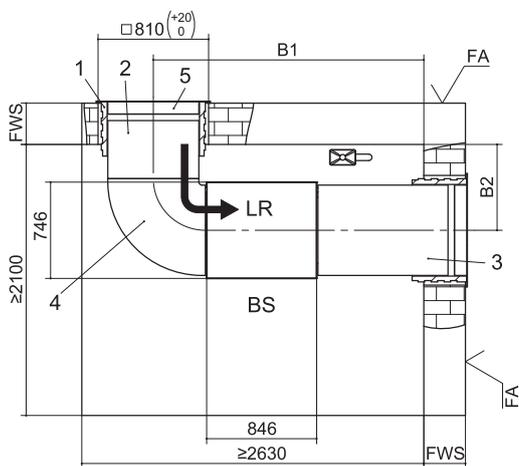


Montage- und Bedienungsanleitung



Inhalt

Einleitung

Hinweise	3
Signalzeichen	3

Allgemeines

Bestimmungsgemäßer Einsatz	4
Haftungsausschluss	4
Sicherheit	4
Kundendienst	5
Gewährleistung/Garantie	5
Entsorgung	5
Einsatzbereich	5
Arbeitsweise	5
Wärmemengenerfassung	6
Betrieb	6
Pflege des Geräts	6
Wartung des Geräts	6
Störfall	7
Lieferumfang	7
Das tun Sie zuerst	7
Funktionsnotwendiges Zubehör	7

Aufstellung und Transport

Allgemein	8
Schall	8
Aufstellungsort	9
Transport	10
Aufstellung	10
Vorbereitung	10
Transport mit Rohren	11

Aufstellungspläne

Aufstellungsplan Version 1	12
Aufstellungsplan Version 2	13
Aufstellungsplan Version 3	14
Aufstellungsplan Version 4	15

Montage der Luftkanäle

Zusammenbau und Montage der Wanddurchführungen	16
Zusammenbau und Montage der Luftkanäle	18
Befestigung der Luftkanäle in der Wanddurchführung	18
Befestigung der Luftkanäle an der Wärmepumpe	18
Montage des Verblendrahmens	19
Montage des Maschendrahtgitters und des Wetterschutz-/ Regenschutzgitters	19

Montage Heizwasseranschluss

Anschluss an das Heizsystem	21
Kondensatwasserablauf	22
Kondensator Entlüftung	22
Isolation der hydraulischen Anschlüsse	22

Montage

Hydraulische Einbindung	23
Überströmventil	23
Pufferspeicher	23
Umwälzpumpe	23
Brauchwarmwasserbereitung	23
Brauchwarmwasserspeicher	23
Druckabsicherung	23

Spülen, Befüllen und Entlüften der Anlage

Wasserqualität des Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035	24
----------------------------------------------------------------	----

Hydraulische Anbindung 26

Elektrischer Anschluss

Leistungsanschluss	27
Klemmenplan	28

Montage Bedienteil und Designblende

Bedienteil	29
Designblende	30

Inbetriebnahme

Überströmventil einstellen	31
Inbetriebnahme	31

Sicherheitstemperaturbegrenzer/Demontage

Sicherheitstemperaturbegrenzer	32
Demontage	32

Technische Daten

Technische Daten	33
Leistungskurven, COP	34
Maßbild	35
Stromlaufplan 1/3	36
Stromlaufplan 2/3	37
Stromlaufplan 3/3	38

EG-Konformitätserklärung 39

Grobcheckliste 40

Fertigstellungsanzeige 41

Einleitung

■ Hinweise

Diese Montage- und Bedienungsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts griffbereit aufbewahrt werden. Sie muss während der gesamten Nutzungsdauer des Geräts verfügbar bleiben. An nachfolgende Besitzer/-innen oder Benutzer/-innen des Geräts muss sie übergeben werden.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an und mit dem Gerät die Montage- und Bedienungsanleitung lesen. Insbesondere das Kapitel Sicherheit. Alle Anweisungen vollständig und uneingeschränkt befolgen.

Bei Fragen oder Unklarheiten den Werkskundendienst oder den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers heranziehen.

Die Montage- und Bedienungsanleitung ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Alle Bestandteile vertraulich behandeln. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form reproduziert, übertragen, vervielfältigt, in elektronischen Systemen gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

■ Signalzeichen

In der Anleitung werden Signalzeichen verwendet. Sie haben folgende Bedeutung:



GEFAHR!
Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG!
Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT!
Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen könnte.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom.



VORSICHT!
Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



HINWEIS
Hervorgehobene Information.



Verweis auf andere Abschnitte in der Bedienungsanleitung.



Verweis auf andere Handreichungen des Herstellers.

Allgemeines

■ Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Gerät ist ausschließlich bestimmungsgemäß einzusetzen, das heißt:

- > zum Heizen
- > zur Brauchwarmwasserbereitung

Das Gerät darf nur innerhalb seiner technischen Parameter betrieben werden.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“.



HINWEIS

Betrieb der Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen anzeigen.



VORSICHT!

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in IT-Netzsystemen geeignet.

■ Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nichtbestimmungsgemäßen Einsatz des Geräts entstehen. Die Haftung des Herstellers erlischt ferner:

- > wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten entgegen den Maßgaben dieser Montage- und Bedienungsanleitung ausgeführt werden
- > wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten unsachgemäß ausgeführt werden

- > wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in dieser Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben sind und diese Arbeiten nicht ausdrücklich vom Hersteller schriftlich genehmigt worden sind
- > wenn das Gerät oder Komponenten im Gerät ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung des Herstellers verändert, um- oder ausgebaut werden.

■ Sicherheit

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Einsatz betriebssicher. Konstruktion und Ausführung des Geräts entsprechen dem heutigen Stand der Technik, allen relevanten DIN/VDE-Vorschriften und allen relevanten Sicherheitsbestimmungen.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muss die Montage- und Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person bereits mit einem solchen oder ähnlichen Gerät gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult worden ist.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muss die jeweils vor Ort geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften einhalten. Dies gilt besonders hinsichtlich des Tragens von persönlicher Schutzkleidung.



GEFAHR!

Gerät arbeitet unter hoher elektrischer Spannung!



VORSICHT!

Beim Einsatz des Geräts in 3~230 V-Netzen beachten, dass die verwendeten FI-Schutzschalter allstromsensitiv sein müssen.



GEFAHR!

Nur qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs-, Kälteanlagen-, sowie Elektrofachkraft) darf Arbeiten an Gerät und seinen Komponenten durchführen.



WARNUNG!

Sicherheitsaufkleber am und im Gerät beachten!



WARNUNG!

Gerät enthält Kältemittel!

Tritt Kältemittel durch ein Leck aus, drohen Personen- und Umweltschäden, daher:

- > Anlage abschalten.
- > den vom Hersteller autorisierte Kundendienst verständigen.



VORSICHT!

Aus sicherheitstechnischen Gründen gilt: Gerät nicht vom Stromnetz trennen, es sei denn, das Gerät wird geöffnet.



VORSICHT!

Die Wärmepumpe ausschließlich im Innenbereich aufstellen und nur mit Außenluft als Wärmequelle betreiben. Die Luftkanäle müssen ins Freie münden. Sie dürfen nicht verengt oder zugestellt werden.



WARNUNG!
Gerät nur einschalten, wenn Luftkanäle am Gerät montiert sind. Auf Ventilatorseite Vorkehrungen treffen, die Verletzungen durch den rotierenden Ventilator ausschließen (übererdgleicher Luftkanalaustritt: Wetterschutzgitter, untererdgleicher Luftkanalaustritt: Maschendrahtgitter, jeweils nicht im Lieferumfang enthaltenes Zubehör).



VORSICHT!
Eine Einbindung der Wärmepumpe in Lüftungsanlagen ist nicht erlaubt. Die Nutzung der abgekühlten Luft zu Kühlzwecken ist nicht erlaubt.



VORSICHT!
Die Umgebungsluft am Aufstellungsort der Wärmepumpe sowie die Luft, die als Wärmequelle angesaugt wird, dürfen keinerlei korrosive Bestandteile enthalten! Durch Inhaltsstoffe (wie Ammoniak, Schwefel, Chlor, Salz, Klärgase, Rauchgase) können Schäden an der Wärmepumpe auftreten, die bis zum kompletten Ausfall/Totalschaden der Wärmepumpe führen können!



VORSICHT!
Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5° K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden. Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.

■ Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Werkskundendienst oder der vor Ort zuständige Partner des Herstellers zur Verfügung.

Roth Wärmepumpen Hotline:
Telefon 06466/922-300

■ Gewährleistung/Garantie

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen finden Sie in Ihren Kaufunterlagen.



HINWEIS
Wenden Sie sich in allen Gewährleistungs- und Garantieangelegenheiten an Ihren Händler.

■ Entsorgung

Bei Außerbetriebnahme des Altgeräts vor Ort geltende Gesetze, Richtlinien und Normen zur Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen von Kältegeräten einhalten.



Übersicht „Demontage“.

■ Einsatzbereich

Die Wärmepumpe ist ausschließlich zur Heiz- und Brauchwassererwärmung konzipiert. Unter Beachtung der Einsatzgrenzen

(siehe „Technische Daten“) kann die Wärmepumpe in neu errichteten oder in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden.

■ Arbeitsweise

Die Wärmepumpe wandelt die in der Außenluft enthaltene Wärme niedriger Temperatur in Wärme hoher Temperatur um. Dafür wird die Luft vom Ventilator der Wärmepumpe angesaugt und über den Verdampfer geleitet. Im Verdampfer befindet sich das flüssige Arbeitsmittel, das bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck siedet und verdampft. Die dazu notwendige Verdampfungswärme wird der Luft entzogen, die sich dadurch abkühlt. Die abgekühlte Luft wird ins Freie geblasen. Das verdampfte Arbeitsmittel wird

vom Verdichter angesaugt und auf einen höheren Druck komprimiert. Das verdichtete, gasförmige Arbeitsmittel wird in den Kondensator gedrückt, wo es bei hohem Druck und hoher Temperatur kondensiert. Die Kondensationswärme wird auf das Heizwasser übertragen, dessen Temperatur ansteigt. Die auf das Heizwasser übertragene Energie entspricht der Energie, die zuvor der Außenluft entzogen wurde plus dem geringen Anteil elektrischer Energie, die für die Verdichtung notwendig ist.

Allgemeines

■ Wärmemengenerfassung

Neben dem Nachweis der Effizienz der Anlage wird vom EEWärmeG auch die Forderung nach einer Wärmemengenerfassung (nachfolgend WME genannt) gestellt. Die WME ist bei Luft/Wasser-Wärmepumpen vorgeschrieben. Bei Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen muss eine WME erst ab einer Vorlauftemperatur $\geq 35^\circ\text{C}$ installiert werden.

■ Betrieb

Energiesparende Anwendung der Wärmepumpenheizung

Durch Ihre Entscheidung für eine Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage leisten Sie nun über Jahre hinweg einen Beitrag zur Schonung der Umwelt durch geringe Emissionen und kleineren Primärenergieeinsatz. Sie bedienen und steuern die Wärmepumpenanlage durch das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.



HINWEIS
Auf korrekte Reglereinstellungen achten.



Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

■ Pflege des Geräts

Die Oberflächenreinigung der Außenseiten des Geräts können Sie mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigungsmitteln durchführen.

■ Wartung des Geräts

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen, technisch bedingten Wartung. Nach der EU-Verordnung (EG) 517/2014 sind Dichtheitskontrollen und das Führen eines Logbuches bei bestimmten Wärmepumpen vorgeschrieben!



Logbuch für Wärmepumpen,
Abschnitt „Hinweise zur Verwendung des Logbuches“.

Die Komponenten des Heizkreises und der Wärmequelle (Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger) sollten bei Bedarf, spätestens jedoch jährlich, durch qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs- oder Kälteanlageninstallateure) geprüft, bzw. gereinigt werden.

Am Besten schließen Sie einen Wartungsvertrag mit einer Fachfirma, sie wird die nötigen Wartungsarbeiten regelmäßig veranlassen.

Die WME muss die gesamte Wärmeenergieabgabe (Heizung und Brauchwarmwasser) an das Gebäude erfassen. Bei Wärmepumpen mit Wärmemengenerfassung erfolgt die Auswertung über den Regler. Dieser zeigt die kWh thermische Energie an, die in das Heizsystem abgegeben wurde.



ENERGIESPAR-TIPP
Damit Ihre Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage im Heizbetrieb effizient und umweltschonend arbeitet, beachten Sie besonders:



HINWEIS
Unnötig hohe Vorlauftemperaturen vermeiden. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite, um so effizienter die Anlage.



ENERGIESPAR-TIPP
Bevorzugen Sie Stoßlüftung. Gegenüber dauernd geöffneten Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch und schont Ihren Geldbeutel.

Keine Reinigungs- und Pflegemittel verwenden, die scheuern, säure- und/oder chlorhaltig sind. Solche Mittel würden die Oberflächen zerstören und möglicherweise technische Schäden am Gerät verursachen.



VORSICHT!
Regelmäßig prüfen, ob das Kondensat ungehindert aus dem Gerät ablaufen kann. Hierzu die Kondensatwanne im Gerät und den Kondensatablauf regelmäßig auf Verschmutzung/Verstopfung hin prüfen und bei Bedarf reinigen.

■ Störungsfall

Im Störungsfall können Sie die Störursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.



Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.



GEFAHR!
Nur vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal darf Service- und Reparaturarbeiten an den Komponenten des Geräts durchführen.

Beachten Sie, dass keine Störung angezeigt wird, wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer am Elektroheizelement ausgelöst hat.



"Inbetriebnahme", Abschnitt "Sicherheitstemperaturbegrenzer"

■ Lieferumfang

- > Kompaktgerät mit vollhermetischem Verdichter und allen sicherheitsrelevanten Bauteilen zur Kältekreisüberwachung
- > 1 m Schlauch für Kondensatwasserablauf, wärmepumpenseitig angeschlossen
- > eingebaute Wärmepumpen-Steuerung
- > elektrischer Schaltkasten mit Leistungsschützen
- > im Gerät montierte Fühler zur Erfassung der Heißgastemperatur und der Heizwasservor- und -rücklaufemperatur
- > die Verkleidung ist im Auslieferungszustand mit einer Schutzfolie versehen
- > Sanftanlasser zur Anzugstrombegrenzung <30 A
- > Heizelement
- > Designblende

■ Das tun Sie zuerst

1. Gelieferte Ware auf äußerlich sichtbare Lieferschäden prüfen.
2. Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen. Etwaige Liefermängel sofort reklamieren.

■ Funktionsnotwendiges Zubehör

- > Luftkanäle und Kanalzubehör
- > Flex-Anschlusschläuche (zur Schwingungsentkopplung)



VORSICHT!
Nur Originalzubehör des Geräteherstellers verwenden.

Aufstellung und Transport

Allgemein



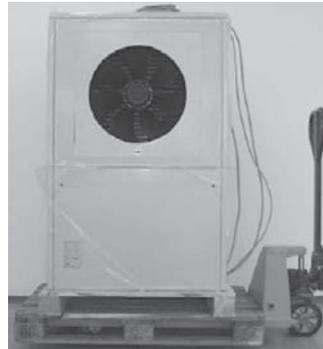
HINWEIS
Jeweils die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einhalten.



WARNUNG!
Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage aufstellen und montieren!



HINWEIS
Schallangaben des jeweiligen Gerätetyps beachten.



Schall

Zu den jeweiligen Aufstellungsplänen bei Luft/Wasser-Wärmepumpen müssen die Schallimmissionen der Wärmepumpen beachtet werden. Die jeweils regionalen Vorschriften sind einzuhalten.

