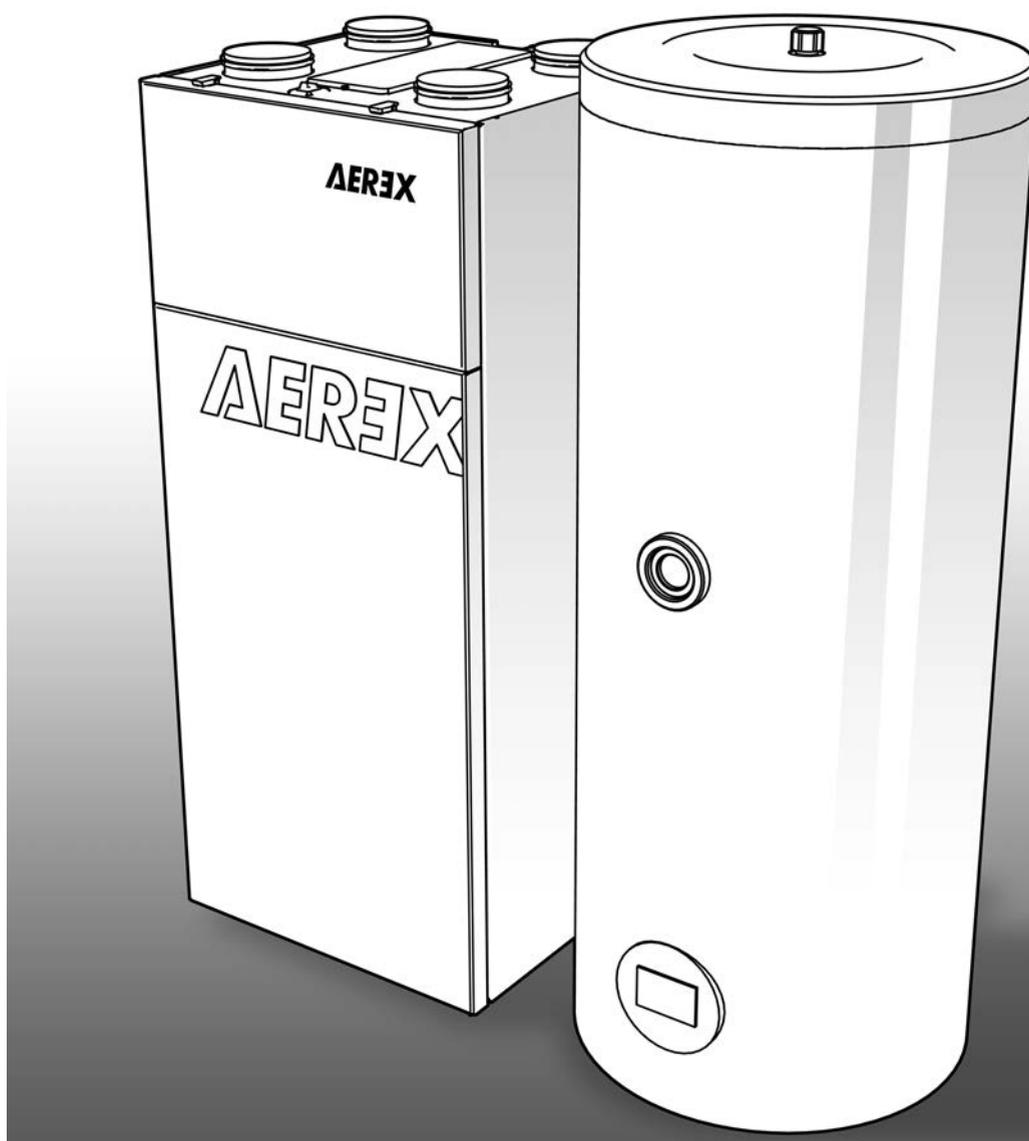


Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser
AEREX PHK 180 mit AEREX PHS 300 mit PHE 2



© by **AEREX HaustechnikSysteme GmbH**

Das Urheberrecht an dieser Installationsanleitung verbleibt bei der Firma
AEREX HaustechnikSysteme GmbH

Diese Anleitung richtet sich an den Fachinstallateur.

Der Inhalt dieser Anleitung (Texte, Abbildungen, Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt oder verbreitet werden oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an Dritte ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden.

AEREX HaustechnikSysteme GmbH

Steinkirchring 27

D - 78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: + 49 7720 / 99 588-370

Telefax: + 49 7720 / 99 588-174

E-Mail: info@aerex.de

Internet: www.aerex.de

Installationsanleitung: Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser

Version: 1.1 Deutsch

Design- und Geräte-Änderungen, die der Verbesserung des Gerätes oder des Ablaufes dienen, bleiben vorbehalten.

	Wichtige Hinweise	3
1.	Einführung	4
1.1	Schematische Darstellung	4
1.2	Lieferumfang des Lüftungs- und Wärmesystems bestehend aus AEREX PHK 180 und AEREX PHS 300 und PHE 2.	5
1.3	Symbole in dieser Anleitung	5
1.4	Einsatzgebiete, Verwendungszweck	6
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.6	Vorhersehbare Fehleranwendungen	6
1.7	Eingangskontrolle	7
1.8	Reklamationen	7
1.9	Anforderungen an den Aufstellort	7
1.10	Aufbewahrung dieser Anleitung	7
1.11	Gewährleistung und Haftung	8
2.	Sicherheitshinweise	9
2.1	Wichtige Informationen für den Fachinstallateur	9
2.2	Sicherheitshinweise zur Montage, Bedienung und Inbetrieb-/Außerbetriebnahme	10
2.2.1	Sicherheitshinweise Montage	10
2.2.2	Sicherheitshinweise Bedienung	10
2.2.3	Sicherheitshinweise Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	10
2.3	Sicherheitshinweise zu Gefahrenarten	11
2.3.1	Gefahr durch elektrischen Schlag	11
2.3.2	Gefahr durch Verbrennungen	11
2.3.3	Gefahr durch Überdruck	11
2.3.4	Gefahr durch Erfrierungen oder giftige Gase/Dämpfe durch Kältemittel	12
2.3.5	Gesundheitsgefahr durch nicht ordnungsgemäß durchgeführten Luftfilterwechsel	12
2.3.6	Gefahr durch auslaufende Flüssigkeiten	12
2.4	Restrisiken	12
2.5	Hilfe im Notfall	13
3.	Technische Informationen	14
3.1	Das Passivhaus	14
3.2	Funktion des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser	14
3.3	Technische Daten	16
3.3.1	Kompaktaggregat	16
3.3.2	Begriffsdefinition	18
3.3.3	Trinkwasserspeicher	20
3.3.4	Elektroheizstab	22
3.3.5	Haupt-Bedienteil	23
3.4	Anlagenschema	24
4.	Montage und Installation	25
4.1	Transport	25
4.1.1	Sicherheitshinweise für den Transport	25
4.1.2	Transport zum Aufstellungsort	25
4.2	Einbringung / Gewichtsreduzierung für den Transport	26
4.2.1	Öffnen / Verschließen des Kompaktaggregats	27
4.2.2	Montage / Demontage des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers	28
4.2.3	Montage/ Demontage des Wärmepumpenmoduls	30
4.2.4	Provisorisches Schließen	32
4.3	Aufstellen und Ausrichten des Kompaktaggregats	32
4.4	Kondensatablauf und Wärmepumpenmodul anschließen	34
4.5	Aufstellen des Trinkwasserspeichers	36

4.6	Montage und Anschluss des Elektroheizstabes	39
4.7	Montage des Haupt-Bedienteils	40
4.8	Anschluss der Lüftungsleitungen an das Kompaktaggregat	42
4.9	Anschluss des Trinkwasserspeichers am Kompaktaggregat	43
4.10	Anschluss Trinkwasserspeicher an den Hauswasseranschluss	44
4.11	Kondensatablauf	45
4.12	Elektrischer Anschluss des Kompaktaggregats	45
4.12.1	Schaltplan Grundplatine	48
4.12.2	Schaltplan Oberplatine	49
4.12.3	Schaltplan Anschluss Elektro-Nachheizregister (ERH 16-2 + LW9)	50
4.12.4	Übersicht Klemmenbezeichnung	51
4.12.5	Netzanschluss	52
4.13	Montage / Konfiguration des optionalen Zubehörs	53
4.13.1	Neben-Bedienteil	53
4.13.2	GSM-Modul	55
4.13.3	KNX-Modul	59
4.13.4	Micro-SD-Karte	64
4.13.5	Außenluftfühler für Sole-Erdwärmetauscher (T-Außenluft vor EWT)	65
4.13.6	CO ₂ -Sensor	65
4.13.7	Umwälzpumpe für Ofen / Solaranlage / Sole-Erdwärmetauscher	65
4.13.8	Feuchtesensor	65
4.13.9	Hygrostat / Feuchteschalter	65
4.13.10	Zusatzheizung Raum / Zuluft / Elektroheizstab	65
4.13.11	Sole-Erdwärmetauscher	66
4.13.12	Sicherheitsdruckwächter Ofen	66
4.13.13	Webserver	67
5.	Außerbetriebnahme und Entsorgung	69
5.1	Außerbetriebnahme	69
5.2	Entsorgung des Gerätes	69
5.3	Entsorgung des Kältemittels	69
	Fachbegriffe	70
	Notizen	72



**HINWEIS
UNBEDINGT LESEN!**

Lesen Sie diese Anleitung auf jeden Fall sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser einbauen, in Betrieb nehmen, bedienen und einstellen, außer Betrieb nehmen oder entsorgen.

Bewahren Sie die Anleitung an dem Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser auf.

Diese Installationsanleitung richtet sich an den Fachinstallateur. Hier finden Sie wichtige Informationen über das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser.

Einbau und Inbetriebnahme:

Einbau und Inbetriebnahme des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser dürfen nur von einem Fachinstallateur vorgenommen werden.

Bedienung:

Die Bedienung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser erfolgt zum einen durch den Fachinstallateur, der die Grundparameter einstellt, und zum anderen durch den Betreiber, der Einstellungen, wie das Zeitprogramm, Temperaturen, etc. vornimmt.

Wartung:

Die Wartungsarbeiten werden zum einen durch den Betreiber und zum anderen durch einen Fachinstallateur durchgeführt.

