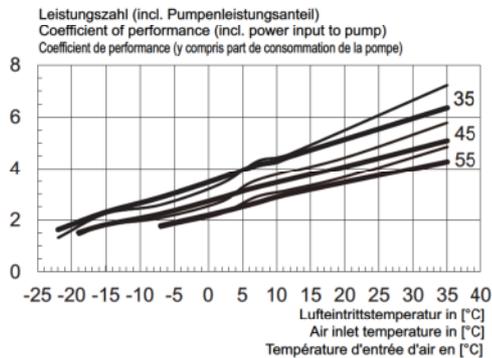
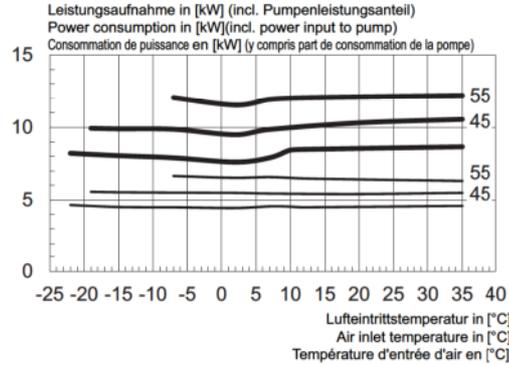
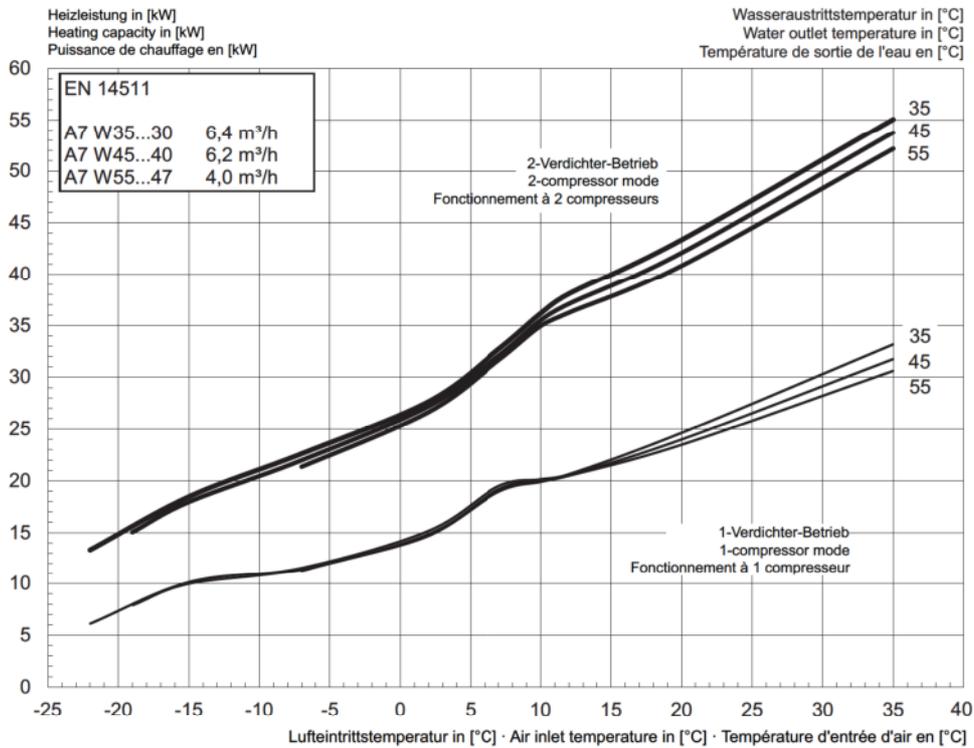
Hauptrichtung
bei freier Aufstellung
Main wind direction
with free-standing installation /
Direction des vents dominants en cas
d'installation sur emplacement dégagé