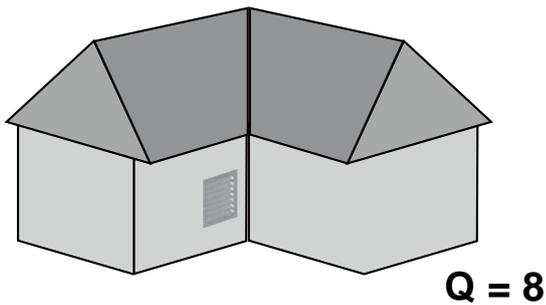
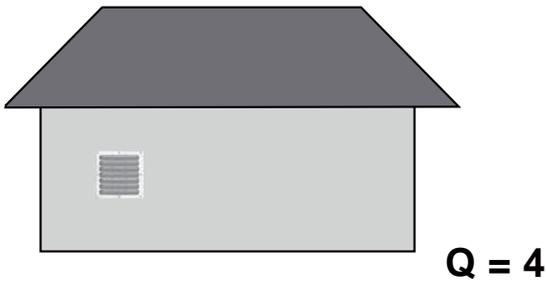


HINWEIS
Die folgenden Schalldruckpegel sind Rechenwerte. Andere Aufstellungssituationen, angrenzende weitere Gebäude oder auch nur schallreflektierende Flächen können zu einer Pegelerhöhung führen. Eine genaue Angabe der jeweiligen Schalldruckpegel ist nur durch eine Messung vor Ort möglich, wenn die Wärmepumpe schon aufgestellt ist.

Folgende Schalldruckpegel ergeben sich in Abhängigkeit der Entfernung und der Aufstellungsvariante mit Richtfaktor Q, siehe Skizzen.

AuraModul 12 kW	Abstand zur Wärmepumpe in m																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Richtfaktor	Schalldruckpegel bei max. Heizleistung in dB(A)																			
Q																				
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	50	44	40,5	38	36	34,4	33,1	31,9	30,9	30	29,2	28,4	27,7	27,1	26,5	25,9	25,4	24,9	24,4	24
8	53	47	43,5	41	39	37,4	36,1	34,9	33,9	33	32,2	31,4	30,7	30,1	29,5	28,9	28,4	27,9	27,4	27

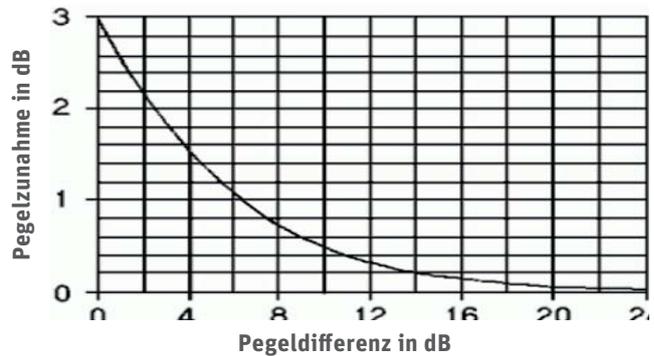
Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten:



Bei 2 oder mehreren Geräten desselben Wärmepumpentyps muss die jeweilige Pegelzunahme auf den entsprechenden Schalldruckpegel aus folgender Tabelle dazuaddiert werden:

Anzahl n gleich lauter Schallquellen	Pegelzunahme ΔL in dB
1	0,0
2	3,0
3	4,8
4	6,0
5	7,0
6	7,8
7	8,5
8	9,0
9	9,5
10	10,0
12	10,8

Bei zwei unterschiedlichen, nicht gleich lauten Geräten liest sich die Pegelzunahme aus folgendem Diagramm:



Beispiel: Beträgt die Pegeldifferenz zweier ungleicher Schallquellen 5 dB ergibt sich eine Pegelzunahme von zusätzlich 1,2 dB.

■ Aufstellungsort



VORSICHT!
Das Gerät ausschließlich im Innenbereich von Gebäuden aufstellen.



Maßbild und Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.

Der Aufstellungsraum muss frostfrei und trocken sein. Er muss die Vorgaben der DIN EN 378 erfüllen. Er muss zusätzlich die Vorschriften erfüllen, die vor Ort gelten.

Aufstellung und Transport

Transport

Zur Vermeidung von Transportschäden sollte die Wärmepumpe im verpackten Zustand auf der Holzpalette mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler zum endgültigen Aufstellungsort transportiert werden.

Ist ein Transport zum endgültigen Aufstellungsort mit dem Hubwagen nicht möglich, können Sie die Wärmepumpe auch auf einer Sackkarre transportieren.



GEFAHR!

Gerät ist nicht auf der Holzpalette befestigt. Beim Transport besteht Kippgefahr! Personen und Gerät könnten zu Schaden kommen.
– Geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen, die die Kippgefahr ausschließen.

Gerät im verpackten Zustand auf Palette zum Aufstellungsort transportieren. Gerätschutzfolie erst nach Installation entfernen.



GEFAHR!

Gerät beim Transport unbedingt gegen Verrutschen sichern.



VORSICHT!

Bauteile und hydraulische Anschlüsse am Gerät keinesfalls zu Transportzwecken nutzen.



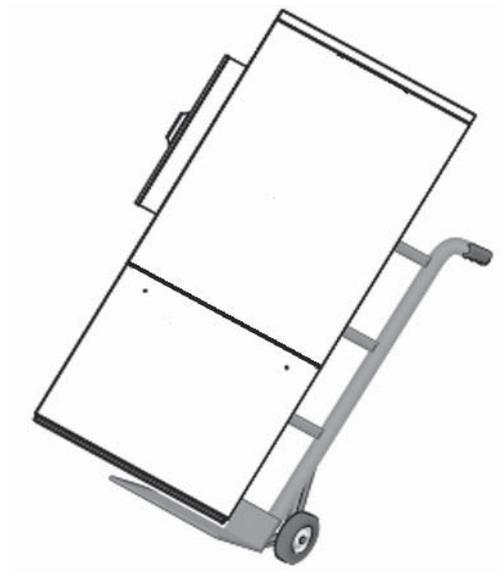
VORSICHT!

Hydraulische Anschlüsse am Gerät keinesfalls beschädigen.



VORSICHT!

Gerät nicht mehr als maximal 45° neigen (gilt für jede Richtung).



Aufstellung

Das Gerät auf einen tragfähigen, festen und waagerechten, vorzugsweise körperschallentkoppelten Untergrund stellen. Sicherstellen, dass der Untergrund für das Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt ist.



VORSICHT!

Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5 K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden. Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.

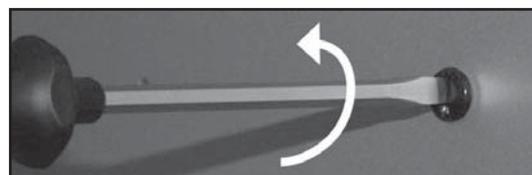


GEFAHR!

Bei der Aufstellung mit mehreren Personen arbeiten. Gewicht des Geräts berücksichtigen.

Vorbereitung

Auf der Bedienseite (Seite mit dem Firmenlogo) die Schnellverschlusschrauben an der unteren Verkleidung durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn öffnen und die Verkleidung entfernen.



■ Transport mit Rohren

Die Wärmepumpe kann mit zwei 3/4" bzw. 1" Rohren zum Aufstellungsort transportiert werden. Für diesen Zweck sind entsprechende Bohrungen im Geräterahmen vorhanden. Um die Rohre einbringen zu können, muss die Vorderwand unten geöffnet werden und während des Transportes offen bleiben. Diese Transportart ist nur für kurze Wege am Aufstellungsort bzw. das Hochheben der Wärmepumpe auf einen Unterstellpufferspeicher vorgesehen.

Die Transportrohre müssen bauseits beigelegt werden. Auf der Geräterückseite die unteren Dichttüllen entfernen.

Von der Bedienseite (Seite mit Firmenlogo) die Transportrohre durch die untersten Bohrungen im Rahmen führen.



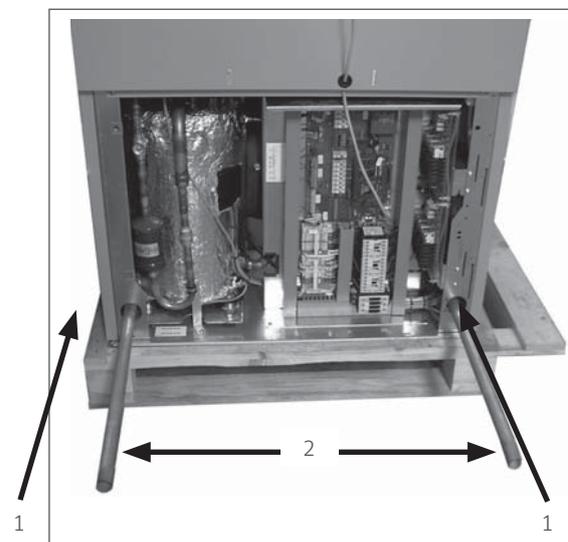
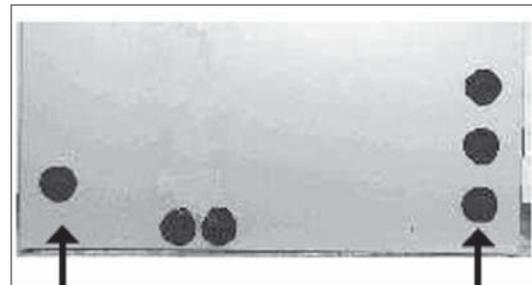
VORSICHT!
Bei der Auswahl des Rohrmaterials ist das Gewicht der Wärmepumpe zu beachten.



VORSICHT!
Zur Vermeidung von Beschädigungen der Wasserschläuche und elektrischen Leitungen unbedingt deren Lage beachten.



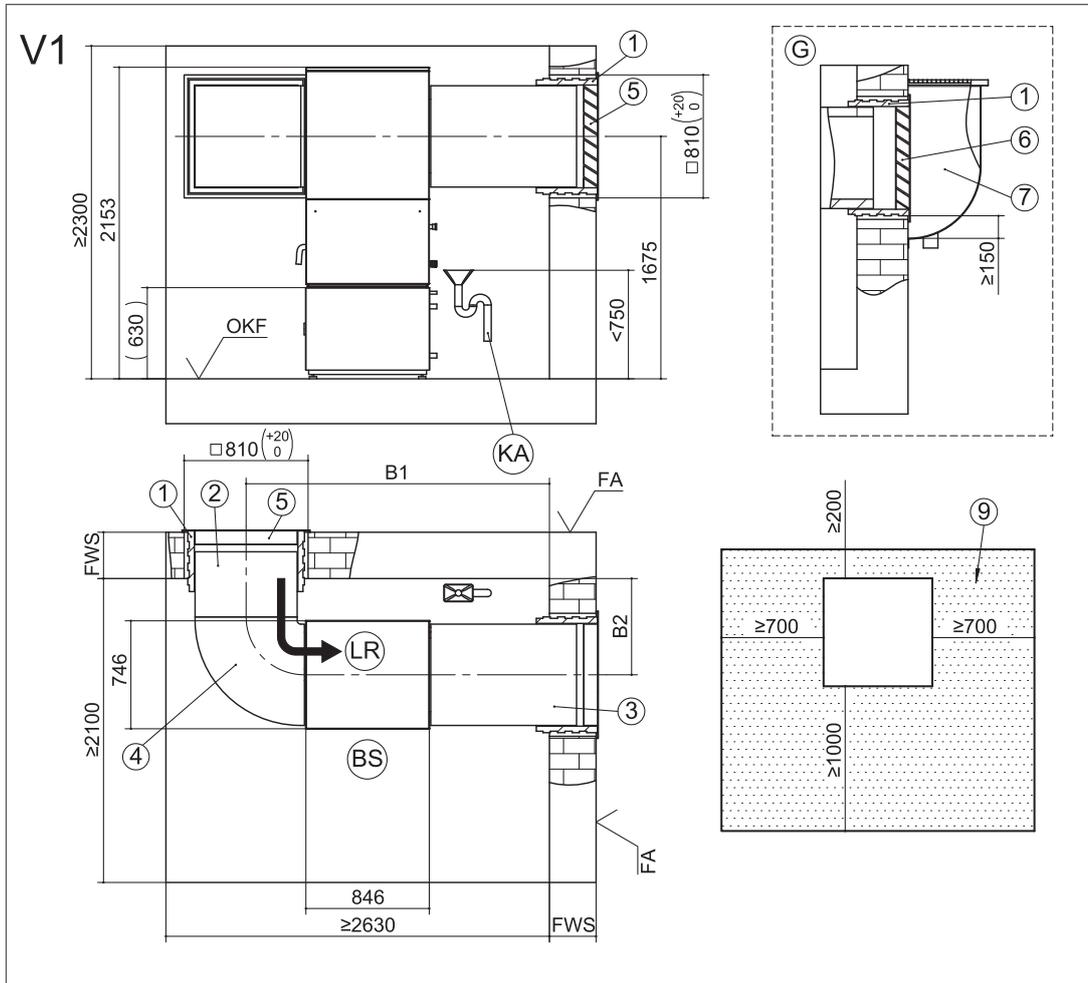
VORSICHT!
Transport: Wärmepumpe gegen Verrutschen sichern und nur waagrecht tragen!



1 Bohrungen im Rahmen
2 Eingebraachte Rohre

Aufstellungsplan

Aufstellungsplan Version 1



Legende:

Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	2160
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	2080
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	745
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	665
V1	Version 1	
OKF	Oberkante Fertigfußboden	
FA	Fertigaußenfassade	
LR	Luftrichtung	
BS	Bedienseite	
FWS	Fertigwandstärke	
KA	Kondensatablauf	
G	Detail Einbau im Lichtschacht	

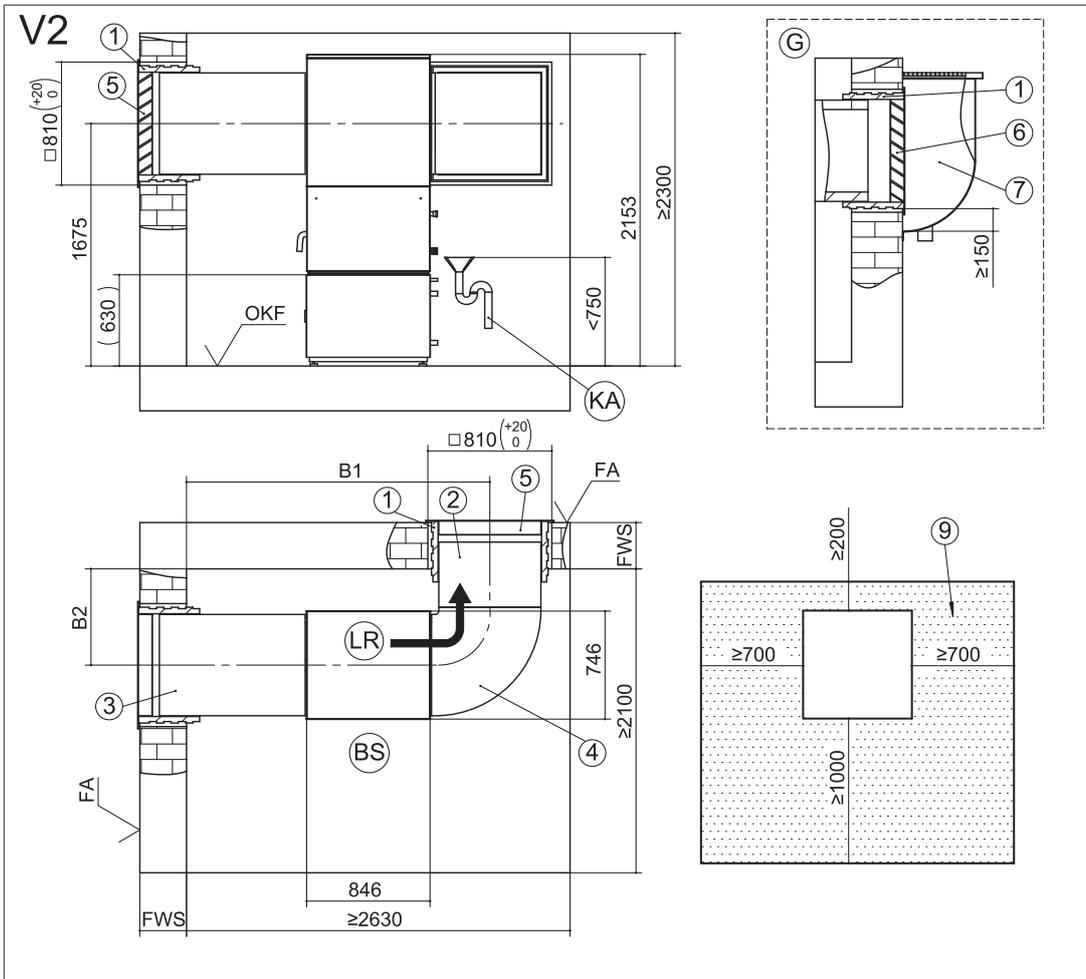
Alle Maße in mm.