Planung:

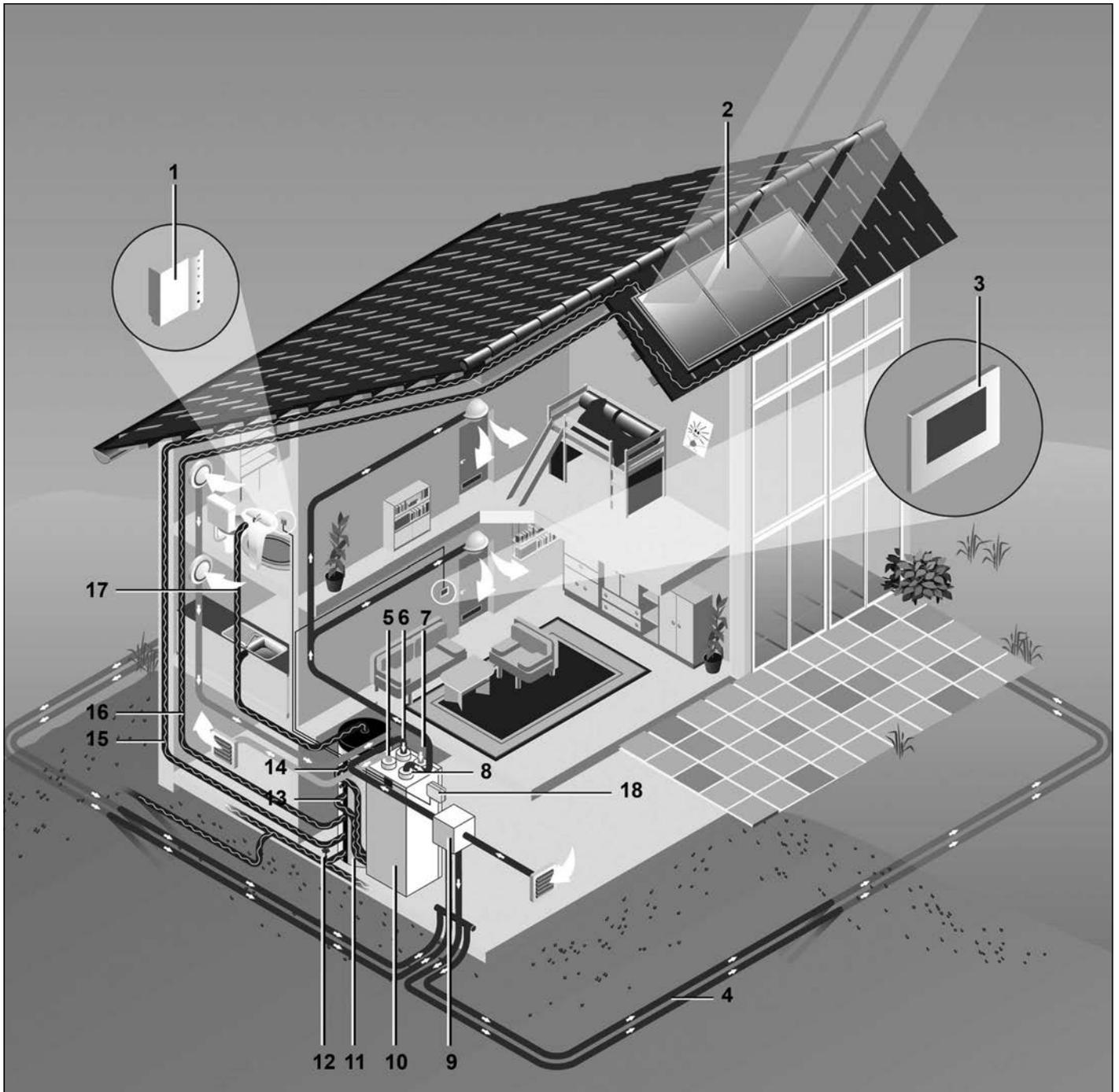
Das Planungsbüro erstellt die für das System erforderliche Planung. Zusätzliche Informationen (wie z. B. Planungsunterlagen) können Sie bei der Firma AEREX anfordern.

Betriebsdaten:

Die Betriebsdaten des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser finden Sie auf dem Typenschild und in dieser Anleitung.

1. Einführung

1.1 Schematische Darstellung



- 1 Neben-Bedienteil
- 2 Solaranlage
- 3 Haupt-Bedienteil (Touchscreen)
- 4 Sole-Kollektor für Erdwärmetauscher
- 5 Fortluft
- 6 Außenluft
- 7 Abluft
- 8 Zuluft
- 9 Kühl- / Heizregister für Erdwärmetauscher
- 10 Kompaktaggregat
- 11 Trinkwasserspeicher
- 12 Kaltwasser
- 13 Wärmepumpenrücklauf
- 14 Wärmepumpenvorlauf
- 15 Solarrücklauf
- 16 Solarvorlauf
- 17 Warmwasser
- 18 GSM-Modul

1.2 Lieferumfang des Lüftungs- und Wärmesystems bestehend aus AEREX PHK 180 und AEREX PHS 300 und PHE 2

Ausstattung:

- Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser besteht aus dem Kompaktaggregat AEREX PHK 180 und dem Trinkwasserspeicher AEREX PHS 300 und dem Elektroheizstab PHE 2
- Touchscreen-Haupt-Bedienteil
- zwei flexible Panzerschläuche 1 Meter, 3/4" mit Überwurfmutter
- Kunststoffröhrensiphon DN 40
- zwei Pt 1000-Fühler (Temperaturfühler T-E-Heizstab Speicher und T-Wärmepumpe Speicher)
- Durchführungsgummis (3 Stück)
- G4 Filter (Abluft)
- F7 Filter (Außenluft)
- Abdeckblende
- diese Anleitung, Betriebs- und Wartungsanleitung

Optionales Zubehör:

- Neben-Bedienteil(e)
- GSM-Modul
- KNX-Modul zur Anbindung an die Gebäudeautomation
- CO₂-Sensoren
- Feuchtefühler
- Hygrostat / Feuchteschalter
- Sole-Erdwärmetauscher
- Externer Raumtemperaturfühler (bei KNX-Anbindung)
- Externes Elektro-Nachheizregister / Elektro-Vorheizregister
- G4 Filter (Außenluft): Wird notwendig, wenn dem Kompaktaggregat kein G4 Filter z. B. durch einen Sole-Erdwärmetauscher vorgeschaltet ist.
- Aufsatzbogen
- Pt 1000-Temperaturfühler

Notwendiges Zubehör:

- Elektroheizstab PHE 2
- Außenluft-Vorerwärmung (z. B. Sole-Erdwärmetauscher)
- Membranausdehnungsgefäß AD-12
- Gefäßanschlussgruppe GAG-KV bestehend aus: Schnellentlüfter, Sicherheitsventil 3 bar, Manometer und Heizungskappenventil mit Entleerung

1.3 Symbole in dieser Anleitung



GEFAHR

Unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten bis mittleren Körperverletzungen führen könnte.

ACHTUNG

Mögliche Situation, die zu Sachschäden am Produkt oder seiner Umgebung führen könnte.



INFO-Symbol für wichtige Informationen und Tipps.

1.4 Einsatzgebiete, Verwendungszweck

Dieses Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser dient zur energiesparenden Gebäudebe- und entlüftung, Beheizung des Gebäudes sowie zur Trinkwasser-Erwärmung in Einfamilienhäusern in Passivhaus-Bauweise.

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser ist für:

- Innenaufstellung,
 - Passivhäuser bis ca. 200 m² Wohnfläche,
 - Gerätetausch (Sanierung) in älteren und neuen Passivhäusern,
 - KfW-Effizienzhäuser 55 (nur in Verbindung mit Zusatzheizflächen bzw. zusätzlicher Wärmequellen)
- geeignet.

Für den Betrieb mit Feuerstätten gelten besondere Bestimmungen.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck - zum Erwärmen von Trinkwasser und Be- und Entlüften wie auch zum Beheizen von Passivhäusern und KfW-Effizienzhäusern 55 - verwendet werden.

Dies beinhaltet:

- die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung,
- Luftheizung und
- Trinkwassererwärmung.

Jeder weitere, oder darüber hinausgehende Gebrauch, gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Personen- und Geräteschäden führen!

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur betrieben werden:

- mit geschlossenem Gehäuse.
- mit ausreichendem Platz zur Wand und Decke.
- mit angeschlossenem und entlüftetem Trinkwasserspeicher.
- mit angeschlossener, gefüllter, gespülter und entlüfteter hydraulischen Verbindung zwischen dem Kompaktaggregat und dem Trinkwasserspeicher.
- mit frostfreier Außenluftzufuhr (z. B. Sole-Erdwärmetauscher).

1.6 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die Firma AEREX haftet nicht für Schäden durch bestimmungswidrigen Gebrauch. Das Lüftungs- und Wärmesystem auf keinen Fall einsetzen:

- während der Bauphase.
- bei hoher Staubbelastung.
- zum Austrocknen von Neubauten.
- in Schwimmbädern.
- in Kombination mit Dunstabzugshauben, die direkt am Abluftkanal der kontrollierten Wohnungslüftung angeschlossen sind.
- in der Nähe von brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gasen.

- für die Förderung von Chemikalien, aggressiven Gasen oder Dämpfen.
- in explosionsfähiger Atmosphäre.
- in Kombination mit Laborabsaugungen.



Aus energetischer Sicht empfehlen wir Dunstabzugshauben in Umluftbetrieb.

1.7 Eingangskontrolle

- Prüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken
 - die Komponenten auf Transportschäden und Mängel
 - anhand des beiliegenden Lieferscheins die Vollständigkeit der Lieferung
 - die eventuell mitgelieferten Zubehörteile.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Teile in der Verpackung zurückbleiben und entsorgen Sie die Verpackung gemäß den nationalen bzw. regionalen Vorschriften.

1.8 Reklamationen

Schadenersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich der Hersteller und das Zustellunternehmen benachrichtigt werden.

- Fertigen Sie für Rücksendungen (wegen Transportschäden / Reparaturen) umgehend ein Schadensprotokoll an und senden Sie die Teile, wenn möglich in der Originalverpackung, an das Herstellerwerk zurück.
- Legen Sie der Rücksendung folgende Angaben bei:
 - Name und Adresse des Absenders und des Empfängers,
 - Typ und Seriennummer des Gerätes,
 - Beschreibung des Defektes,
 - Bei Transportschäden: Name des Zustellunternehmens und falls möglich Lieferzeitpunkt, Name des Fahrers und polizeiliches Kennzeichen des Zustellfahrzeuges.

1.9 Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort des Kompaktaggregats und Trinkwasserspeichers muss so bemessen sein, dass diese installiert und gewartet werden können. Dies kann z. B. im Keller, Hauswirtschafts- oder Technikraum erfolgen. Der Aufstellort muss trocken, eben und innerhalb der gedämmten Gebäudehülle sein.

Beachten Sie hierbei unbedingt die Vorgaben des Planungsbüros.

1.10 Aufbewahrung dieser Anleitung

Diese Installationsanleitung ist Bestandteil der Gesamtdokumentation des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser und muss stets in dessen Nähe aufbewahrt werden.

1.11 Gewährleistung und Haftung

Für das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser gelten grundsätzlich unsere **"Allgemeinen Geschäftsbedingungen"**.

- Abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich vereinbart und von der Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH bestätigt sein!
- Veränderungen / Umbauten am Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser sind nicht zulässig und entbinden die Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH von jeglicher Gewährleistung und Haftung.
- Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn Sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:
 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser.
 - Unsachgemäßes Bedienen des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser.
 - Betreiben des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Schutzvorrichtungen und / oder Sicherheitseinrichtungen.
 - Nichtbeachten der Hinweise in dieser Installationsanleitung bezüglich Sicherheit und Betrieb.
 - Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser.
 - Eigenmächtig oder unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
 - Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
 - Schäden, die durch nichtautorisierte Änderungen der Einstellwerte entstehen.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile der Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH verwendet werden.

Die Beschreibung / Anleitung des hier aufgeführten Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser bezieht sich ausschließlich auf dieses Produkt und das hier aufgeführte Zubehör.

Bei Schäden oder Funktionsstörungen an dem Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser, die durch die Verwendung von nicht empfohlenem Zubehör entstehen, übernimmt die Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH keine Gewährleistung.

2.1 Wichtige Informationen für den Fachinstallateur



Lesen Sie diese Installationsanleitung und auch die zugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung vor Installationsarbeiten aufmerksam durch. Folgen Sie den Anweisungen. Übergeben Sie die Anleitungen zur Aufbewahrung für einen späteren Gebrauch an den Betreiber.

- Setzen Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser nur gemäß dem zuvor beschriebenen Verwendungszweck ein.
- Weisen Sie nach der Installation den Betreiber am Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser ein.
- Installations- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Der elektrische Anschluss darf nur von Elektrofachkräften, der Wasseranschluss am Trinkwasserspeicher nur von einer Sanitär-Fachkraft vorgenommen werden.
- Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben werden.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Installieren Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Betreiben Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser niemals ohne Filter. Die Filter müssen regelmäßig kontrolliert werden.
- Der Türkontaktschalter schaltet die Ventilatoren des Kompaktaggregats beim Entfernen der Filterabdeckung automatisch ab. Der Schalter darf **nicht** außer Funktion gesetzt werden.
- Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur mit sämtlichen angebauten Rohranschlüssen betrieben werden.
- Integrieren Sie auf keinen Fall Dunstabzugshauben oder Abzüge von Öfen in den Abluft- oder Fortluftkreislauf des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser. Diese sind separat zu betreiben.
- Der Trinkwasserspeicher dient zum Erwärmen von Trinkwasser. Andere Flüssigkeiten dürfen im Trinkwasserspeicher nicht erwärmt werden.
- Betreiben Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser nie mit leerem Trinkwasserspeicher.

2. Sicherheitshinweise

2.2 Sicherheitshinweise zur Montage, Bedienung und Inbetrieb-/Außerbetriebnahme

2.2.1. Sicherheitshinweise Montage



Der Einbau des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser darf ausschließlich von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur erfolgen.

Die Spannungsversorgung muss mit der Bemessungsspannung auf dem Typenschild übereinstimmen.

Das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen kann zum Tod führen. Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser kann am Ein-/Aus-Schalter nicht allpolig vom Netz getrennt werden.

Schalten Sie aus diesem Grund die Stromversorgung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser und dessen Nebenaggregate durch die gebäudeseitige Sicherung ab, bevor Sie Arbeiten daran durchführen.

Beachten Sie die Tragfähigkeit des Bodens.

2.2.2. Sicherheitshinweise Bedienung



Die Bedienung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser erfolgt zum einen von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur und zum anderen vom Betreiber.

Eine Veränderung passwortgeschützter, systemrelevanter Parameter durch nicht autorisierte Personen kann zu System-Fehlfunktionen und daraus resultierenden Gesundheitsschäden führen.

Im Haupt-Bedienteil passwortgeschützte Systemparameter dürfen nur vom Fachinstallateur eingestellt werden.

Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebs- und Wartungsanleitung.

2.2.3. Sicherheitshinweise Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme



Die Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser darf ausschließlich von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur erfolgen.

Kontrollieren Sie vor **Inbetriebnahme** ob

- alle Schläuche, Leitungen und Rohre korrekt und fest angeschlossen sind.
- der eventuell angeschlossene Trinkwasserspeicher gefüllt ist. Prüfen Sie auch die Anzugsmomente (20 - 30 Nm) an den Flanschen.

Stellen Sie vor der **Außerbetriebnahme** sicher, dass

- der Trinkwasserspeicher völlig entleert ist.
- das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser allpolig vom Netz getrennt ist.



Beachten Sie die in dieser Anleitung angegebenen Hinweise zur Entsorgung.

2.3 Sicherheitshinweise zu Gefahrenarten

2.3.1. Gefahr durch elektrischen Schlag



Bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines lebensbedrohenden Stromschlags.

Arbeiten an elektrischen Geräteteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft, entsprechend den elektrotechnischen Regeln, vorgenommen werden.

Der Zugang zum Elektronikfach ist nur autorisiertem Fachpersonal erlaubt. Abdeckungen spannungsführender Teile dürfen nicht entfernt werden.

- Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung das Kompaktaggregat und die Nebenaggregate sofort mit der gebäudeseitigen Sicherung ab.
- Schalten Sie bei Schäden an der elektrischen Ausrüstung das Kompaktaggregat und die Nebenaggregate sofort mit der gebäudeseitigen Sicherung ab! Lassen Sie lose Verbindungen bzw. beschädigte Leitungen umgehend von einer Elektrofachkraft beseitigen.
- Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur an einer festverlegten elektrischen Installation angeschlossen werden. Diese muss mit einer Vorrichtung zur Trennung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung an jedem Pol ausgerüstet sein.

2.3.2. Gefahr durch Verbrennungen



Schon nach kurzer Betriebsdauer, aber auch nach längeren Pausen, können Anschlüsse, Rohrleitungen und Schläuche des Kompaktaggregats und des Trinkwasserspeichers Temperaturen von bis zu 90 °C erreichen.

Bei Berührung heißer Geräteteile besteht die Gefahr durch Verbrennungen. Berührungen heißer Teile unbedingt vermeiden.

- Lassen Sie vor Reparatur und Wartungsarbeiten das Kompaktaggregat und dessen Nebenaggregate ausreichend abkühlen.

2.3.3. Gefahr durch Überdruck



Durch die Befüllung des Trinkwasserspeichers mit Wasser entsteht in seinem Innern ein Überdruck.

Beim Entfernen von unter Druck stehenden Panzerschläuchen besteht akute Verletzungsgefahr.

- Entfernen Sie auf keinen Fall unter Druck stehende Panzerschläuche am Trinkwasserspeicher oder Kompaktaggregat.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser ob die Schläuche, Leitungen und Rohrleitungen korrekt und fest angeschlossen sind.

2. Sicherheitshinweise

2.3.4. Gefahr durch Erfrierungen oder giftige Gase/Dämpfe durch Kältemittel



Austretendes Kältemittel kann bei Berührung des Kältemittels oder der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen.

Bei Undichtigkeiten im System besteht zudem die Gefahr durch giftige Gase/Dämpfe durch verdampfendes Kältemittel.

- Gase oder Dämpfe, die bei Undichtigkeit des Kältemittelkreislaufs entstehen, keinesfalls einatmen.
- Vermeiden Sie jeden Haut- und Augenkontakt.

2.3.5. Gesundheitsgefahr durch nicht ordnungsgemäß durchgeführten Luftfilterwechsel



Schlecht gewartete, nicht regelmäßig gewechselte Luftfilter beeinträchtigen die Luftqualität im Passivhaus erheblich. **Eine regelmäßige Instandhaltung gemäß Wartungsanleitung gehört zu den Grundvoraussetzungen für einen hygienisch einwandfreien, energieeffizienten und ökonomischen Betrieb des gesamten Systems.**

- Kontrollieren Sie alle 3 Monate die Luftfilter. Wechseln Sie die Filter wenn am Haupt-Bedienteil die Meldung für den Filterwechsel erscheint. Verwenden Sie nur Original-Ersatzfilter.
- Reinigen Sie Kompaktaggregat und Speicher regelmäßig.

2.3.6. Gefahr durch auslaufende Flüssigkeiten



Bei einem/r defekten oder undichten Schlauch bzw. Rohrleitung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser im Kältemittelkreislauf bzw. im Hydraulikkreislauf besteht die Gefahr, dass Flüssigkeiten in dem Kompaktaggregat und außerhalb davon auslaufen.

Hier besteht die Gefahr:

- **eines elektrischen Schlages**
- **des Ausrutschens**
- Schalten Sie bei einem defekten oder undichten Schlauch das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser über die gebäudeseitige Sicherung ab.
- Schalten Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser erst nach erfolgreicher Fehlerbehebung durch einen Fachinstallateur und Beseitigung der ausgelaufenen Flüssigkeit wieder ein.
- Prüfen Sie die elektrischen Bauteile auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie die Isolierungen der Leitungen vor dem Anschließen und Einschalten.

2.4 Restrisiken



Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt und hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Dennoch bestehen Restrisiken:

- bei der Montage / Demontage,
- bei der Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme,
- während des Betriebs und
- bei der Wartung / Reinigung.

Eine Nichtbeachtung der Restrisiken kann den Tod, schwerste Verletzungen oder Sachschäden verursachen, zum Beispiel wenn Sie:

- die Warnhinweise dieser Anleitung nicht berücksichtigen,
- Installationsarbeiten unsachgemäß ausführen oder
- das Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser nicht bestimmungsgemäß verwenden.

Verhalten Sie sich bei Installationsarbeiten stets sicherheits- und gefahrenbewusst. Beachten Sie die geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

2.5 Hilfe im Notfall

Die folgenden Angaben helfen dem Betreiber / Kundendienst im Notfall.

- Schalten Sie im Notfall das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser und dessen Nebenaggregate an der gebäudeseitigen Sicherung ab.
- Kältemittel R134a
- Kontaktdaten:
Füllen Sie, der Fachinstallateur, die Tabelle sorgfältig aus.

Kundendienst	Name, Adresse	Rufnummer
	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>
Feuerwehr	Adresse	Rufnummer
	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>
Polizei	Adresse	Rufnummer
	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>
Krankenhaus	Adresse	Rufnummer
	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 80px;" type="text"/>

3.1 Das Passivhaus

Ein Gebäude wird als Passivhaus bezeichnet aufgrund seiner hochwirksamen Wärmedämmung in Außenwänden, Dach- und Bodenplatten, besonderen Fenster, luftdichten Gebäudehülle, wärmebrückenfreien Konstruktion, dem Zusammenspiel der eingesetzten Komponenten und der geographischen Ausrichtung des Gebäudes. Dies führt zu einem niedrigen Energieverbrauch. Alle diese Parameter werden in das Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) eingetragen und damit der Energiekennwert errechnet.

Das Passivhaus nutzt die in seinem Inneren vorhandenen Energiequellen wie die Körperwärme von Personen oder einfallende Sonnenwärme. Die Heizung wird dadurch grundlegend vereinfacht.

Der Nachweis wird mit dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) erbracht bzw. errechnet.

Die Wärme wird bei dem hier genannten Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser über Lüftungsleitungen auf die einzelnen Räume verteilt.