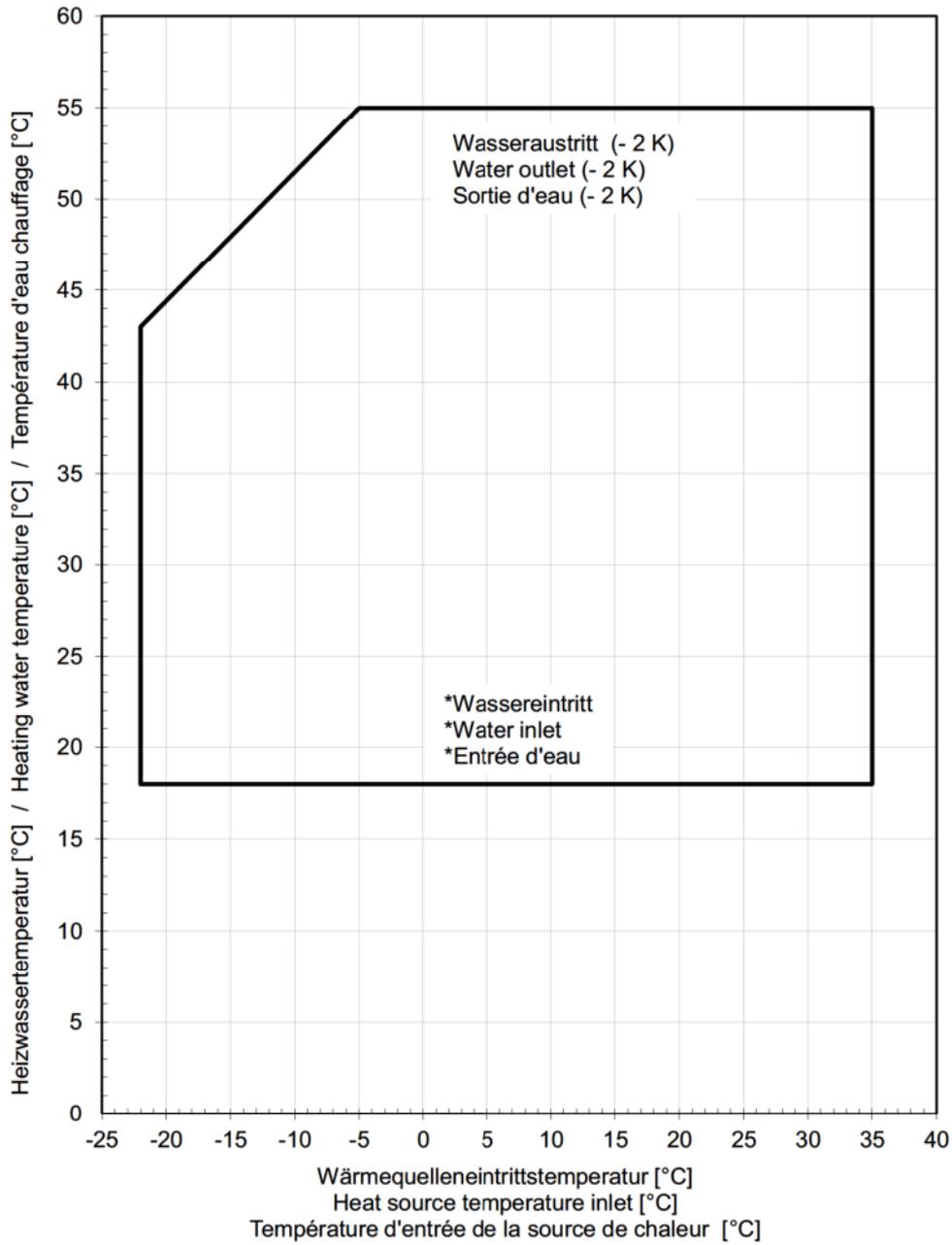
Legende Option seitliche Anschlüsse:
Legend - optional side connections:
Légende raccordements latéraux en option :

- ① Heizungsdrucklauf/Eingang in die WP
1 1/2" Außengewinde
- ② Heizungsvorlauf/ Ausgang aus der WP
1 1/2" Außengewinde
- ③ Durchführungsbereich Kondensatablauf
- ④ Durchführungsbereich Elektroanlagen
- Heat return flow input into HP
1 1/2" external thread
- Heat flow output from HP
1 1/2" external thread
- Passage de la conduite d'écoulement des condensats
- Passage des conduites électriques

2.2 Kennlinien
WWP L 40 A-2



2.3 Einsatzgrenzendiagramm



*Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen stellt die minimale Heizwassertemperatur die Mindest-Rücklauftemperatur dar
*For air-to-water heat pumps the minimum heating water temperature is the minimum return temperature
*Sur les pompes à chaleur air / eau, la température minimale d'eau de chauffage correspond à la température retour minimale