Pos. Bezeichnung

- 1 Zubehör: Wanddurchführung 800 x 800 x 420
- 2 Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 450
- 3 Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 1000
- 4 Zubehör: Luftkanalbogen 700 x 700 x 750
- 5 Einbau über Erdgleiche
Zubehör: Wetterschutzgitter 845 x 850
- 6 Einbau im Lichtschacht
Zubehör: Regenschutzgitter 845 x 850
- 7 bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf
min. freier Querschnitt 0,6 m²
- 9 Mindestabstand für Servicezwecke
Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, müssen die Luftkanäle eingekürzt werden. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!

Kippmaß der Wärmepumpe (ohne Speicher) ≈ 1740
Achtung: Wird der Unterstellpufferspeicher durch einen Beistellpufferspeicher ersetzt, muss von allen Höhenkoordinaten der Wert 630 abgezogen werden.

■ Aufstellungsplan Version 2



Legende:

Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	2160
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	2080
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	745
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	665
V2	Version 2	
OKF	Oberkante Fertigfußboden	
FA	Fertigaußenfassade	
LR	Luftrichtung	
BS	Bedienseite	
FWS	Fertigwandstärke	
KA	Kondensatablauf	
G	Detail Einbau im Lichtschacht	

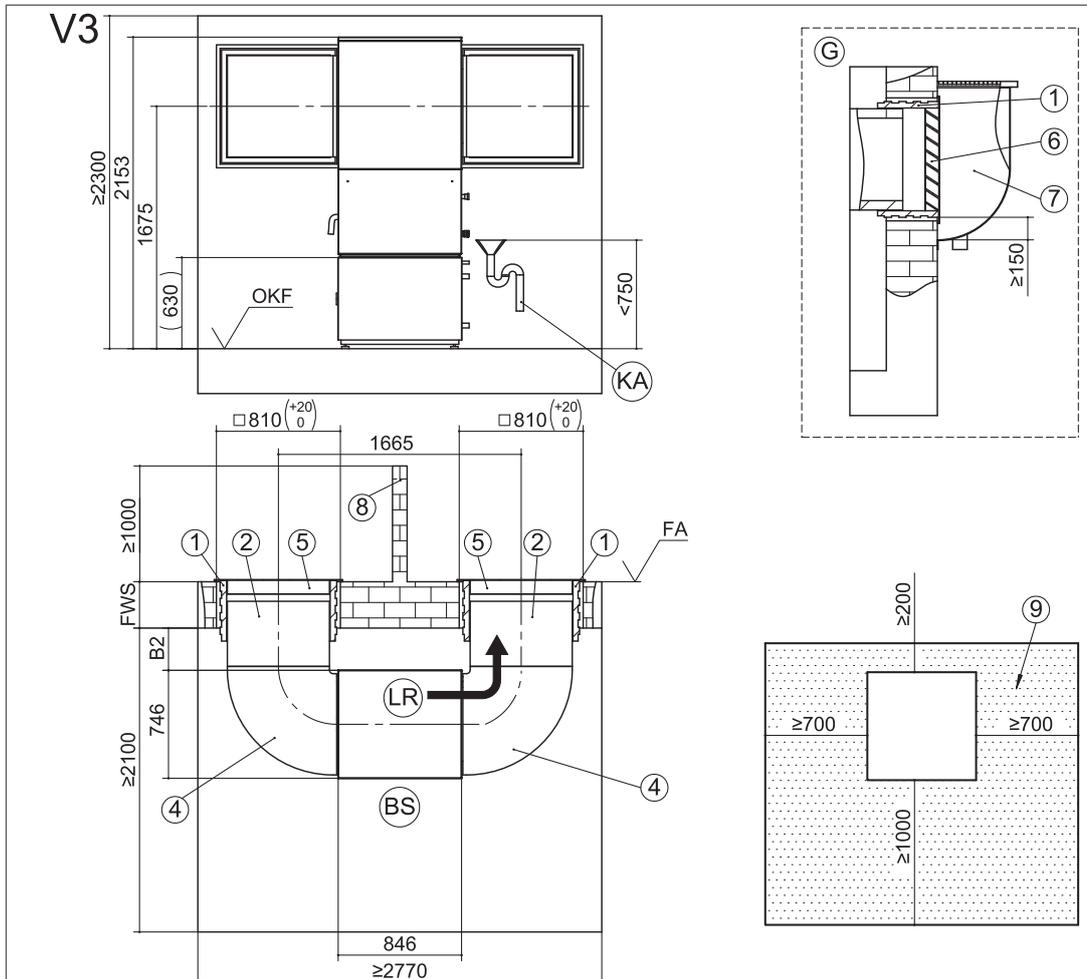
Alle Maße in mm.

Pos.	Bezeichnung
1	Zubehör: Wanddurchführung 800 x 800 x 420
2	Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 450
3	Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 1000
4	Zubehör: Luftkanalbogen 700 x 700 x 750
5	Einbau über Erdgleiche Zubehör: Wetterschutzgitter 845 x 850
6	Einbau im Lichtschacht Zubehör: Regenschutzgitter 845 x 850
7	bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6 m ²
9	Mindestabstand für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, müssen die Luftkanäle eingekürzt werden. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!

Kippmaß der Wärmepumpe (ohne Speicher) ≈ 1740
Achtung: Wird der Unterstellpufferspeicher durch einen Beistellpufferspeicher ersetzt, muss von allen Höhenkoordinaten der Wert 630 abgezogen werden.

Aufstellungsplan

Aufstellungsplan Version 3



Legende:

Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	370
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	290
V3	Version 3	
OKF	Oberkante Fertigfußboden	
FA	Fertigaußenfassade	
LR	Luftrichtung	
BS	Bedienseite	
FWS	Fertigwandstärke	
KA	Kondensatablauf	
G	Detail Einbau im Lichtschacht	

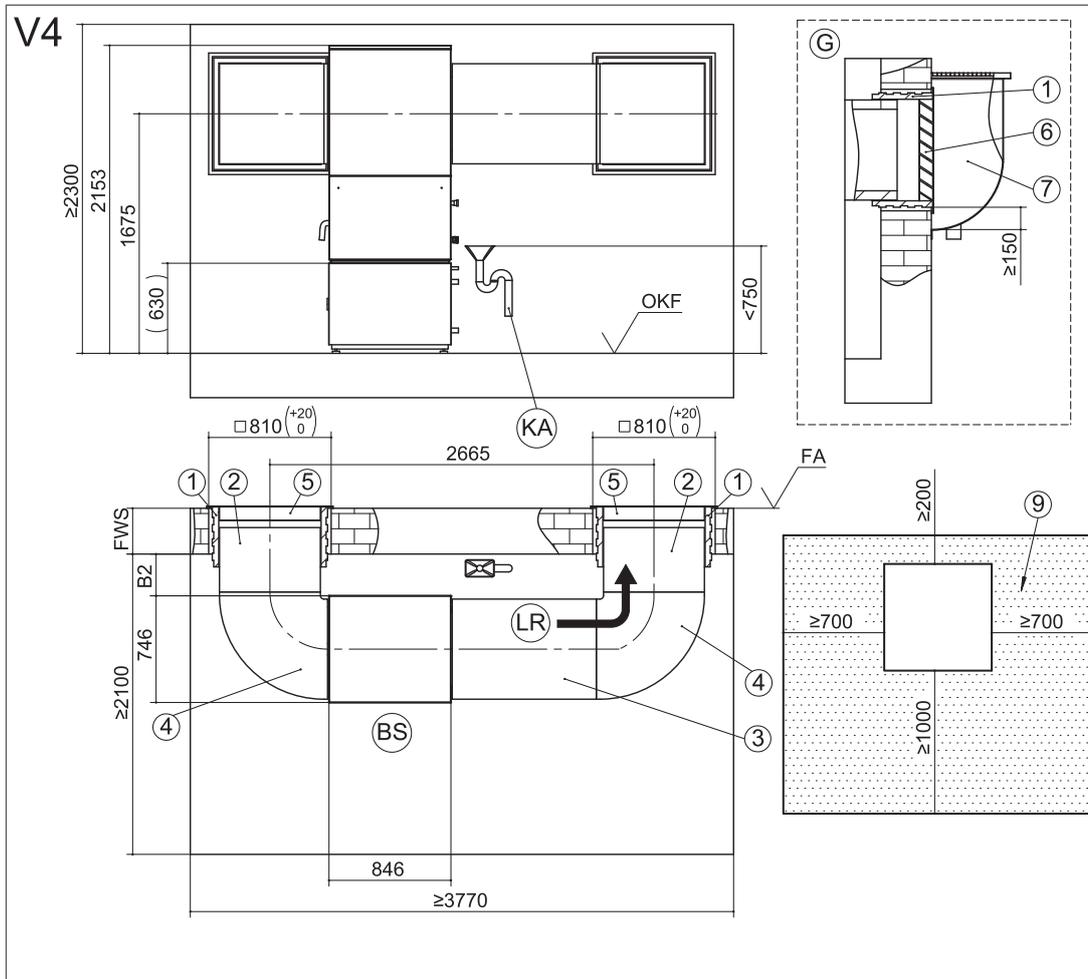
Kippmaß der Wärmepumpe (ohne Speicher) ≈ 1740
 Achtung: Wird der Unterstellpufferspeicher durch einen Beistellpufferspeicher ersetzt, muss von allen Höhenkoordinaten der Wert 630 abgezogen werden.

Alle Maße in mm.

Pos. Bezeichnung

- 1 Zubehör: Wanddurchführung 800 x 800 x 420
- 2 Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 450
- 4 Zubehör: Luftkanalbogen 700 x 700 x 750
- 5 Einbau über Erdgleiche
Zubehör: Wetterschutzgitter 845 x 850
- 6 Einbau im Lichtschacht
Zubehör: Regenschutzgitter 845 x 850
- 7 bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf
min. freier Querschnitt 0,6 m²
- 8 Lufttechnische Trennung:
Tiefe: ≥ 1000
Höhe bei Lichtschachtmontage: ≥ 1000
Höhe bei Montage über Erdgleiche: ≥ 1500 , 300 über Wetterschutzgitter
- 9 Mindestabstand für Servicezwecke
Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, müssen die Luftkanäle eingekürzt werden. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!

■ Aufstellungsplan Version 4



Legende:

Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	370
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	290
V4	Version 4	
OKF	Oberkante Fertigfußboden	
FA	Fertigaußenfassade	
LR	Luftrichtung	
BS	Bedienseite	
FWS	Fertigwandstärke	
KA	Kondensatablauf	
G	Detail Einbau im Lichtschacht	

Alle Maße in mm.

Pos. Bezeichnung

- 1 Zubehör: Wanddurchführung 800 x 800 x 420
- 2 Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 450
- 3 Zubehör: Luftkanal 700 x 700 x 1000
- 4 Zubehör: Luftkanalbogen 700 x 700 x 750
- 5 Einbau über Erdgleiche
Zubehör: Wetterschutzgitter 845 x 850
- 6 Einbau im Lichtschacht
Zubehör: Regenschutzgitter 845 x 850
- 7 bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf
min. freier Querschnitt 0,6 m²
- 9 Mindestabstand für Servicezwecke
Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, müssen die Luftkanäle eingekürzt werden. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!

Kippmaß der Wärmepumpe (ohne Speicher) ≈ 1740
Achtung: Wird der Unterstellpufferspeicher durch einen Beistellpufferspeicher ersetzt, muss von allen Höhenkoordinaten der Wert 630 abgezogen werden.

Montage der Luftkanäle



VORSICHT!
Nur Originalzubehör oder vom Hersteller empfohlene Luftkanäle (Glasfaserleichtbetonkanäle) verwenden. Luftkanäle ausschließlich nach dem Aufstellungsplan montieren, der für Ihr Gerät gilt.

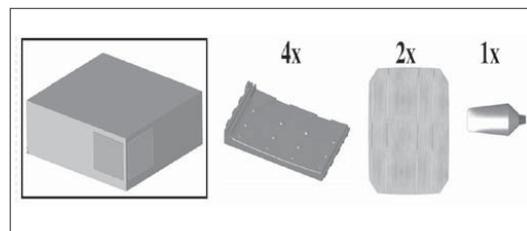


Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.

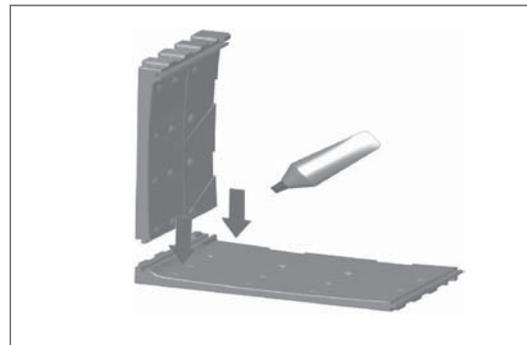
Zusammenbau und Montage der Wänddurchführungen

Gehen Sie so vor:

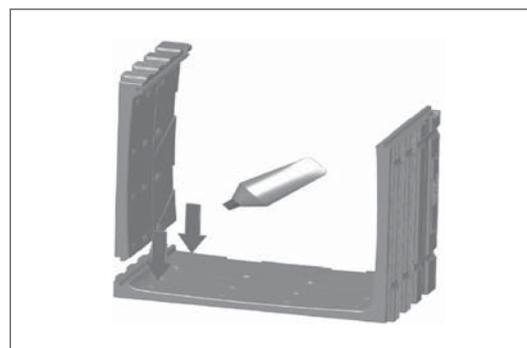
1. Die Elemente zum Zusammenbau der Wänddurchführungen aus dem entsprechenden Karton nehmen.



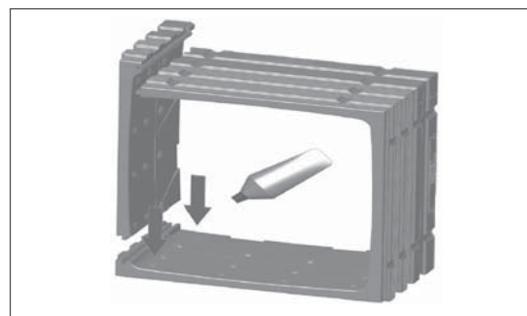
2. Wie in der folgenden Skizze veranschaulicht, zunächst zwei zusammengehörige Elemente der Wänddurchführungen zusammenstecken. Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Gleitmittel.



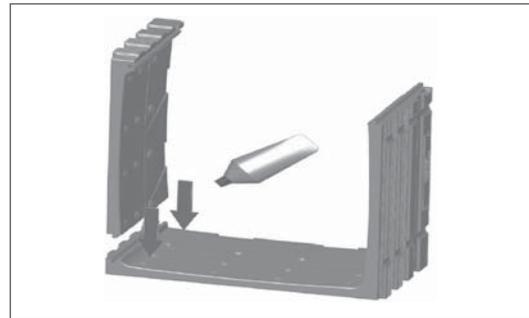
3. Ein weiteres Element wie veranschaulicht anstecken.