Das Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) umfasst alles um ein sicher funktionierendes Passivhaus planen zu können.

Das PHPP besteht aus einer Tabellen-Kalkulationsarbeitsmappe und einem Handbuch.

3.2 Funktion des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser

Das Kompaktaggregat wird im Einfamilienhaus im Passivhausstandard eingesetzt und übernimmt als zentrales Haustechniksystem die Lüftung, Raumheizung (Frischluft-Heizung) und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit einem Trinkwasserspeicher im Gebäude. Im Kompaktaggregat sind zwei Filter, zwei Ventilatoren, ein Gegenstrom-Plattenwärmetauscher, ein Bypasskanal samt Klappenantrieb, ein Wärmepumpenmodul, mehrere Temperaturfühler und eine Gerätesteuerung integriert.

Der Trinkwasserspeicher wird neben dem Kompaktaggregat aufgestellt. Extern können eine Solaranlage und ein E-Heizstab zur Trinkwassererwärmung, eine Elektroheizung in der Zuluft (Elektro-Vorheizregister), eine Elektroheizung in einem einzelnen Raum (Elektro-Nachheizregister), ein Sole-Erdwärmetauscher integriert werden. Die Regelung dieser Komponenten wird von dem Kompaktaggregat übernommen.

Weitere Systemkomponenten lassen sich einfach mit dem System kombinieren, wie z. B. KNX-, GSM-Modul, CO₂-Sensoren, usw.

Die Abluft wird aus geruchs- und feuchtebelasteten Räumen (z. B. Küche, Hauswirtschaftsraum, Bad, WC) abgesaugt, gefiltert und einem Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (Wärmebereitstellungsgrad ca. 85%) zugeführt.

Dabei wird die Abluft von ca. 20 °C auf ca. 3 bis 10 °C (je nach Feuchte der Abluft und Temperatur der Außenluft) abgekühlt. In dem nachgeschalteten Wärmepumpenmodul wird der Abluft weitere Energie entzogen. Die so abgekühlte Luft wird durch einen Ventilator nach außen gefördert.

Gleichzeitig wird die Außenluft dem Kompaktaggregat frostfrei (z. B. über einen Sole-Erdwärmetauscher) und gefiltert zugeführt. In dem oben erwähnten Gegenstrom-Plattenwärmetauscher wird die Außenluft auf ca. 17 °C vorerwärmt. Die Zu- und Abluft werden im Gegenstrom-Plattenwärmetauscher getrennt geführt und können sich somit nicht vermischen.

Im Falle der Frischluftheizung wird die Zuluft über das Wärmepumpenmodul in Abhängigkeit vom Volumenstrom auf ca. 40°C bis 50°C nacherwärmt. Diese erwärmte Zuluft wird den nicht belasteten Räumen (Wohnen, Schlafen, Kinderzimmer, Büro) zugeführt und damit die Heizenergie zum Großteil ins Gebäude eingebracht. Im Falle der Trinkwassererwärmung wird über eine Umschaltung innerhalb des Wärmepumpenmoduls der Kondensator zur Trinkwassererwärmung angesteuert, um das Trinkwasser zu erwärmen.

Der Kältemittel- / Wasser-Kondensator und die Speicherladepumpe sind Bestandteil des Wärmepumpenmoduls. Im Heizbetrieb soll entweder die Zuluft oder der Trinkwasserspeicher erwärmt werden, nicht beides gleichzeitig.

Das Wärmepumpenmodul ist als Einschub konzipiert, auf dem der komplette Kälte- u.

Wasserkreislauf montiert ist. Dieser Einschub kann nach Lösen der elektrischen Steckverbindungen und den wasserseitigen Verbindungen (Warmwasserspeicher und Kondensatablauf) aus dem Kompaktaggregat herausgezogen werden. Für die Gerätemontage bzw. -inbetriebnahme (inkl. Anschluss Trinkwasserspeicher) ist kein Eingriff in den Kältekreislauf notwendig.

Auf dem Einschub befindet sich rechts der Verdampfer mit Kondensatwanne und der Kondensatablauf. Auf der linken Seite ist der Luftkondensator, der Verdichter, diverse Ventile und der elektrische Anschluss des Wärmepumpenmoduls montiert. Der Verdichter ist schallentkoppelt auf einem Blech montiert.

An der Unterseite der Bodenwanne des Wärmepumpenmoduls, befindet sich der komplette Wasserkreislauf (außerhalb des luftgeführten Systems). Unter anderem sind dort der Brauchwasserkondensator und die Speicherladepumpe montiert. Über die Speicherladepumpe wird das im Brauchwasserkondensator erwärmte Wasser zum Trinkwasserspeicher und zurück gefördert. Im Bereich des Trinkwasserkondensators sind die Schraderventile angeordnet, die durch eine verschließbare Öffnung in der Frontplatte während des Betriebes zugänglich sind.

Für sehr kalte Tage, an denen eventuell die Heizleistung des Wärmepumpenmoduls alleine nicht ausreichend ist, liefert im Trinkwasserspeicher der Elektroheizstab die zusätzlich notwendige Leistung. Vom Planungsbüro ist festzulegen, ob zusätzliche elektrische Heizflächen in dem Gebäude zu installieren sind. Hierbei handelt es sich meistens um das Wohnzimmer und die Nassräume.

Die Trinkwassererwärmung kann durch eine optionale, thermische Solaranlage unterstützt werden.

Die Luftmengen des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser lassen sich auch bedarfsgeführt über CO₂- und Feuchtesensoren regeln.

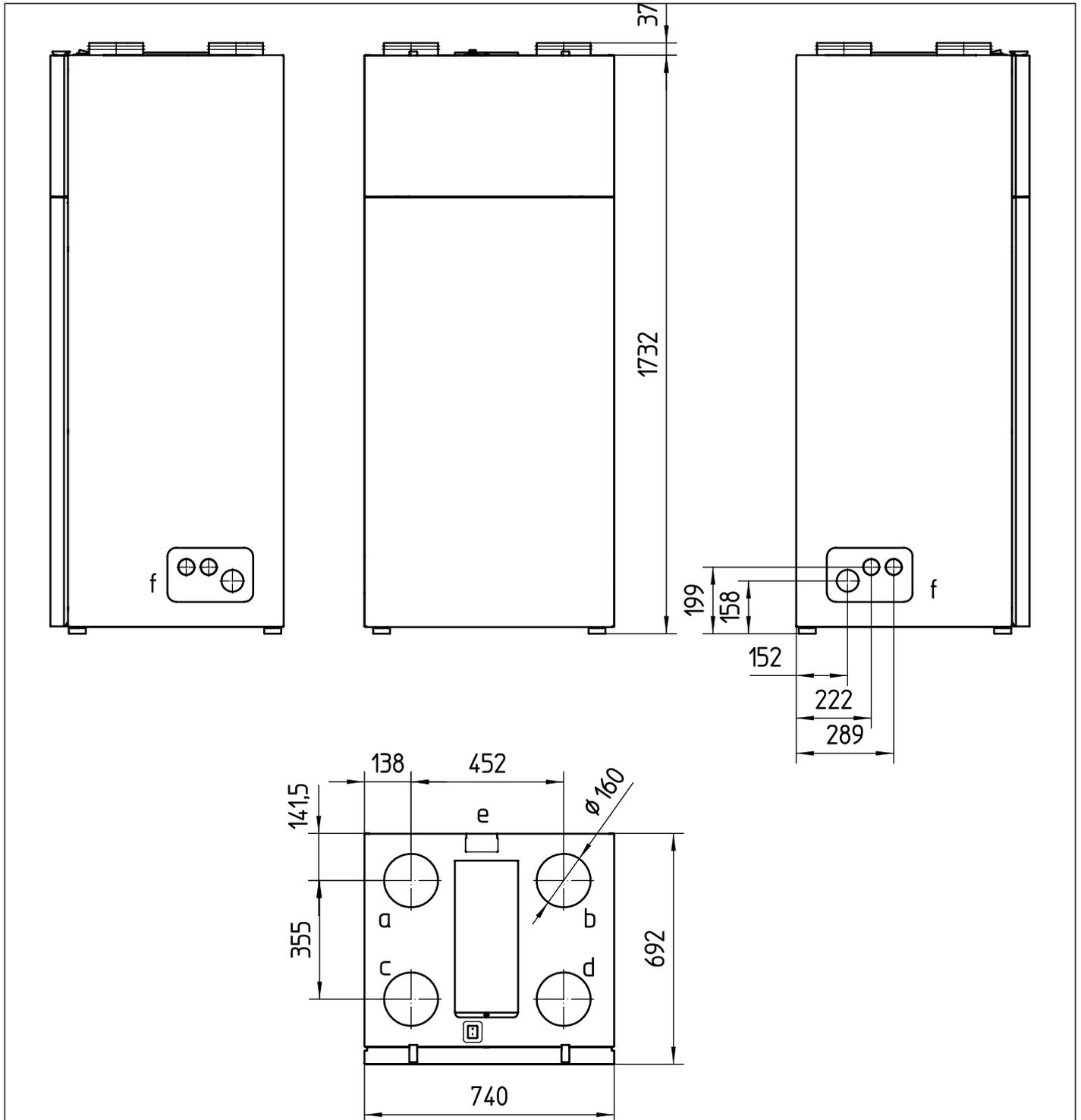
Mit dem optionalen KNX- Modul lässt sich das Kompaktaggregat in ein eventuell vorhandenes KNX-Haustechnikbussystem integrieren.

Mit Hilfe des optionalen GSM- Moduls können gewisse Gerätedaten des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser über ein Handy (Mobiltelefon) abgefragt und geändert, sowie Störmeldungen empfangen werden.