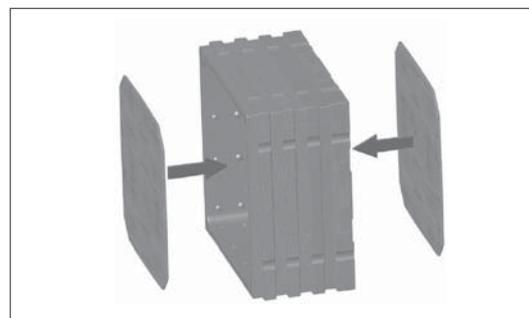
4. Die bereits zusammengesteckten Teile um 90° drehen und das letzte Element erst unten anstecken.



5. Die bereits zusammengesteckten Teile erneut um 90° drehen und die letzte Verbindung herstellen.

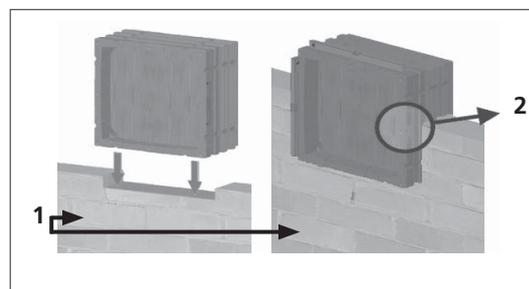


6. Wanddurchführung durch die im Lieferumfang enthaltenen Spanplatten von innen her stabilisieren.



7. Wanddurchführung in das Mauerwerk von der Hausaußenseite her einbringen. Dies kann entweder in der Rohbauphase geschehen (durch Einmauern)

- 1 Hausaußenseite des Mauerwerks
- 2 Wanddurchführung in das Mauerwerk einbringen (1 cm über Fertigaußenfassade)

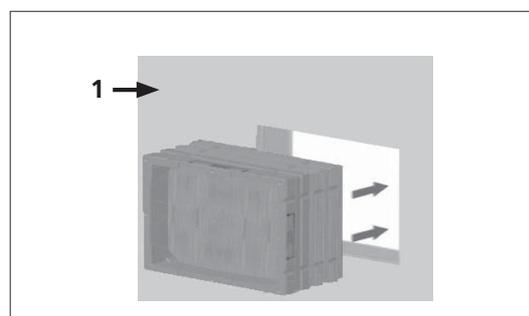


i HINWEIS
Wanddurchführungen 1 cm über der Fertigaußenfassade montieren.

oder nachträglich (durch Einschäumen in das Mauerwerk):

1 Fertigaußenfassade

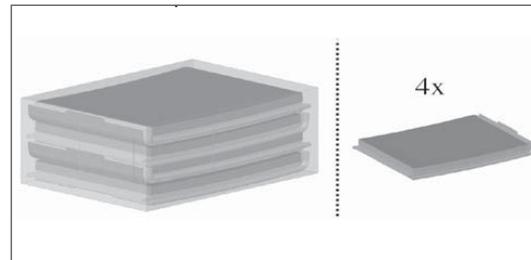
i HINWEIS
Wanddurchführungen dienen zur Fixierung im Mauerdurchbruch, zur Vermeidung von Kältebrücken zum Mauerwerk sowie zur Montage von Wetter-/Regenschutzgitter und Maschendrahtgitter.



Montage der Luftkanäle

Zusammenbau und Montage der Luftkanäle

1. Die Elemente zum Zusammenbau der Luftkanäle aus dem entsprechenden Karton nehmen.
2. Das Zusammenstecken der Luftkanäle erfolgt wie im Abschnitt „Zusammenbau und Montage der Wanddurchführungen“, 2. bis 5. beschrieben.



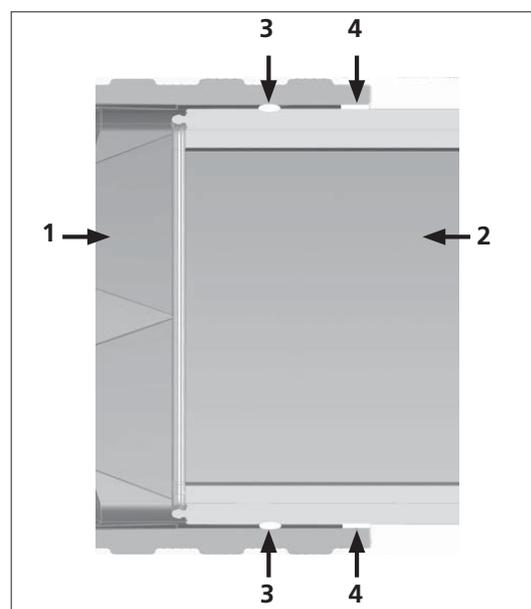
Befestigung der Luftkanäle in der Wanddurchführung

1. Die im Lieferumfang enthaltene Rolldichtung über ein Ende eines Luftkanals ziehen.
2. Luftkanal mit diesem Ende in die Wanddurchführung schieben.

- 1 Wanddurchführung
- 2 Luftkanal
- 3 Rolldichtung
- 4 Quellband (erst nach Montage der Geräteanschlussbefestigung anbringen)

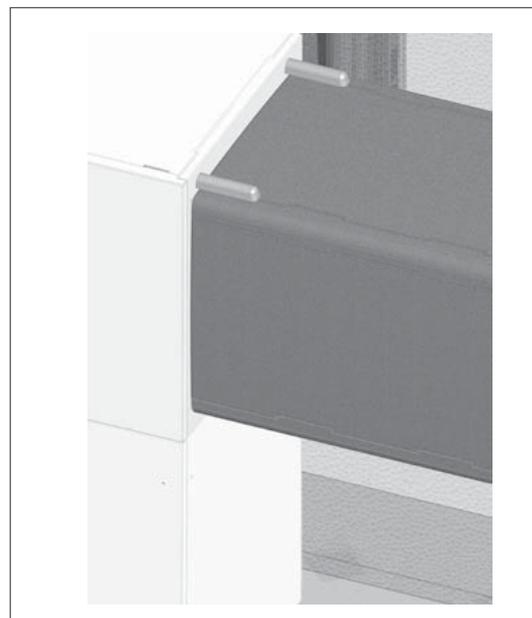


HINWEIS
Nachdem das andere Ende des Luftkanals auch an der Wärmepumpe befestigt worden ist, die noch bestehende Öffnung zwischen Wanddurchführung und Luftkanal durch Aufbringen des im Lieferumfang enthaltenen Quellbands verschließen.



Befestigung der Luftkanäle an der Wärmepumpe

1. Montageleiste aufklipsen und an den dafür am Luftkanal für die Lufteintrittsseite vorgesehenen Stellen mit Spezialschrauben befestigen.
2. Den im Lieferumfang enthaltenen Anschlussrahmen auf die Kante des Luftkanals kleben.
3. Luftkanal an der jeweiligen Luftöffnung der Lufteintrittsseite positionieren.
4. An der Lufteintrittsseite der Wärmepumpe 4 der im Lieferumfang enthaltenen Spannfedern in die dafür vorgesehenen Löcher einhaken.
5. Spannfedern in die auf den Luftkanal aufgeschraubte Montageleiste einhaken.
6. Schutzkappen über der Montageleiste befestigen.
7. Vorgang 1. bis 6. an der Luftaustrittsseite wiederholen.





HINWEIS
Nicht vergessen:
Nachdem die Luftkanäle an der Wärmepumpe befestigt worden sind, die noch bestehende Öffnung zwischen Wanddurchführung und Luftkanal durch Aufbringen des im Lieferumfang enthaltenen Quellbands verschließen.



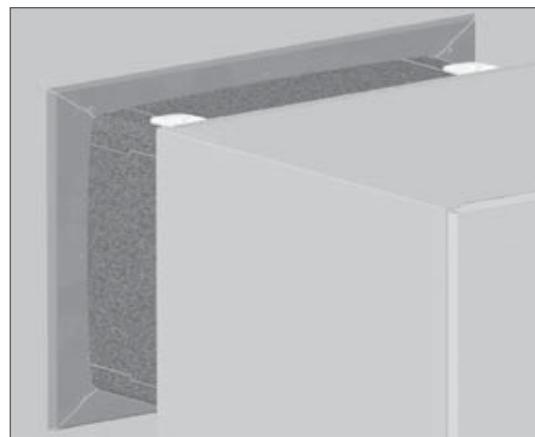
HINWEIS
Luftkanäle durch geeignete Maßnahmen an der Decke befestigen.

■ Montage des Verblendrahmens

Verblendrahmen an der Wanddurchführung der Lufteintritts- und Luftaustrittsseite anschrauben.

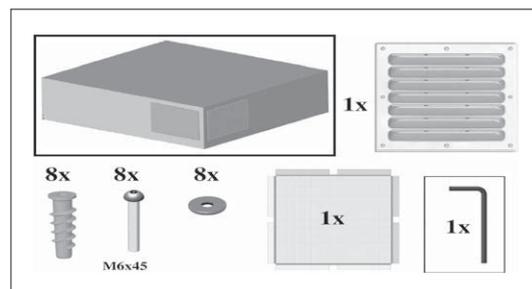


HINWEIS
Der Verblendrahmen erfüllt keine technische Funktion, er dient lediglich dazu, einen optisch ansprechenden Übergang zur Wandfläche herzustellen.

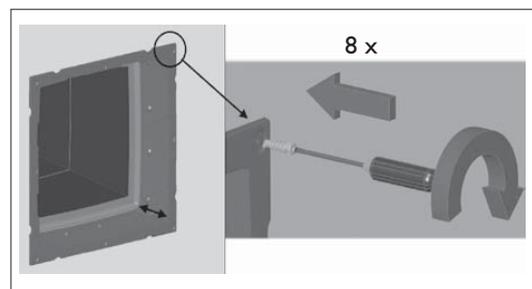


■ Montage des Maschendrahtgitters und des Wetterschutz-/Regenschutzgitters

1. Maschendraht- und Wetterschutz-/Regenschutzgitter samt Einbaurahmen und Befestigungsmaterial aus dem entsprechenden Karton nehmen.

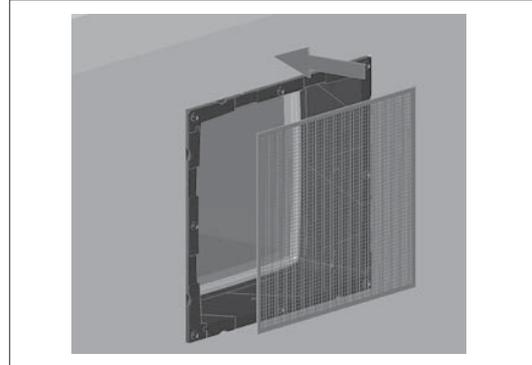


2. Von der Außenseite des Hauses her den Einbaurahmen in die Wanddurchführung der Lufteintrittsseite einbringen und festschrauben.



Montage der Luftkanäle

3. Maschendrahtgitter in den Einbaurahmen einbringen.



4. Wetterschutz-/Regenschutzgitter auf den Einbaurahmen in der Wanddurchführung setzen und aufschrauben.

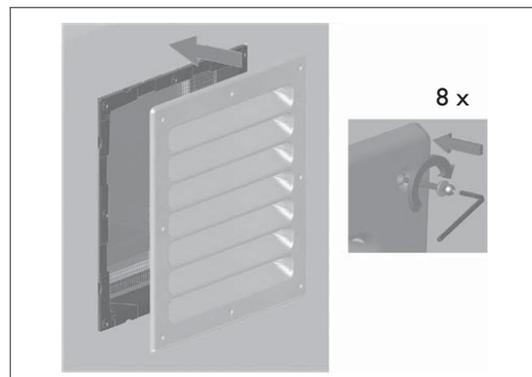


HINWEIS

Liegt die Wanddurchführung über Erdgleiche, das Wetterschutzgitter anbringen.

Ist die Wanddurchführung in einem Lichtschacht (unter Erdgleiche) eingebracht, das Regenschutzgitter anbringen.

5. Vorgang 2. bis 4. an der Luftaustrittsseite wiederholen.



Montage Heizwasseranschluss

■ Anschluss an das Heizsystem



VORSICHT!
Das Gerät nach dem gerätetypabhängigen Hydraulikschema in den Heizkreis einbinden.



Unterlage „Hydraulische Einbindung“.



HINWEIS
Prüfen, ob die Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises ausreichend dimensioniert sind.



HINWEIS
Umwälzpumpen müssen stufig ausgelegt und geregelt sein. Sie müssen mindestens den für Ihren Gerätetyp geforderten minimalen Heizwasserdurchsatz erbringen.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Heizkreis“.



VORSICHT!
Die Hydraulik muss mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Heizkreis, Pufferspeicher“.



VORSICHT!
Bei den Anschlussarbeiten die Anschlüsse am Gerät immer gegen Verdrehen sichern, um die Kupferrohre im Innern des Geräts vor einer Beschädigung zu schützen.

1. Heizkreis gründlich spülen, bevor Anschluss des Geräts an den Heizkreis erfolgt.



HINWEIS
Verschmutzungen und Ablagerungen im Heizkreis können zu Betriebsstörungen führen.



HINWEIS
Beim Spülen und Füllen der Anlage sind die Vorschriften der VDI 2035 Blatt 2 zu berücksichtigen.

2. Heizwasser-Austritt (Vorlauf) und Heizwasser-Eintritt (Rücklauf) wärmepumpenseitig mit Absperreinrichtungen versehen.



HINWEIS
Durch die Montage der Absperreinrichtungen kann bei Bedarf der Verflüssiger der Wärmepumpe gespült werden.

3. Den Anschluss an die Festverrohrung des Heizkreises über Schwingungsentkopplungen ausführen. Sie müssen sie installieren, um Körperschallübertragungen auf die Festverrohrung zu vermeiden.



HINWEIS
Schwingungsentkopplungen sind als Zubehör erhältlich.

Die Anschlüsse für den Heizwasser-Austritt (Vorlauf) und Heizwasser-Eintritt (Rücklauf) sind am Gerät entsprechend gekennzeichnet.

Positionierung der Anschlüsse siehe Maßbild zum jeweiligen Gerätetyp.

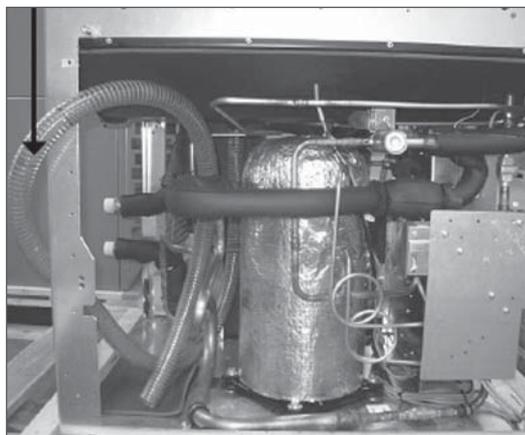
Montage Heizwasseranschluss

■ Kondensatwasserablauf

Der Kondensatwasserschlauch ist mit einem Wasserablauf zu verbinden.

Der Ablauf darf bei der Wärmepumpenaufstellung ohne Unterstellpufferspeicher maximal 40 cm hoch sein.

Bei Verwendung eines Unterstellpufferspeichers darf der Wasserablauf die Höhe von 100 cm nicht überschreiten.



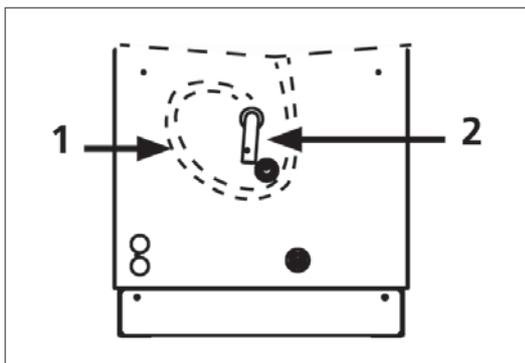
- 1 Schlauch für Kondensatablauf im Geräteinnern
- 2 Anschluss für Kondensatablauf an der Geräteaußenseite



VORSICHT!

Führen Sie den im Gerät vormontierten Schlauch für Kondensatablauf im Geräteinnern als Syphon, wie in der Abbildung gezeigt.

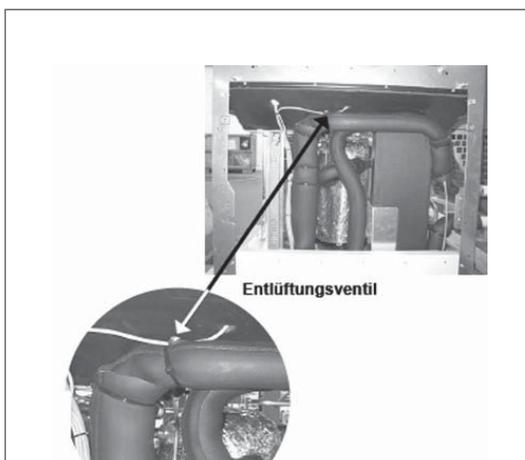
Eine Einleitung des Kondensats in die Kanalisation ist nur über einen Trichtersiphon zulässig, der jederzeit zugänglich sein muss.



■ Kondensator Entlüftung

Nach dem Füllen des Heizkreises mit Wasser muss der Kondensator über das angebrachte Entlüftungsventil entlüftet werden.

Das Entlüftungsventil befindet sich hinter der rechten unteren Verkleidung.



■ Isolation der hydraulischen Anschlüsse

Die Schwingungsentkopplungen und die Festverrohrung des Heizkreises isolieren.



HINWEIS

Isolation nach vor Ort geltenden Normen und Richtlinien ausführen.

Montage

■ Hydraulische Einbindung

Die Wärmepumpe ist nach den empfohlenen Hydraulikschemen in den Heizkreis einzubinden, siehe Beispiel im Kapitel "Hydraulische Einbindung".

Der Heizkreis ist entsprechend den gültigen Vorschriften zur Druckabsicherung mit einem Sicherheitsventil und einem Druckausdehnungsgefäß auszustatten. Des Weiteren müssen Füll- und Entleereinrichtungen, Absperrschieber und Rückschlagventile installiert werden.

■ Überströmventil

Zur Absicherung des heizwasserseitigen Mindestwasserdurchsatzes durch die Wärmepumpe muss ein Überströmventil eingesetzt werden. Das Überströmventil muss so dimensioniert sein,

dass bei abgesperrtem Heizkreis der Mindestwasserdurchsatz durch die Wärmepumpe gewährleistet wird.

■ Pufferspeicher

Bei der hydraulischen Einbindung ist ein Reihenspufferspeicher vorzusehen. Dieser sichert bei abgesperrtem Heizungsventil eine Mindestlaufzeit der Wärmepumpe ab.

Wärmepumpe abhängig und ist aus dem technischen Datenblatt der Wärmepumpe zu entnehmen.

Der Mindestheizwasserdurchsatz ist von der Heizleistung der

Bei monoenergetischen Luft/Wasser-Anlagen wird der Pufferspeicher in den Vorlauf vor das Überströmventil eingebunden.

■ Umwälzpumpe

Die Heizwasser- und Brauchwasserumwälzpumpen müssen stufig ausgelegt sein.



VORSICHT!
Geregelte Umwälzpumpen dürfen nicht eingesetzt werden!

■ Brauchwarmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung mit der Heizungswärmepumpe erfolgt über einen zweiten Heizkreis parallel zum Heizungskreis. Bei der Einbindung ist darauf zu achten, dass der Rücklauf der Warmwas-

serbereitung nicht durch den Pufferspeicher geführt wird. Regelungstechnisch hat die Warmwasserbereitung Vorrang, solange diese nicht durch das Schaltuhrprogramm gesperrt wird.

■ Brauchwarmwasserspeicher

Für die Warmwasserbereitung mit der Heizungswärmepumpe sind spezielle Warmwasserspeicher notwendig. Die Wärmetauscherfläche muss so groß sein, dass die Wärmepumpenheizleistung bei einer Heizwasservorlauftemperatur <math>< 55\text{ °C}</math> mit möglichst kleiner Spreizung übertragen wird. Das Speichervolumen ist so auszuwählen, dass auch während einer EVU-Sperrzeit die benötigte Warmwassermenge zur Verfügung steht.

In unserem Lieferprogramm bieten wir Ihnen Brauchwarmwasserspeicher mit speziellen Glattröhrwärmetauschern an, die speziell auf unsere Wärmepumpen abgestimmt sind.

■ Druckabsicherung

Den Heizkreis nach den vor Ort geltenden Normen und Richtlinien mit einem Sicherheitsventil und einem Ausdehnungsgefäß ausstatten.

Des Weiteren im Heizkreis Füll- und Entleereinrichtungen, Absperrrichtungen und Rückschlagventile installieren.

Spülen, Befüllen und Entlüften der Anlage

! ACHTUNG
Vor Inbetriebnahme muss die Anlage absolut luftfrei sein.

■ Wasserqualität des Füll- und Ergänzungswassers nach VDI 2035

Teil I und II in Warmwasserheizungsanlagen

Moderne und energieeffiziente Wärmepumpenanlagen finden eine immer größere Verbreitung. Durch eine ausgeklügelte Technik erreichen diese Anlagen sehr gute Wirkungsgrade. Das abnehmende Platzangebot für Wärmeerzeuger, hat dazu geführt, dass kompakte Geräte mit immer kleineren Querschnitten und hohen Wärmeübertragungsleistungen entwickelt werden. Damit nimmt auch die Komplexität der Anlagen, sowie die Materialvielfalt zu, was gerade bei dem Korrosionsverhalten eine wichtige Rolle spielt. Das Heizungswasser beeinflusst nicht nur den Wirkungsgrad der Anlage, sondern auch die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten einer Anlage.

Als Mindestanforderungen sind deshalb die Richtwerte der VDI 2035 Teil I und Teil II zum ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen einzuhalten. Unsere Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass der sicherste und störungsfreieste Betrieb durch die sogenannte salzarme Fahrweise gegeben ist.

Die VDI 2035 Teil I gibt wichtige Hinweise und Empfehlungen zur Steinbildung und deren Vermeidung in Heizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen.

Die VDI 2035 Teil II beschäftigt sich in erster Linie mit den Anforderungen zur Minderung der heizungswasserseitigen Korrosion in Warmwasserheizungsanlagen.

Grundsätze zu Teil I und Teil II

Das Auftreten von Stein- und Korrosionsschäden in Warmwasser-Heizungsanlagen ist gering, wenn

- > eine fachgerechte Planung und Inbetriebnahme erfolgt
- > die Anlage korrosionstechnisch geschlossen ist
- > eine ausreichend dimensionierte Druckhaltung integriert ist
- > die Richtwerte für das Heizwasser eingehalten werden
- > und eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung durchgeführt wird.

Ein Anlagenbuch, in dem relevante Planungsdaten eingetragen werden, soll geführt werden (VDI 2035).

Welche Schäden können bei Nichteinhaltung auftreten

- > Funktionsstörungen und der Ausfall von Bauteilen und Komponenten (z. B. Pumpen, Ventile)
- > innere und äußere Leckagen (z. B. von Wärmetauschern)
- > Querschnittsverminderung und Verstopfung von Bauteilen (z. B. Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen)
- > Materialermüdung
- > Gasblasen- und Gaspolsterbildung (Kavitation)
- > Beeinträchtigung des Wärmeübergangs (Bildung von Belägen, Ablagerungen) und damit verbundene Geräusche (z. B. Siedegeräusche, Fließgeräusche)

Kalk – der Energiekiller

Eine Befüllung mit unbehandeltem Trinkwasser führt unweigerlich dazu, dass sämtliches Calcium als Kesselstein ausfällt. Die Folge: an den Wärmeübertragungsflächen der Heizung entstehen Kalkablagerungen. Der Wirkungsgrad sinkt und die Energiekosten steigen. Nach einer Faustformel bedeutet ein Kalkbelag von 1 mm bereits einen Wirkungsgradverlust von 10 %. Im Extremfall kann es sogar zu Schäden an den Wärmetauschern kommen.

Enthärtung nach VDI 2035 – Teil I

Wird das Trinkwasser vor der Heizungsbefüllung gemäß den Richtlinien der VDI 2035 enthärtet, kann sich kein Kesselstein bilden. Somit wird Kalkablagerungen und den daraus entstehenden Beeinträchtigungen der gesamten Heizungsanlage wirksam und dauerhaft vorgebeugt.

Korrosion – ein unterschätztes Problem

Die VDI 2035, Teil II, geht auf die Korrosionsproblematik ein. Die Enthärtung des Heizungswassers kann sich als nicht ausreichend herausstellen. Der pH-Wert kann die Grenzwerte von 10 deutlich überschreiten. Es können sich pH-Werte größer 11 einstellen, die sogar Gummidichtungen schädigen. Somit werden zwar die Richtlinien der VDI 2035, Blatt 1, erfüllt, jedoch sieht die VDI 2035, Blatt 2, einen pH-Wert zwischen 8,2 und maximal 10 vor.

Werden Aluminiumwerkstoffe eingesetzt, was in vielen modernen Heizungsanlagen der Fall ist, darf ein pH-Wert von 8,5 nicht überschritten werden, denn sonst droht Korrosion – Aluminium wird ohne die Anwesenheit von Sauerstoff angegriffen. Somit muss neben der Enthärtung des Heizungsfüll- und Ergänzungswassers das Heizungswasser auch entsprechend konditioniert werden. Nur so können die Vorgaben der VDI 2035 und die Empfehlungen und Einbauanweisungen des Wärmepumpenherstellers eingehalten werden.

Blatt 2 der VDI 2035 weist darüber hinaus auf die Verringerung des Gesamtsalzgehaltes (Leitfähigkeit) hin. Die Gefahr von Korrosion ist bei Verwendung von vollentsalztem Wasser weitaus geringer als dies bei Betrieb mit salzhaltigem, also enthärtetem Wasser der Fall ist.

Das Trinkwasser enthält, auch wenn es zuvor enthärtet wurde, gelöste, korrosionsfördernde Salze, die aufgrund der Verwendung von unterschiedlichen Materialien im Heizungssystem als Elektrolyte wirken und somit Korrosionsvorgänge beschleunigen. Dies kann letztlich bis hin zum Lochfraß führen.

Mit der salzarmen Fahrweise auf der sicheren Seite

Mit der salzarmen Fahrweise treten die oben aufgeführten Probleme erst gar nicht auf, da weder korrosionsfordernde Salze wie Sulfate, Chloride und Nitrate, noch das alkalisierende Natriumhydrogencarbonat im Heizungswasser enthalten sind. Die korrosionsfordernden Eigenschaften sind bei vollentsalztem Wasser sehr niedrig und es kann sich darüber hinaus auch kein Kesselstein bilden. Dies ist die ideale Verfahrensweise bei geschlossenen Heizkreisläufen, da insbesondere auch ein geringer Sauerstoffeintrag in den Heizungskreislauf toleriert werden kann.

In der Regel stellt sich bei der Befüllung der Anlagen mit VE-Wasser der pH-Wert durch Eigenalkalisierung in den idealen Bereich. Bei Bedarf kann durch Zugabe von Chemikalien sehr einfach auf einen pH-Wert von 8,2 alkalisiert werden. So wird der optimale Schutz der gesamten Heizungsanlage erreicht.

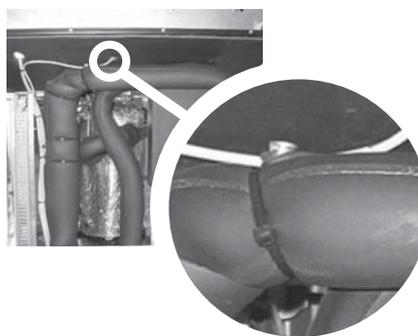
Überwachung

Von entscheidender Bedeutung ist die analytische Erfassung und Überwachung der entsprechenden Wasserwerte und der zugesetzten Konditionierungswirkstoffe. Deshalb sollten sie mit entsprechenden Wasserprüfgeräten regelmäßig überwacht werden.

Heizkreis und Trinkwarmwasserspeicher spülen, befüllen und entlüften

Um den Trinkwarmwasserspeicher zu entlüften, müssen Heizkreis und Trinkwarmwasser-Ladekreis gleichzeitig gespült werden.

- 1 Heizkreis spülen, befüllen und entlüften...
- 2 Zusätzlich Verflüssiger der Wärmepumpe entlüften...
 - 2.1 Untere Fassadierung öffnen...
 - 2.2 Entlüftungsventil öffnen...



- 3 Nach der Entlüftung untere Fassadierung schließen.

Elektrischer Anschluss

Für alle auszuführenden Arbeiten gilt:



GEFAHR!
 Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
 Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten.
 Vor dem Öffnen des Geräts die Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



HINWEIS
 Alle spannungsführenden Kabel müssen vor der Verlegung im Kabelkanal des Schaltkastens abgemantelt werden!



GEFAHR!
 Bei der Installation und Ausführung von elektrischen Arbeiten die einschlägigen EN-, VDE- und/oder vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens beachten (falls von diesem gefordert)!

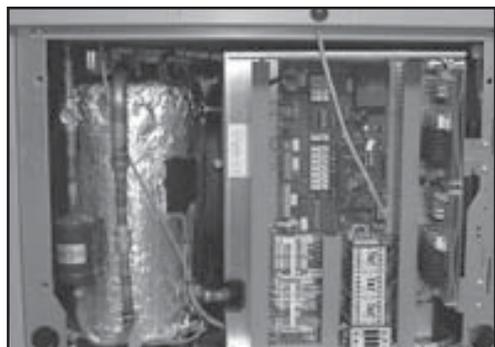
Leistungsanschluss

1. Falls Gerät geschlossen, untere Verkleidung an der Bedienseite öffnen.



„Aufstellung“.

2. Elektrischen Schaltkasten des Geräts öffnen.
3. 230 V Leistungskabel, Leistungskabel für Umwälzpumpen und Kabel für Außentemperaturfühler durch die Gummitüllen an der Verkleidung in das Gerät einführen und Gummitüllen an der Verkleidung ausschneiden.



Positionierung der Gummitüllen für die Kabeleinführung siehe „Maßbild“ zum jeweiligen Gerätetyp.

Leitungen durch die Gummitüllen in das Gerät einschieben. Durch das Einschieben werden die Leitungen innerhalb des Geräts in einem geschlossenen Kabelkanal zu den Klemmen am Schaltblech geführt.

4. Elektrische Anschlussarbeiten nach dem Klemmenplan vornehmen, der für Ihren Gerätetyp gilt.



Klemmenplan zum jeweiligen Gerätetyp.



VORSICHT!
 Rechtsdrehfeld der Lastspeisung sicherstellen (Verdichter).

– Beim Betrieb mit falscher Drehrichtung des Verdichters können schwere, irreparable Schäden am Verdichter entstehen.



VORSICHT!
 Leistungsversorgung der Wärmepumpe muss mit einem 3-poligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand nach IEC 60947-2 ausgestattet sein. Fehlerschutzschalter Typ A ausreichend.



Übersicht „Technische Daten/ Lieferumfang“, Abschnitt „Elektrik“.



HINWEIS
 Bei Geräten mit integriertem Elektroheizelement ist das Elektroheizelement werkseitig auf 6 kW (9 kW) angeklemt. Es kann am Schütz Q5 auf 3, 6 bzw. 9 kW umgeklemt werden.