3. Technische Informationen

3.3 Technische Daten

3.3.1. Kompaktaggregat



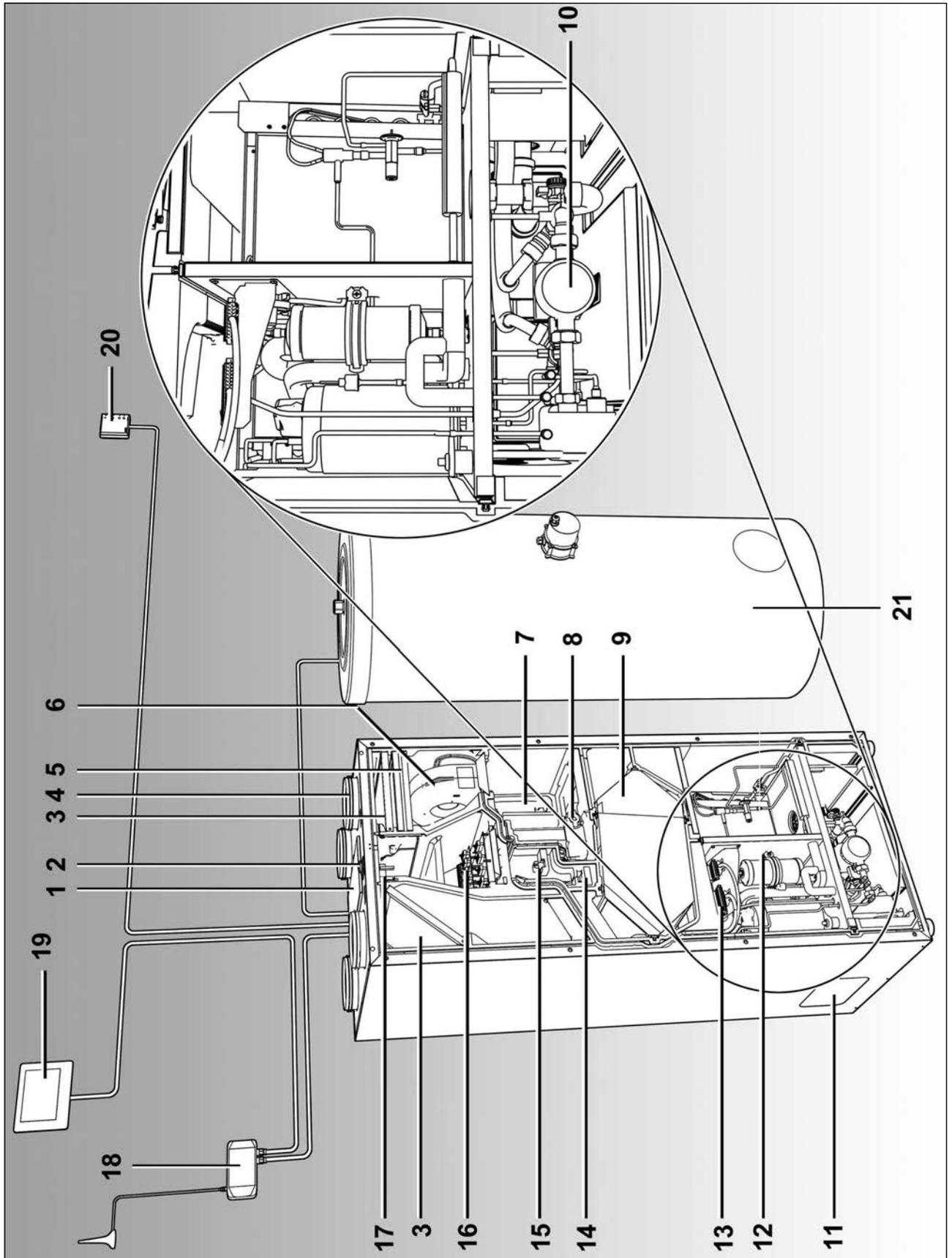
- a = Zuluft
- b = Fortluft
- c = Abluft
- d = Außenluft
- e = Kabeleinführungsöffnung
- f = Durchführungsöffnungen für Kondensatablauf und Anschlussleitungen für den Trinkwasserspeicher für wahlweisen Anschluss links oder rechts

Technische Daten

Volumenstrombereiche	
-Lüftungsstufe 1 / Intervallbetrieb	0,3-fache der Stufe 2
-Lüftungsstufe 1 / Dauerbetrieb (reduzierte Lüftung)	75 - 320 m ³ /h
-Lüftungsstufe 2 (Nennlüftung)	75 - 320 m ³ /h
-Lüftungsstufe 3 (Intensivlüftung)	75 - 320 m ³ /h
Mindestvolumenstrom Wärmepumpenbetrieb	130 m ³ /h
Leistungsaufnahme Ventilatoren	
-100 m ³ /h / 100 Pa	33 W
-200 m ³ /h / 100 Pa	63 W
-300 m ³ /h / 100 Pa	121 W
Schalleistungspegel [dB(A)] mit WP	
-150 m ³ /h / 100 Pa	47,1
-200 m ³ /h / 100 Pa	47,0
-250 m ³ /h / 100 Pa	48,0
Schalleistungspegel [dB(A)] ohne WP	
-150 m ³ /h / 100 Pa	43,2
-200 m ³ /h / 100 Pa	44,4
-250 m ³ /h / 100 Pa	46,2
Wärmebereitstellungsgrad	%
nach DIBt	85%
nach PHI	80%
Elektroeffizienz	0,28 Wh/m ³
Luftfilterklasse	
-Abluft	G4
-Außenluft	F7
-Außenluft	G4 (optional)
Heizleistung Wärmepumpe nach PHI (A7) bei 185 m ³ /h	1,733 KW
COP (Coefficient of Performance) bei A7	3,31
Gehäuseart	Stahlblech pulverbeschichtet
Gewicht	ca. 145 kg
Außenmaße	(H x B x T) 1769 mm x 740 mm x 692 mm
Anschlussstutzen Lüftung	4 x DN160 (Nippelanschlussmaß)
Bemessungsspannung	230 V
Nennstrom	2,5 A
Frequenz	50 Hz
max. Anlaufstrom	21 A
Leistungsaufnahme Wärmepumpe	524 W
Farbe	RAL 9006 weissaluminium
Kältemittelart	R 134a
Kältemittelmenge	1100 g
Zul. Umgebungstemperatur im Aufstellraum	10°C bis 40°C
Schutzklasse	1
Schutzart	IP42

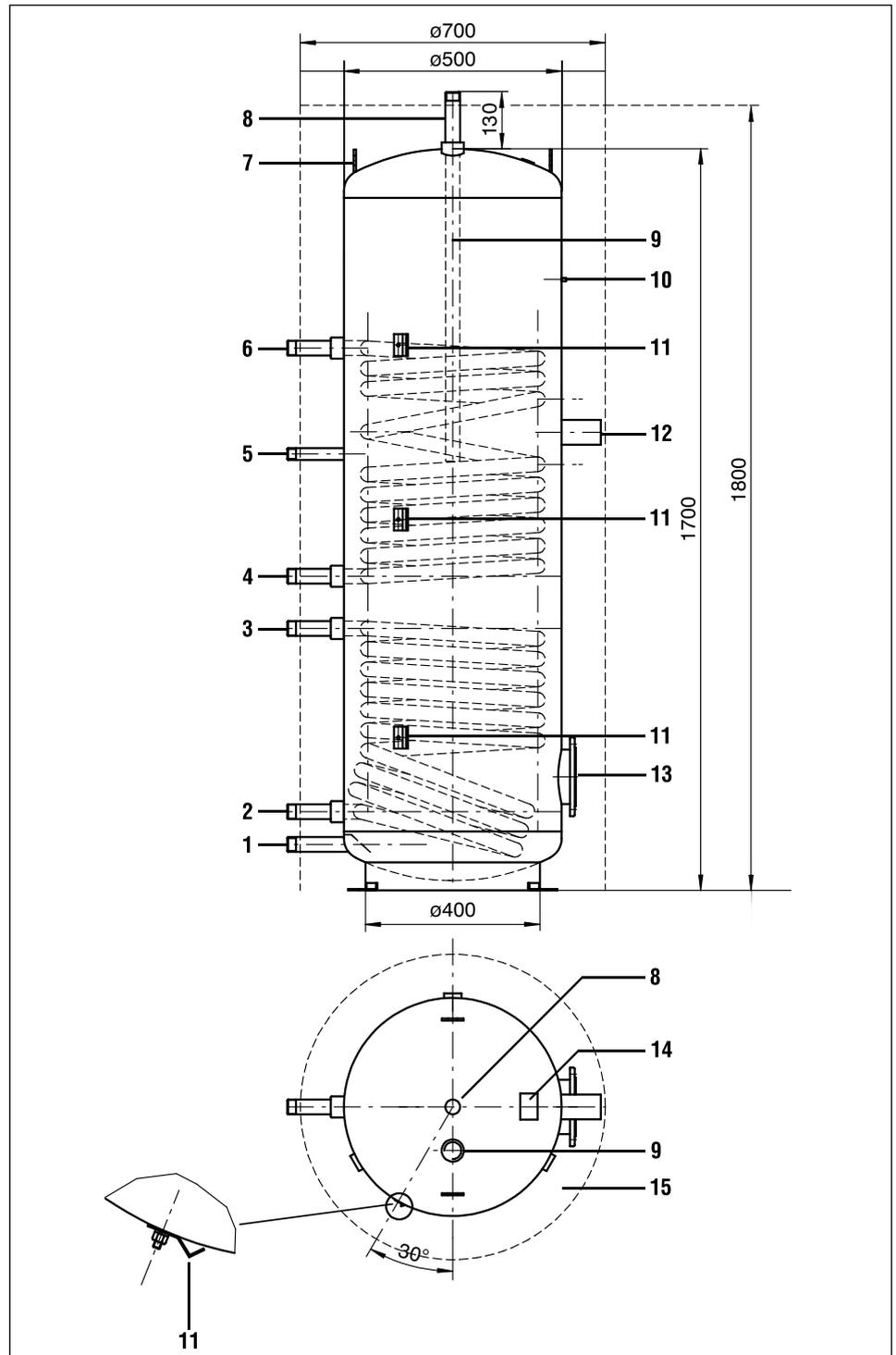
3. Technische Informationen

3.3.2. Begriffsdefinition



Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Abdeckung Kabelkanal	Kabeleinführung sämtlicher Elektroanschlussleitungen zur Steuerungsplatine
2	Ein- Ausschalter	Dient zum Ein-und Ausschalten des Kompaktaggregats
3	Luftfilter / Filterklasse G4	Filtert grobe Verunreinigungen aus Außen- und Abluft
4	Rohranschlussstutzen 4x	Anschluss Lüftung DN 160
5	Luftfilter / Filterklasse F7	Filtert feinste Verschmutzungen aus der Außenluft, wie z.B: Pollen
6	Außenluftventilator	Fördert frische Luft in die Wohnräume
7	Fortluftdeckel	abnehmbare, luftdichte Abtrennung zwischen Außen- und Fortluftkanal. Fortluftventilator befindet sich dahinter
8	Sommer-Bypass (100%)	Umgehung des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers (Kühlfunktion)
9	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher	Im Gegenstrom-Plattenwärmetauscher erfolgt die Wärmeübertragung zwischen Abluft und Zuluft
10	Speicherladepumpe	Fördert das Heizungswasser zwischen Trinkwasserspeicher und Kompaktaggregat
11	Abdeckblende	abnehmbare Abdeckblende (links oder rechts am Gerät montierbar), welche die nicht benötigten Durchführungen abdeckt.
12	Wärmepumpenmodul	Entzieht der Abluft weitere Energie welche der Zuluftheizung bzw. der Trinkwassererwärmung dient
13	Anschlussstecker Wärmepumpenmodul 2x	Verbindung Wärmepumpenmodul mit Steuerungsplatine
14	USB-Anschlussbuchse (B)	Geräteschnittstelle zur Inbetriebnahme und Service per PC
15	Anschlussstecker Haupt-Bedienteil	Anschlussmöglichkeit des Haupt-Bedienteils bei Inbetriebnahme oder Service
16	Steuerungsplatine	Zentrale Steuereinheit des Lüftungs- und Wärmesystems
17	Türkontaktschalter	Kompaktaggregat schaltet aus wenn die Filterverschlussklappe geöffnet wird
18	GSM-Modul (optional)	GSM-Modul zur Kommunikation mittels Mobiltelefon
19	Haupt-Bedienteil	Haupt-Bedienteil zur Steuerung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser
20	Neben-Bedienteil (optional)	Neben-Bedienteile zur kurzzeitigen Änderung der Lüftungsstufe
21	Trinkwasserspeicher	Trinkwasserspeicher zur Speicherung des erwärmten Trinkwassers