VORSICHT!
 Beim Einsatz des Geräts in 3~230V-Netzen beachten, dass die verwendeten FI-Schutzschalter allstromsensitiv sein müssen.



HINWEIS
 Das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers kann durch ein geeignetes Netzwerkkabel mit einem Computer oder einem Netzwerk verbunden werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können. Falls dies gewünscht ist, im Zuge der elektrischen Anschlussarbeiten ein geschirmtes Netzwerkkabel (Kategorie 6, mit RJ-45-Stecker) durch das Gerät verlegen und parallel zum bereits vorhandenen Steuerungskabel des Heizungs- und Wärmepumpenreglers durch die vordere Fassade des Geräts führen.



Näheres dem Aufkleber auf dem Elektroheizelement entnehmen.

Montage Bedienteil und Designblende

■ Bedienteil

Das Bedienteil befindet sich im Beipack.
Das Verbindungskabel für das Bedienteil ist im Auslieferungszustand bereits an der Vorderwand mit Klebeband befestigt.



Klebeband lösen und Verbindungskabel in den rechten Steckplatz stecken.



HINWEIS
Über linke Buchse an der Unterseite des Bedienteils kann eine Verbindung zu einem Computer oder einem Netzwerk hergestellt werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können. Voraussetzung ist, dass im Zuge der elektrischen Anschlussarbeiten ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6) durch das Gerät verlegt worden ist.



Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Ausgabe „Fachhandwerker“, Abschnitt „Webserver“.



Ist dieses Netzkabel vorhanden, den RJ-45-Stecker des Netzkabels in die linke Buchse des Bedienteils einstecken.



HINWEIS
Das Netzkabel kann jederzeit nachgerüstet werden. Um es anschließen zu können, muss jedoch vorher die Sichtblende demontiert werden.

Hängen Sie das Bedienteil in die vier Aussparungen der Vorderwand und schrauben Sie es am Blech unten an.



Montage Bedienteil und Designblende

■ Designblende

Um die Designblende zu befestigen, wird kein Werkzeug benötigt. Ohne jede Schraube kann sie an der Vorderwand angebracht werden.

Designblende unten einstecken.



Dann die Einrastnasen an beiden Seiten von oben nach unten in die vorgesehenen Schlitze drücken.

Mit den angedrückten oberen Einrastnasen ist die Designblende komplett befestigt.



VORSICHT!

Wenn Sie die Designblende wieder abnehmen, müssen Sie die Einrastnasen unbedingt in umgekehrter Reihenfolge, also von unten nach oben, lösen.



Inbetriebnahme

■ Überströmventil einstellen



HINWEIS

Die Tätigkeiten in diesem Abschnitt sind nur erforderlich bei Reihenspeichereinbindung. Arbeitsschritte zügig durchführen, da sonst die maximale Rücklauf­temperatur überschritten werden kann und die Wärmepumpe auf Hochdruckstörung schaltet.

Drehen des Einstellknopfs am Überströmventil nach rechts vergrößert den Temperaturunterschied (die Spreizung), Drehen nach links verkleinert sie.

Anlage läuft im Heizbetrieb (idealerweise im kalten Zustand).

1. Bei niedriger Heizkurve: Anlage auf „Zwangsheizung“ stellen.



Siehe Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

2. Ventile zum Heizkreis absperren.
3. Sicherstellen, dass der gesamte Volumenstrom über das Überströmventil geleitet wird.

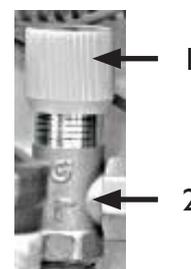
4. Am Heizungs- und Wärmepumpenregler die Vor- und Rücklauf­temperatur auslesen.



Siehe Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

5. Einstellknopf (1) des Überströmventils (2) drehen, bis die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf­temperatur folgendermaßen eingestellt ist:

Außen­temperatur	Einstell­empfehlung
-10 °C	4 K
0 °C	5 K
10 °C	8 K
20 °C	9 K
30 °C	10 K



6. Ventile zum Heizkreis öffnen.
7. Heizungs- und Wärmepumpenregler zurückstellen.

■ Inbetriebnahme



GEFAHR!

Das Gerät darf nur mit montierten Luftkanälen, Wetter­schutz- bzw. Regenschutzgittern und geschlossenen Verkleidungen in Betrieb genommen werden.

Gehen Sie so vor:

1. Gründliche Installationskontrolle vornehmen und Grob­checkliste durchgehen.



„Grobcheckliste“.

Durch die Installationskontrolle beugen Sie Schäden an der Wärmepumpenanlage vor, die durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten entstehen können.

Vergewissern Sie sich, dass

- > das Rechtsdrehfeld der Lasteinspeisung (Verdichter) sichergestellt ist,
- > die Aufstellung und Montage der Wärmepumpe nach den Vorgaben dieser Montage- und Bedienungsanleitung ausgeführt sind,

- > die Elektroinstallationen sach- und fachgerecht ausgeführt worden sind,
- > für den Verdichter ein 3-poliger Sicherungsautomat installiert worden ist, er muss nach IEC 60947-2 mindestens 3 mm Kontaktöffnungsabstand aufweisen,
- > der Heizkreis gespült, befüllt und gründlich entlüftet ist,
- > alle Schieber und Absperrrichtungen des Heizkreises geöffnet sind,
- > alle Rohrsysteme und Komponenten der Anlage dicht sind.

2. Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen sorgfältig ausfüllen und unterschreiben.



„Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen“.

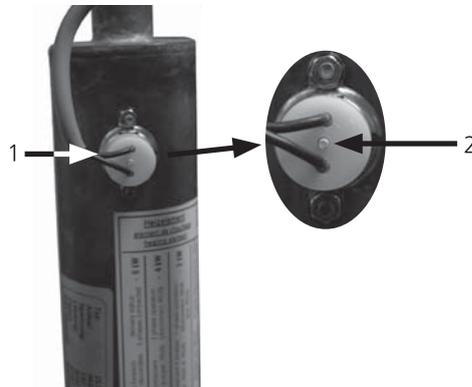
3. Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkskundendienst der Roth Werke senden.
4. Die Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage wird durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal durchgeführt. Sie ist kostenpflichtig!

Sicherheitstemperaturbegrenzer/Demontage

■ Sicherheitstemperaturbegrenzer

Am Elektroheizelement ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer eingebaut (gerätetypabhängig). Bei Ausfall der Wärmepumpe oder Luft in der Anlage prüfen, ob der Reset-Knopf dieses Sicherheitstemperaturbegrenzers herausgesprungen ist. Gegebenenfalls wieder eindrücken.

1. Sicherheitstemperaturknopf am Elektroheizelement
2. Reset-Knopf



■ Demontage



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten.

Vor dem Öffnen des Geräts die Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf das Gerät vom Stromnetz abklemmen und alle Anschlüsse deinstallieren.



GEFAHR!
Nur qualifiziertes Heizungs- oder Kälteanlagenfachpersonal darf das Gerät aus der Anlage ausbauen.



GEFAHR!
Nur qualifiziertes Kältefachpersonal darf das Gerät und seine Komponenten auseinanderbauen.



VORSICHT!
Gerätekomponenten, Kältemittel und Öl entsprechend den geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.

Ausbau der Pufferbatterie



VORSICHT!
Vor der Verschrottung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers die Pufferbatterie auf der Prozessorplatine entfernen. Die Batterie kann mit einem Seitenschneider herausgetrennt werden. Batterie und elektronische Bauteile umweltgerecht entsorgen.

Technische Daten

Technische Daten

AuraModul [®] 12 kW		12 kW	
Wärmepumpenart	Sole/Wasser Luft/Wasser Wasser/Wasser	• zutreffend – nicht zutreffend	
Aufstellung	Innen Außen	• zutreffend – nicht zutreffend	
Konformität		CE	
Leistungsdaten	Heizleistung/COP bei 1 Verdichter		
	A2/W35	nach EN14511 kW . 11,8 3,7	
	A7/W35	nach EN14511 kW . 12,8 4,2	
	A10/W35	nach EN14511 kW . 12,8 4,4	
	A-7/W35	nach EN14511 kW . 9,1 2,9	
	A7/W45	nach EN14511 kW . 12,7 3,5	
Einsatzgrenzen	Heizkreis	°C 20 ¹ – 50 ²	
	Wärmequelle	°C -20 – 35	
	zusätzliche Betriebspunkte	°C A> -7 / 60 ²	
Schall	Schalldruckpegel Innen (im Freifeld in 1 m Abstand um die Maschine gemittelt)	dB(A) 50	
	Schalldruckpegel Außen (im Freifeld in 1 m Abstand um Luftanschlüsse gemittelt) (2x 1 m originaler gerader Luftkanal)	dB(A) 50	
	Schalleistungspegel Innen	dB(A) –	
	Schalleistungspegel Außen	dB(A) 55	
Wärmequelle	Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung	m ³ /h 4000	
	Maximaler externer Druck	Pa 25	
Heizkreis	Volumenstrom: minimaler Durchsatz nominaler Durchsatz A7/W35 EN14511 maximaler Durchsatz	l/h 1650 2500 3100	
	Druckverlust Wärmepumpe Δp Volumenstrom	bar l/h 0,09 2500	
	Freie Pressung Wärmepumpe Δp Volumenstrom	bar l/h – –	
	Inhalt Pufferspeicher	l –	
	3-Wege-Ventil Heizung/Brauchwarmwasser	... –	
Allgemeine Gerätedaten	Maße (Breite x Tiefe x Höhe)	mm 846 x 746 x 1523	
	Gewicht gesamt	kg 280	
	Anschlüsse	Heizkreis . G1"AG Brauchwarmwasserladekreis . –	
	Kältemittel	Kältemitteltyp Füllmenge . kg R407C 5,8	
	Freier Querschnitt Luftkanäle	mm 570 x 570	
	Querschnitt Kondensatwasserschlauch / Länge aus Gerät	mm m 30 1	
Elektrik	Wärmepumpe	Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	. A 3~/N/PE/400V/50Hz C16
		Spannungscode Absicherung Steuerspannung **)	. A 1~/N/PE/230V/50Hz B10
		Spannungscode Absicherung Elektroheizelement **)	. A 3~/N/PE/400V/50Hz B16
	Bauteile	effektive Leistungsaufnahme im Normpunkt A7/W35 nach EN14511: Leistungsaufnahme Stromaufnahme cos φ	kW A . 3,1 6,4 0,7
		Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A 11,5
		Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser	A A 64 23
		Schutzart	IP 20
		Leistung Elektroheizelement 3 2 1 phasig	kW kW kW 9 6 3
		Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Leistungsaufnahme Stromaufnahme	kW A – –
		Sicherheitseinrichtungen	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle im Lieferumfang: • ja – nein
Heizungs- und Wärmepumpenregler	im Lieferumfang: • ja – nein	•	
Steuer- und Fühlerleitung	im Lieferumfang: • ja – nein	–	
Kraftkabel zum Gerät	im Lieferumfang: • ja – nein	–	
Elektronischer Sanftanlasser	integriert: • ja – nein	•	
Ausdehnungsgefäße	Heizkreis: Lieferumfang Volumen Vordruck • ja – nein l bar	– – –	
Überströmventil	integriert: • ja – nein	–	
Schwingungsentkopplungen	Heizkreis im Lieferumfang: • ja – nein	–	

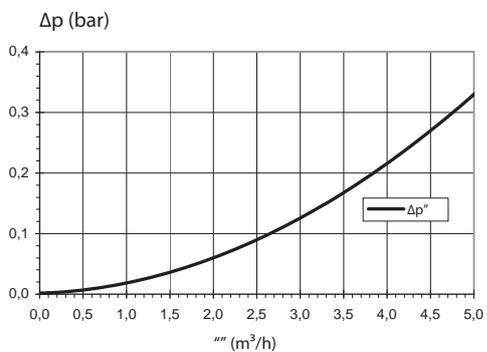
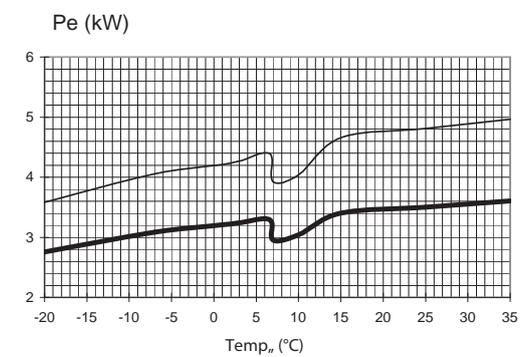
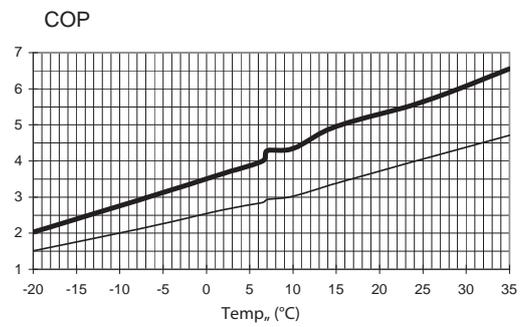
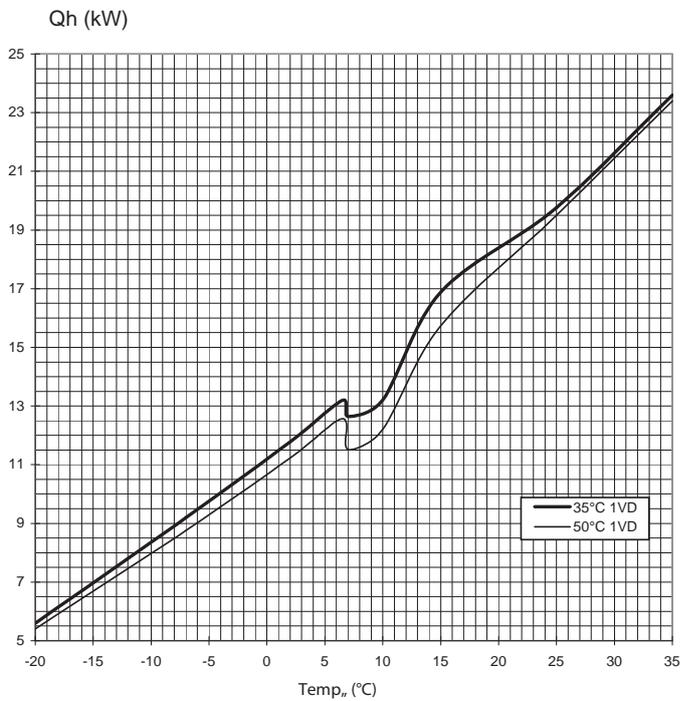
*) abhängig von Bauteiltoleranzen und Durchfluss