3.3.3. Trinkwasserspeicher



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Kaltwassereintritt (1" AG) | 9 Opferanode (1 1/4" AG) |
| 2 Solarrücklauf (1" AG) | 10 Thermometer-Option (M8x10) |
| 3 Solarvorlauf (1" AG) | 11 3x Temperaturfühler-Klemmleiste (50 mm) |
| 4 Wärmepumpenrücklauf (1" AG) | 12 Anschluss Elektroheizstab (1 1/2" IG) |
| 5 Zirkulation (3/4" AG) | 13 Reinigungsöffnung |
| 6 Wärmepumpenvorlauf (1" AG) | 14 Behälterschild |
| 7 Hißösen 90° verdreht dargestellt | 15 Mantel (Wärmedämmung) |
| 8 Warmwasseraustritt (1" AG) | |



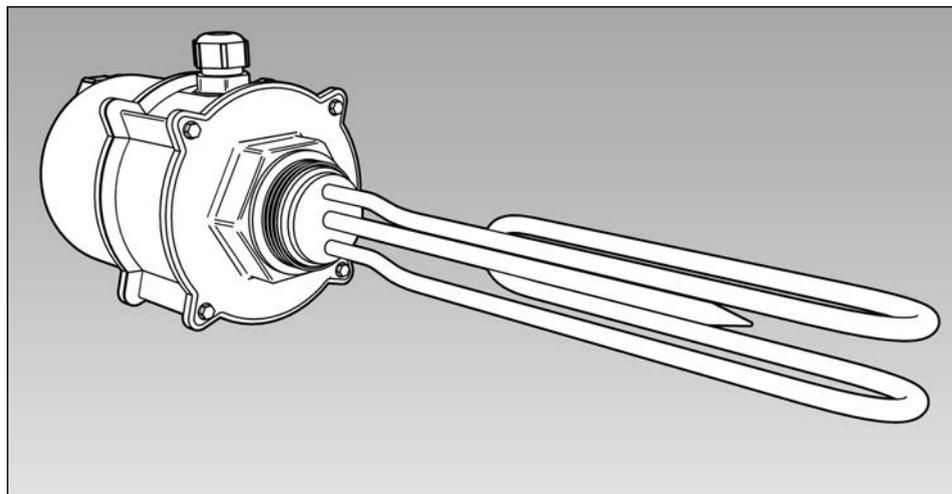
Die Positionen der einzelnen Fühler sind auf der nächsten Seite beschrieben.

Spezifikation Trinkwasserspeicher AEREX PHS 300

Fassungsvermögen	300 Liter
zulässiger Betriebsüberdruck	10 bar (1,0 MPa)
Betriebstemperatur	0 - 95 °C
Wärmetauscher für Solar im unteren Bereich des Trinkwasserspeichers	1,2 m ² , (7,5 Liter Inhalt)
Wärmetauscher für Wärmepumpe im mittleren Bereich des Trinkwasserspeichers	1,2 m ² , (7,5 Liter Inhalt)
max. Betriebsdruck Wärmetauscher	16 bar (1,6 MPa)
Betriebstemperatur Wärmetauscher	0 - 110 °C
Anschluss für Elektroheizstab	1 ½" Innengewinde
Temperaturfühler im Trinkwasserspeicher für Elektroheizstab	1250 mm ab Unterkante Trinkwasserspeicher platzieren
Temperaturfühler im Trinkwasserspeicher für Wärmepumpe	850 mm ab Unterkante Trinkwasserspeicher platzieren
Temperaturfühler im Trinkwasserspeicher für Solaranlage	350 mm ab Unterkante Trinkwasserspeicher platzieren
Korrosionsschutz	Emailliert, Magnesium-Anode (Anschluss oben)
Isolierung	Abnehmbare Vliesisolierung (100 mm) mit Polystyrol-Deckschicht (RAL 9006) mit Hakenverschlussleiste
Kippmaß	1850 mm
Gewicht ohne Isolierung	116 kg
Gewicht mit Isolierung	124 kg

Trinkwasseranschluss	Maß
Kaltwassereintritt	1" AG
Solarvorlauf	1" AG
Solarrücklauf	1" AG
Wärmepumpenvorlauf	1" AG
Wärmepumpenrücklauf	1" AG
Zirkulation	3/4" AG
Anschluss Elektroheizstab	1 1/2" IG

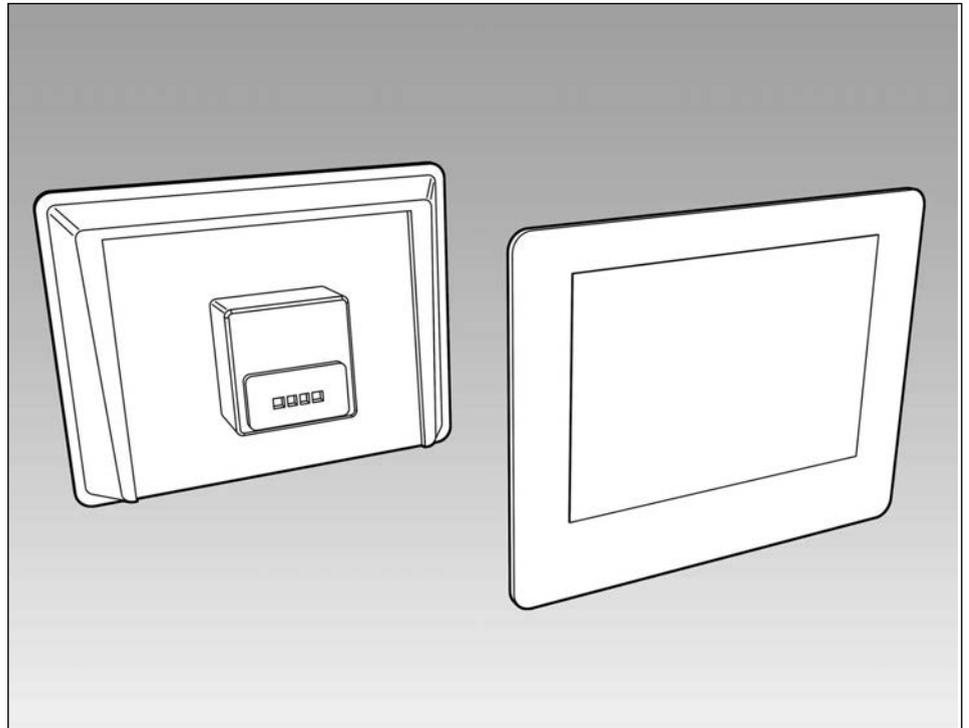
3.3.4. Elektroheizstab



Leistungsaufnahme	2 kW
Anschluss	1 1/2" AG
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	Bei 95 °C
Rückschaltpunkt des STBs	85 °C
Temperaturregelung	Ungeregelt
Eintauchtiefe	300 mm
Unbeheizte Länge	95 mm
Spannungsversorgung	230 VAC bauseitig
Frequenz	50 Hz
Schutzklasse	IP 54
Steuerungssignal	Freigabesignal kommt von Steuerungsplatine des Kompaktaggregats

Elektroheizstab zum Einbau bzw. Einschrauben in den Trinkwasserspeicher mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) und Heizelementen aus korrosionsbeständigem Edelstahl. Im Anschlussgehäuse ist ein Relais verbaut, das den Laststromkreis des Elektroheizstabes schließt, um das STB- Signal über ein Kabel auf die Steuerung des Kompaktaggregats zu übertragen und den Heizbefehl der Steuerung an den Elektroheizstab zu übermitteln.

3.3.5. Haupt-Bedienteil



Front	Aus Glas, chemisch gehärtet
Abmessungen	125 x 92,5 mm
Touchscreen	Grafisches Farb-TFT
Auflösung	480 x 272 Pixel bei einer Bilddiagonalen von 4,3"
Sichtbarer Bereich	Ca. 95 x 53,5 mm (Display)
Fläche	Vollflächige Erkennung von Berührungen. Die Berührung mehrerer Finger gleichzeitig kann erkannt werden (Multitouch).
Integrierter Raumtemperaturfühler	NTC
Schnittstelle	Mini-USB
4-Draht Bus-Verbindung	RS 485 inkl. Stromversorgung

Das Haupt-Bedienteil wird im Referenzraum mit Bedienteilgehäuse und Stecker über eine Montageplatte auf einer bauseits gelieferten Unterputzdose befestigt und ist abnehmbar. Das Haupt-Bedienteil muss im Referenzraum (meist Wohnzimmer) an geeigneter Stelle montiert werden. Es darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein und sollte nicht über Heizflächen montiert werden.



Sobald gleichzeitig ein zweites Haupt-Bedienteil an der Service-Schnittstelle (X16) angeschlossen ist, so wird das fest installierte Haupt-Bedienteil (z. B. Wohnraum) abgeschaltet.

Dies verhindert eine gleichzeitige Bedienung von 2 angeschlossenen Haupt-Bedienteilen.

Der Servicetechniker hat dadurch den Vorteil, dass im Servicefall auf das Gerät vom fest installierten Haupt-Bedienteil (z. B. Wohnraum) nicht zugegriffen werden kann.

3.4 Anlagenschema

Das hier dargestellte Anlagenschema ist vom Planer bzw. Installateur vor Verwendung zu prüfen.