**) örtliche Vorschriften beachten

1) Heizwasser Rücklauf 2) Heizwasser Vorlauf

Technische Daten

Leistungskurven, COP

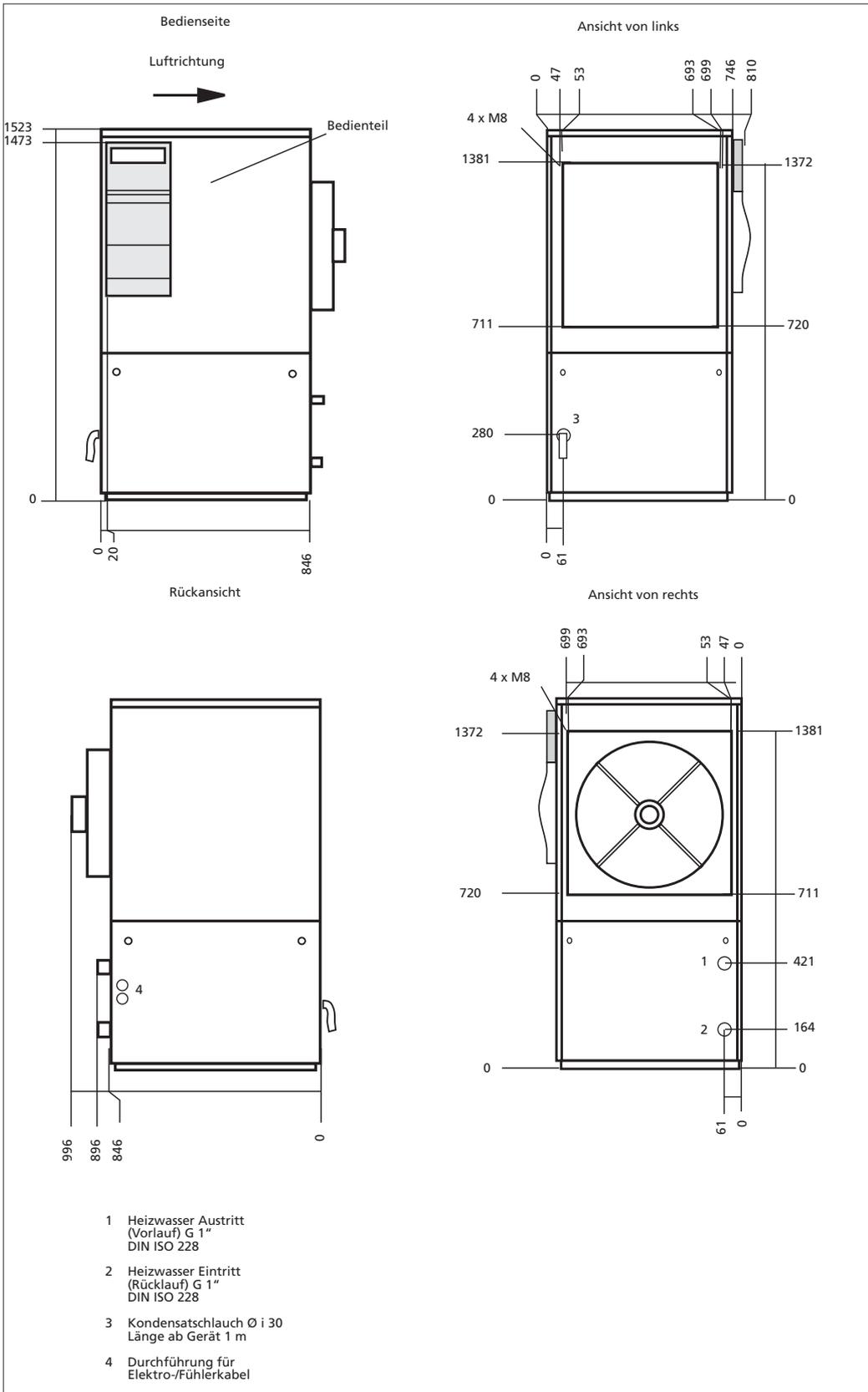


823153

Legende

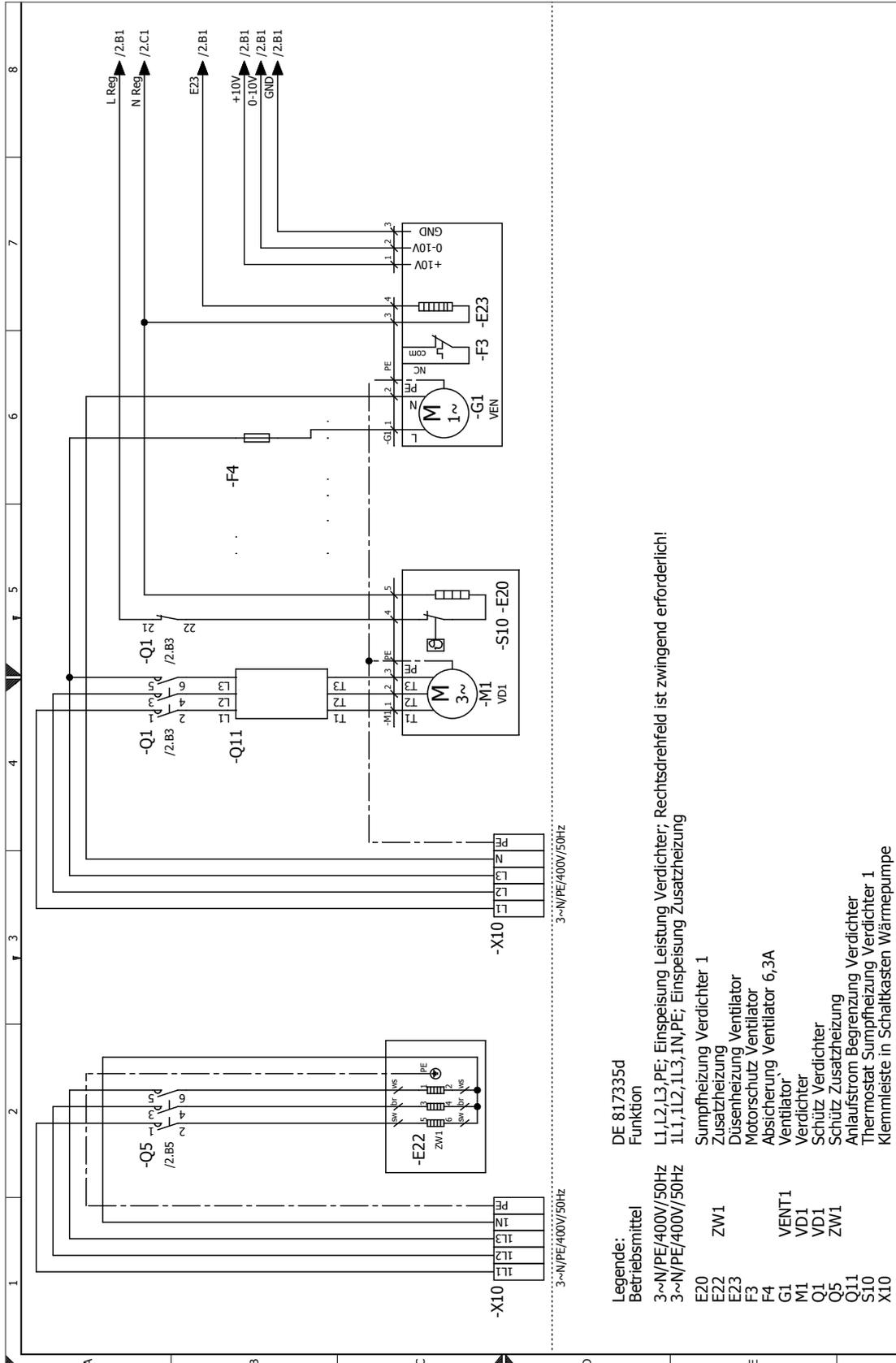
V _{HW}	Volumenstrom Heizwasser
Temp _{wQ}	Temperatur Wärmequelle
Q _h	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance/Leistungszahl
Δp _{HW}	Druckverlust Wärmepumpe
VD	Verdichter

Maßbild

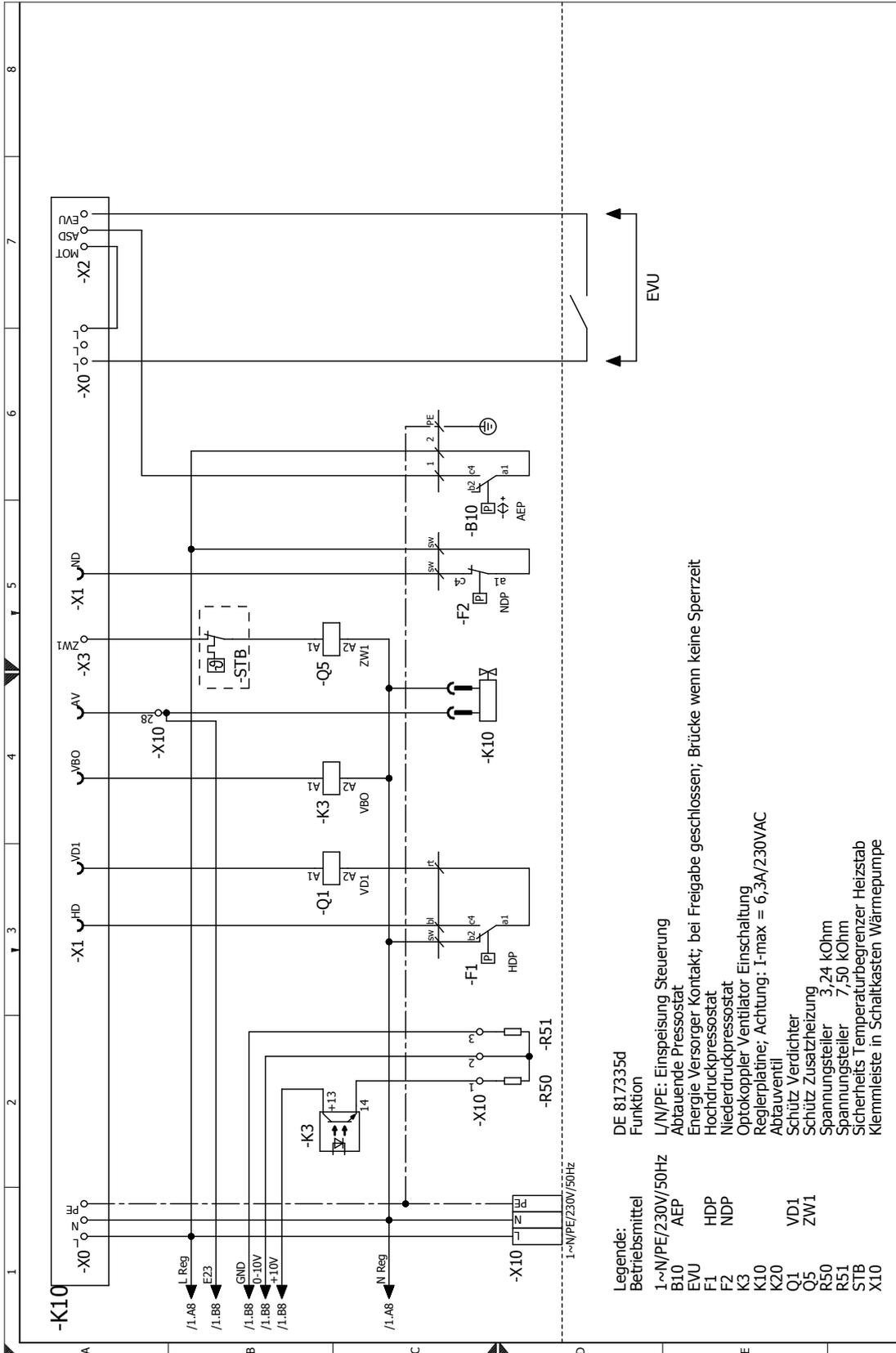


Technische Daten

Stromlaufplan 1/3

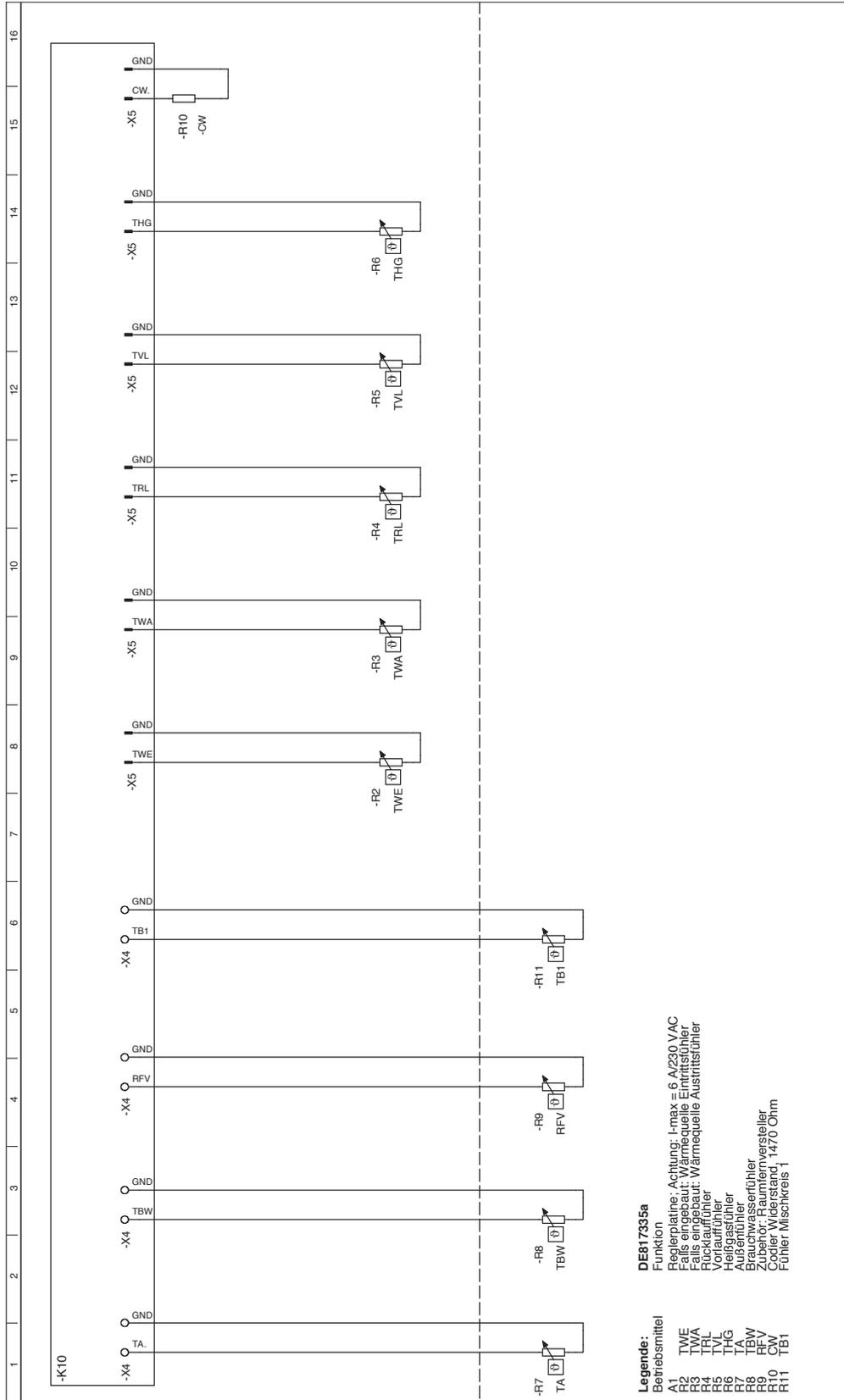


■ Stromlaufplan 2/3



Technische Daten

Stromlaufplan 3/3



EG-Konformitätserklärung

gemäß der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Der Unterzeichnende _____

bestätigt, dass das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EG-Standards erfüllt (erfüllen).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des(der) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

■ Bezeichnung des(der) Geräte(s)

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Gerätetyp	Bestellnummer
AuraModul 12 kW	1135005541
AuraModul 12 kW E	1135005546
AuraModul 17 kW E	1135005548

■ EG-Richtlinien

2011/65/EG
2010/30/EG
2009/125/EG
2006/42/EG
2006/95/EG
2004/108/EG
1997/23/EG

■ Harmonisierte EN

EN 378	EN 349
EN 60529	EN 60335-1/-2-40
EN ISO 12100-1/2	EN 55014-1/-2
EN ISO 13857	EN 61000-3-2/-3-3

■ Druckgerätebaugruppe

Kategorie: II
Modul: A1

Benannte Stelle:
TÜV Süd
Industrie Service GmbH (Nr.: 0036)

Ort, Datum: Kasendorf, 14.12.2015

Firma:



Unterschrift:

ROTH WERKE GMBH
Am Seerain 2
35232 Dautphetal

Jesper Stannow
Leiter Entwicklung



Grobcheckliste

Die Grobcheckliste dient als Hilfe für das Montage- und Installationsfachpersonal. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dennoch müssen alle aufgeführten Punkte sorgfältig geprüft und erfüllt sein.

Wärmequelle Luft

- Kanäle angeschlossen und dicht Ja
- Mindestquerschnitt ist eingehalten Ja
- Wetterschutzgitter eingebaut Ja
- Drehrichtung Ventilator OK

Wärmequelle Sole/Wärmequelle Wasser

- Wärmequellen-Volumenstrom ¹⁾²⁾ OK
- Einstellung Motorschutz A
- Drehrichtung OK
- Wärmequellenumwälzpumpe Ja
- Wärmequellenanlage befüllt, luftfrei und dicht Ja

Sole

- Frostschutz geprüft bis _____ °C
- Typ Frostschutzmittel (bitte eintragen): _____

Wasser

- Wasserqualität in Ordnung ³⁾ Ja
- Brunnenanlage Ja
- Andere Wärmequelle Ja

Wärmepumpe

- Verlegung Kondensatschlauch OK
- Vom Baukörper entkoppelt Ja
- Schwingungsentkopplungen der Heizkreis und Wärmequellenanschlüsse montiert Ja

Solarthermie-Anlage

- Solarthermie-Anlage befüllt, luftfrei und dicht Ja
- Frostschutz geprüft bis _____ °C
- Typ Frostschutzmittel (bitte eintragen): _____

Hydraulische Einbindung

- Einbindung der Heizungs-Wärmepumpe in das Heizsystem entspricht den Planungsunterlagen Ja
- Absperrorgane sind korrekt eingestellt Ja

- Die Heizanlage ist gefüllt und abgedrückt, die Umwälzpumpen arbeiten ordnungsgemäß. Ja
- Die Wärmequellenanlage ist fertig gestellt, überprüft und in Ordnung. Ja
- Heizkreis, Wärmequellenanlage und Umwälzpumpen sind entlüftet. Ja
- Alle Volumenströme und Wasserdurchsätze wurden überprüft und sind in Ordnung. Ja

Abgearbeitet am: _____

Von: _____ Unterschrift: _____

Heizung

- Volumenstrom ¹⁾²⁾ OK
- Heizungsanlage ausgelegt auf maximal _____ °C
- Heizungsanlage befüllt, luftfrei und dicht Ja
- Niedertemperaturheizung Ja
- Hochtemperaturheizung Ja
- Alle Heizkreise können geöffnet werden Ja
- Vorlaufspeicher Ja
- Rücklaufspeicher Ja
- Trennspeicher Ja
- Zusatzheizung Ja

Brauchwarmwasser

- Typ Brauchwarmwasserspeicher (bitte eintragen): ⁴⁾ _____ kW
- _____ mit Wärmepumpe Ja
- Anforderung mit Thermostat Ja
- Anforderung mit Fühler Ja
- Volumenstrom ¹⁾²⁾ Ja
- Anschlüsse dicht OK
- Tauscherfläche Ja
- Nenninhalt _____ m²
- Elektro-Flanschheizung _____ l
- _____ kW

Regelung/Elektrischer Anschluss

- Alle elektrischen Komponenten sind gemäß den Montage- und Bedienungsanleitungen sowie den Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens dauerhaft angeschlossen (kein Baustromanschluss) Ja
- Rechtsdrehfeld wurde beachtet Ja
- Alle Fühler sind vorhanden und richtig montiert Ja

¹⁾ Mit Vorgabe geprüft. ²⁾ Der minimale Volumenstrom ist durch unregelmäßige Umwälzpumpen mit konstanten Volumenströmen sicherzustellen. ³⁾ Protokoll der Wasseranalyse muss eingereicht werden. ⁴⁾ Bei Einsatz von nicht durch Roth Werke GmbH hergestellten oder nicht für den Wärmepumpen-Typ zugelassenen Speichern wird keine Funktionsgarantie übernommen.

Innerhalb Deutschlands gilt: Diese Grobcheckliste zusammen mit der Fertigstellungsanzeige ausgefüllt an den Werkskundendienst senden. Durch die Sendung der Grobcheckliste und der Fertigstellungsanzeige fordern Sie Fachpersonal an, das vom Hersteller zur Inbetriebnahme autorisiert ist.

Fertigstellungsanzeige

■ **Telefax an:**

Kundendienst Roth +49 (0) 6466-922-100

■ **Fertigstellungsanzeige (FAZ) und Anforderung der Werksinbetriebnahme**

Durch die Werksinbetriebnahme wird die Anlage auf ihre Funktionalität und korrekte Arbeitsweise hin überprüft. Hiermit wird gewährleistet, dass alle Werksvorgaben überprüft werden und die Anlage dauerhaft und zuverlässig arbeiten kann.

Die Werksinbetriebnahme ist kostenpflichtig und zur Erweiterung der Garantieleistungen zwingend vorgeschrieben.

Erst-Inbetriebnahme

WP-Typ _____

Wiederholungs-Inbetriebnahme

■ **Auftraggeber**

■ **Kunde/Betreiber**

Elektro Heizung sonst. Firma

Firma _____

Firma _____

Ansprechpartner _____

Ansprechpartner _____

PLZ/Ort _____

PLZ/Ort _____

Straße _____

Straße _____

Telefon _____

Telefon _____

■ **Termin**

Wunschtermin (Datum/Uhrzeit) _____

Ausweichtermin (Datum/Uhrzeit) _____

Die FAZ sollte möglichst 8 Arbeitstage vor der gewünschten Inbetriebsetzung erfolgen. Bei Terminproblemen erfolgt telefonische Abstimmung.

Der Betreiber der Anlage sollte ca. 2 Stunden nach Beginn der Inbetriebnahme zur Unterweisung anwesend sein!

Hiermit bestätige ich, dass alle zur Inbetriebnahme notwendigen Vorarbeiten ausgeführt und abgeschlossen sind. Die Anlage ist betriebsbereit.

Die beiliegende Grobcheckliste dient zur Information und sollte abgearbeitet sein.

Bei Anlagen, bei denen die Elektroinstallation nicht fertig ist (z. B. Baustrom), ist eine Inbetriebnahme nur unter Vorbehalt möglich!

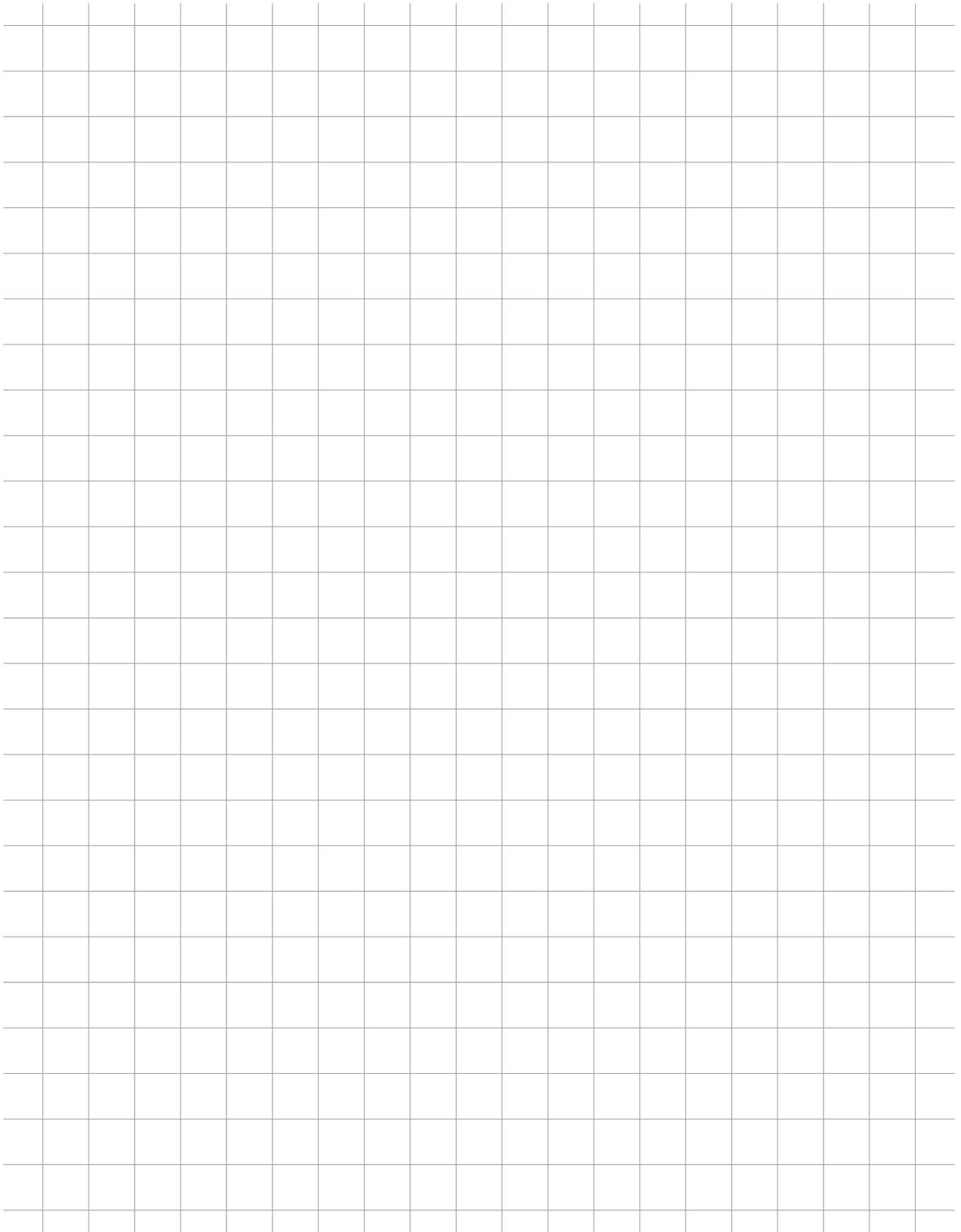
Sollte die Anlage nicht betriebsbereit sein oder müssen in der Anlage während der Inbetriebnahme Installationsarbeiten vom Inbetriebnehmer vorgenommen werden, so erfolgt dies kostenpflichtig für den Auftraggeber. Bei nicht betriebsbereiter Anlage kann der Inbetriebnehmer eine kostenpflichtige Wiederholungs-Inbetriebnahme fordern.

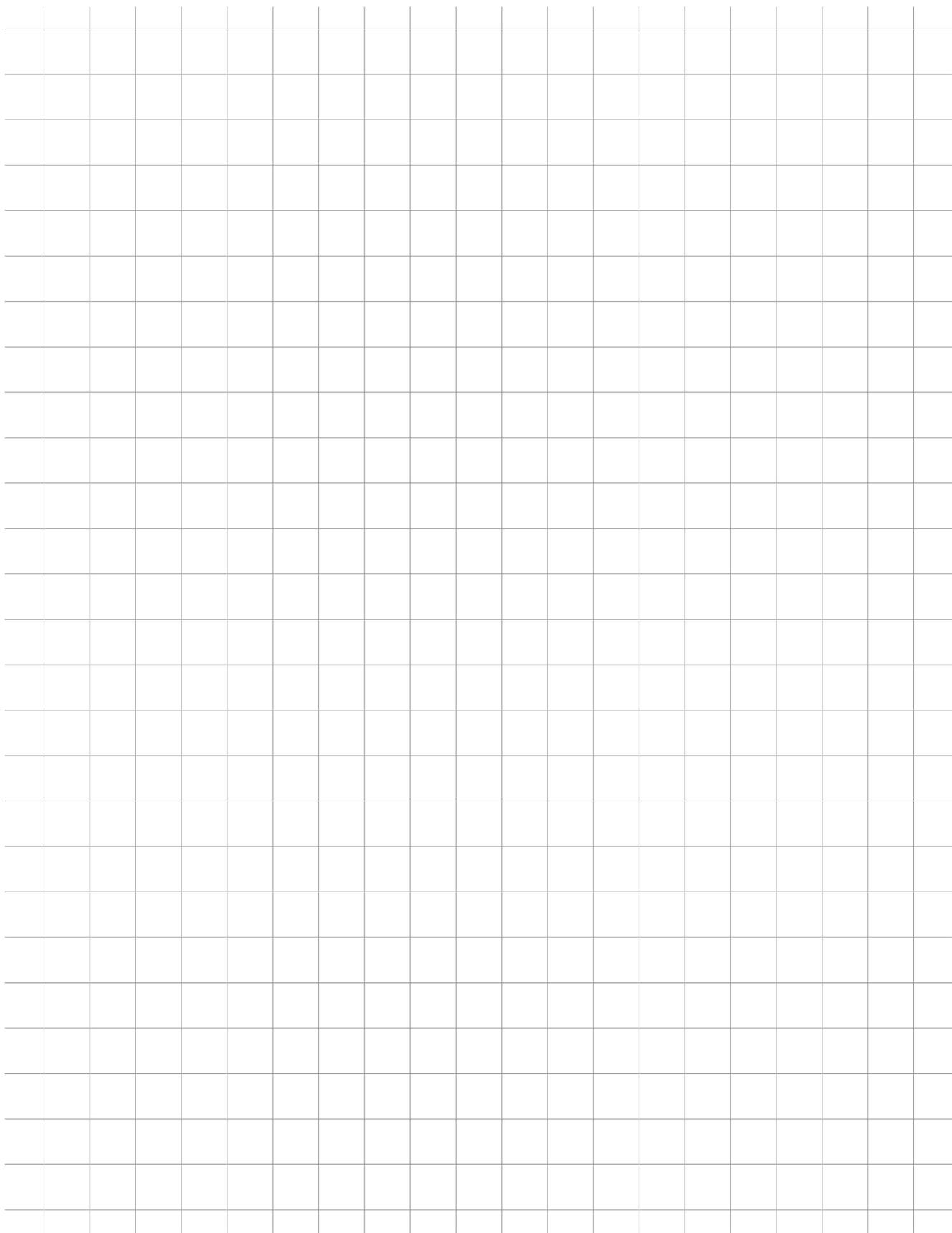
Der Auftraggeber sollte bei der Inbetriebnahme anwesend sein. Ein Abnahmeprotokoll wird erstellt.

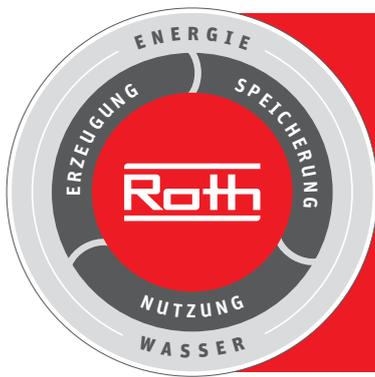
Der Inbetriebnahme zum vereinbarten Pauschalbetrag liegt eine einmalige Anfahrt zugrunde. Ist eine weitere Anfahrt erforderlich oder wird diese gewünscht (z. B. Übergabe der Anlage, Unterweisung des Betreibers), so wird dies gesondert nach Aufwand verrechnet.

Hiermit wird die kostenpflichtige Inbetriebnahme angefordert.

Notizen







Roth Energie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

- > Solarsysteme
- > Wärmepumpensysteme
- > Solar-Wärmepumpensysteme

Speicherung

- Speichersysteme für
- > Trink- und Heizungswasser
- > Brennstoffe und Biofuels
- > Regen- und Abwasser

Nutzung

- > Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
- > Rohr-Installationsysteme
- > Duschsysteme



ROTH WERKE GMBH
 Am Seerain 2
 35232 Dautphetal
 Telefon: 06466/922-0
 Telefax: 06466/922-100
 E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