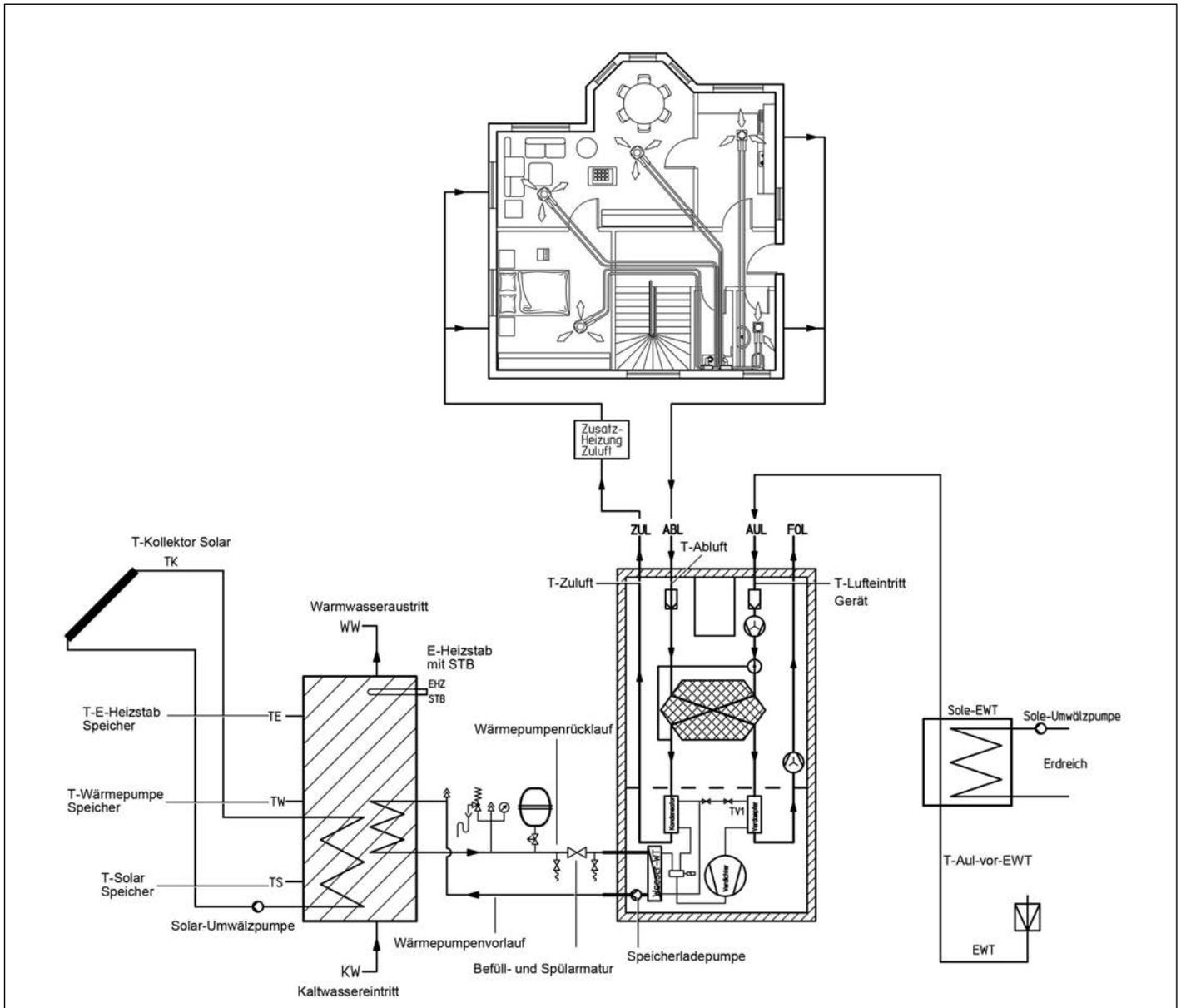
Bei der Installation ist auf alle sicherheitstechnischen Ausrüstungen zu achten!

Ein dauerhaft störungsfreier Betrieb ist nur dann gewährleistet, wenn die wasserführenden Kreisläufe frei von Luft und Verschmutzungen sind.

Bei integrierter Warmwasser-Aufbereitung müssen gesetzliche Vorschriften in Bezug auf Material und Ausstattung der Installation eingehalten werden.



**Dieses Anlagenschema ersetzt keine fachtechnische Planung.
Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.**



4.1 Transport

4.1.1. Sicherheitshinweise für den Transport



Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser wird vom Hersteller entsprechend den Erfordernissen für den Transport vorbereitet und verpackt. In der Regel wird das Kompaktaggregat und der Trinkwasserspeicher auf jeweils einer Palette verschraubt geliefert.

Lebensgefahr/Quetschgefahr beim Absturz angehobener Lasten.

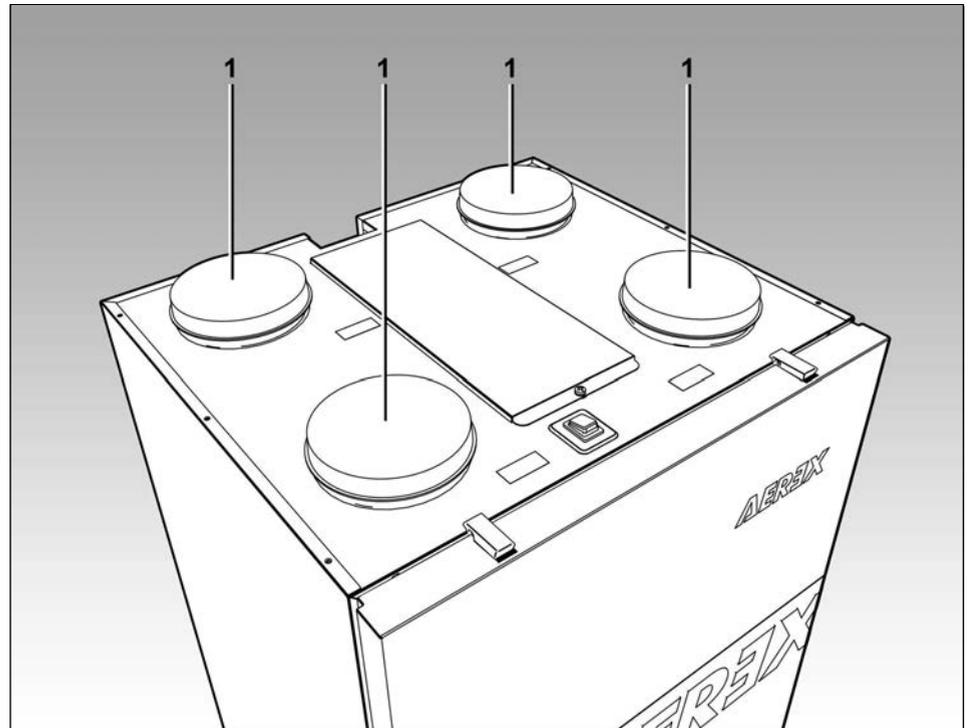
- Treten Sie niemals unter schwebende Lasten.
- Beachten Sie die Gewichtsangabe des Kompaktaggregats und Trinkwasserspeichers.
- Verwenden Sie zum Abladen vom Transportfahrzeug eine ausreichend tragfähige Hubeinrichtung.
- Verwenden Sie für den Transport zum Aufstellungsort Transport- und Hebewerkzeuge (Hubwagen, Seile), deren zulässige Höchstbelastbarkeit für das Transportgewicht ausreicht.
- Heben Sie die Komponenten nur an tragenden Teilen an.
- Beachten Sie die Arbeitsschutzmaßnahmen zum Heben von Lasten.

4.1.2. Transport zum Aufstellungsort



Kippen Sie das Kompaktaggregat beim Transport nur bis zu einer maximalen Neigung von 45°, um Beschädigungen bei der Inbetriebnahme des Gerätes zu vermeiden.

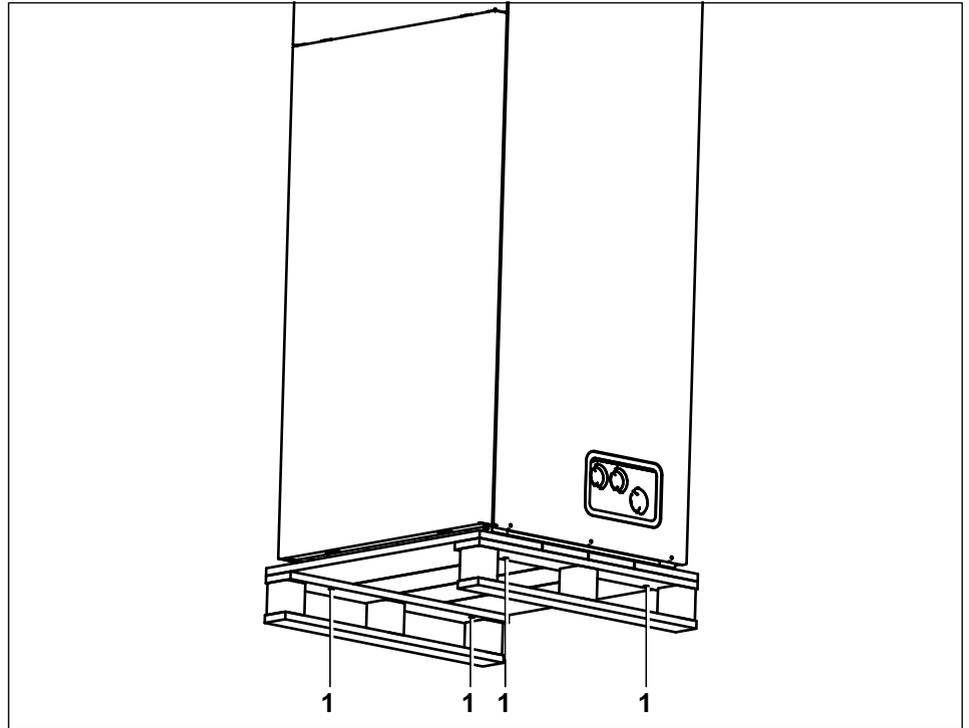
- Entfernen Sie die Transportverpackung, Kartonagen und den transparenten Folienbeutel vom Kompaktaggregat.
- Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände beim Öffnen der Kartonagen, um die Geräteverkleidung nicht zu beschädigen.
- Entnehmen Sie den Karton mit dem serienmäßigen Zubehör von der Geräteoberseite.



1 Verschlusskappen

- Die Verschlusskappen (1) bleiben auf den Rohr-Anschlussstutzen bis zur Montage des Rohrleitungssystems (**Kapitel 4.8**).

Das Kompaktaggregat ist an der Unterseite mit der Palette verschraubt.
Falls notwendig, kann das Kompaktaggregat bereits zur Einbringung von der Palette gelöst werden.



1 M8-Schrauben (Befestigung auf Palette)

- Lösen und entfernen Sie die Schrauben (1), um das Kompaktaggregat von der Palette zu nehmen.

ACHTUNG

Das Kompaktaggregat darf nicht auf dem Boden verschoben werden, um Beschädigungen der Aufstellfüße zu vermeiden.

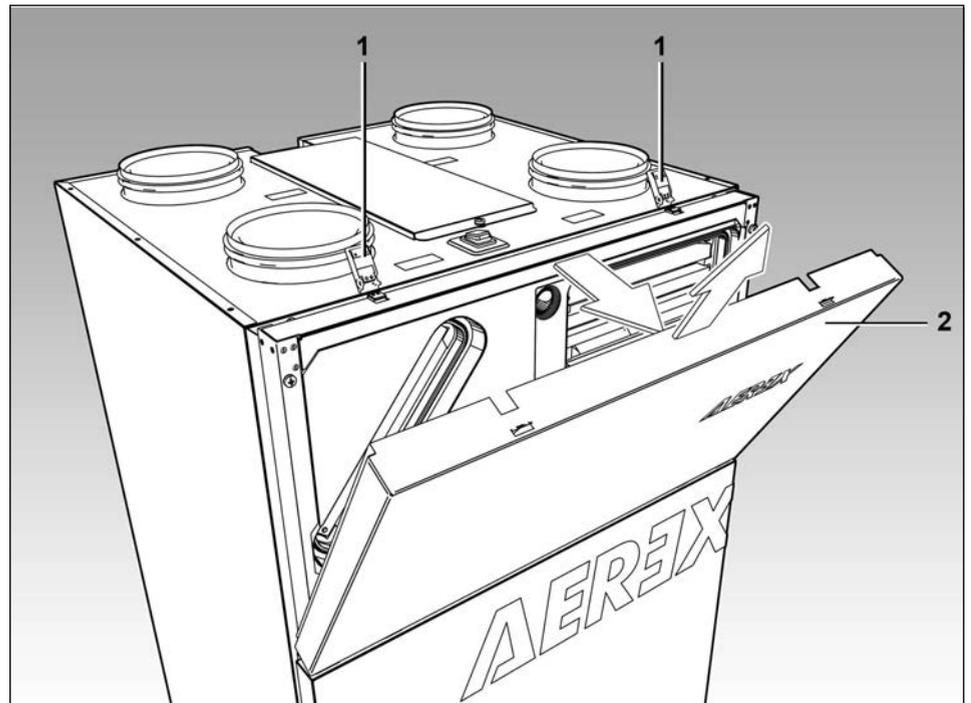
4.2 Einbringung / Gewichtsreduzierung für den Transport



Ist das Kompaktaggregat zu schwer, um es an den Aufstellort zu transportieren, so können Sie den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher und das Wärmepumpenmodul für den Transport an den Aufstellort herausnehmen. Befolgen Sie dafür die Schritte aus den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.4. Ansonsten können Sie mit Kapitel 4.3 fortfahren.

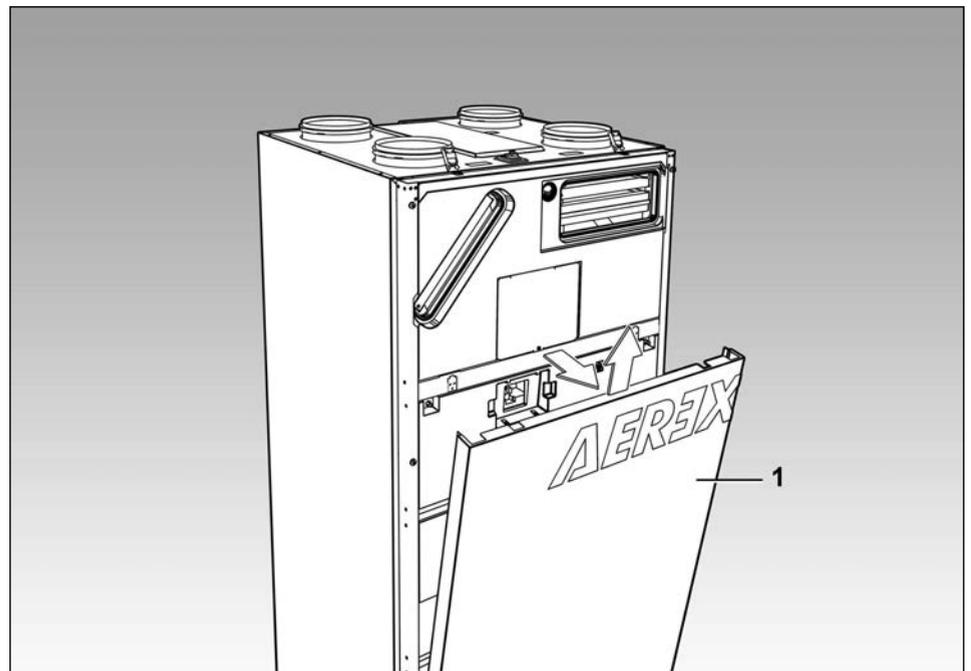
4.2.1. Öffnen / Verschließen des Kompaktaggregats

Öffnen des Kompaktaggregats



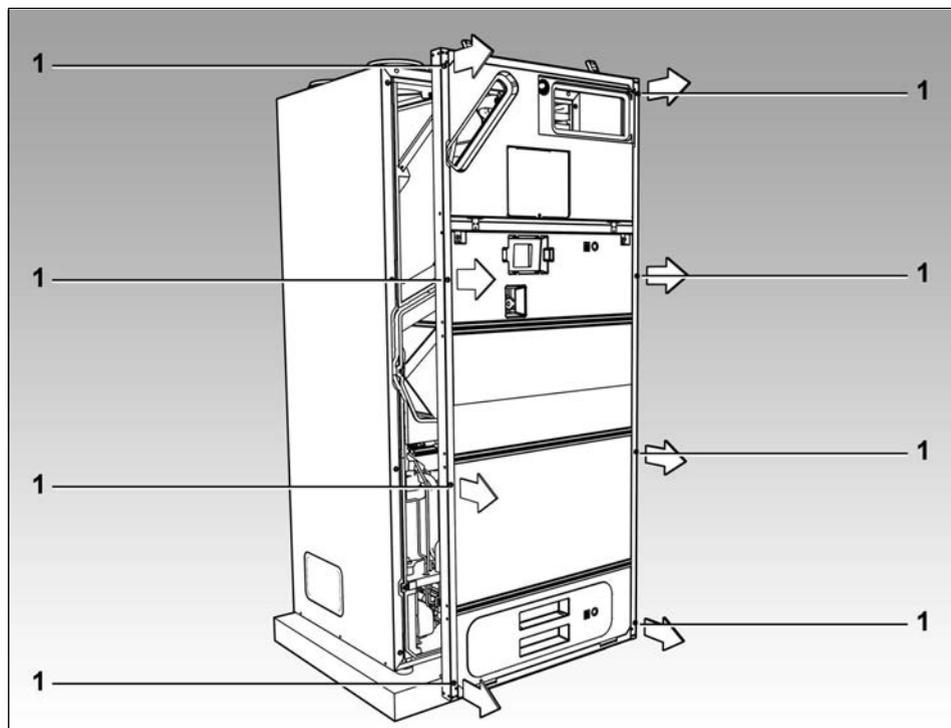
1 Schnellspannverschlüsse
2 Filterabdeckung

- Lösen Sie die beiden Schnellspannverschlüsse (1) an der Oberseite.
- Kippen Sie die Filterabdeckung (2) leicht nach vorne und heben Sie sie vorsichtig nach oben an.
- Sie können die Filterabdeckung (2) nun entnehmen.



1 Frontabdeckung

- Ziehen Sie vorsichtig die Frontabdeckung (1) an der Oberseite nach vorne.
- Heben Sie die Frontabdeckung (1) vorsichtig nach oben an und entnehmen Sie diese.



1 Schrauben

- Lösen Sie die Schrauben (1).
- Heben Sie die Frontplatte leicht an und ziehen Sie diese nach vorne von dem Kompaktaggregat ab.



Wenn Sie das Kompaktaggregat wieder verschließen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Kugelbolzen der Frontplatte in die Bohrungen oben am Kompaktaggregat einrasten.

Beachten Sie bei der Montage der Frontplatte, dass die Schrauben mit einem Drehmoment von 5 Nm angezogen werden.

4.2.2. Montage / Demontage des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers

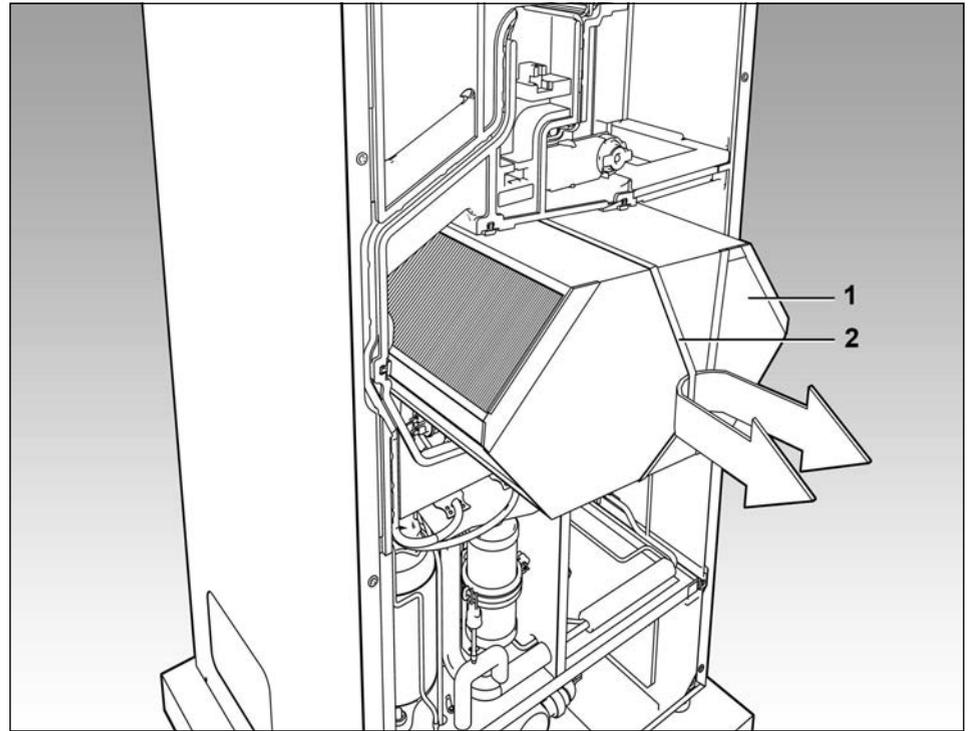


Verletzungsgefahr durch scharfkantige Bleche des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers.

Benutzen Sie Schutzhandschuhe mit Schnittschutz, um den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus dem Gehäuse zu ziehen. Dadurch vermeiden Sie Verletzungen durch scharfkantige Lamellen. Achten Sie darauf, dass die Lamellen des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers nicht beschädigt werden.

- Schalten Sie das Kompaktaggregat aus und trennen Sie es vom Netz.

Vorgehensweise Demontage



- 1 Gegenstrom-Plattenwärmetauscher
2 Griffband

- Entfernen Sie die Frontabdeckung und Frontplatte (**Kapitel 4.2.1**).
- Ziehen Sie den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (1) am Griffband (2) nach vorne heraus. Setzen Sie ihn vorsichtig ab.

Vorgehensweise Montage

- Schieben Sie den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher vorsichtig bis zum Anschlag in das Gehäuse. Beachten Sie die Positionsaufkleber an der Frontseite, sowie den korrekten Sitz der Dichtungen. Der Gegenstrom-Plattenwärmetauscher darf nur in trockenem Zustand eingebaut werden.
- Ziehen Sie anschließend den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher nochmals soweit heraus, dass die Dichtungen richtig sitzen.
- Schieben Sie den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher wieder bis zum Anschlag in das Kompaktaggregat.

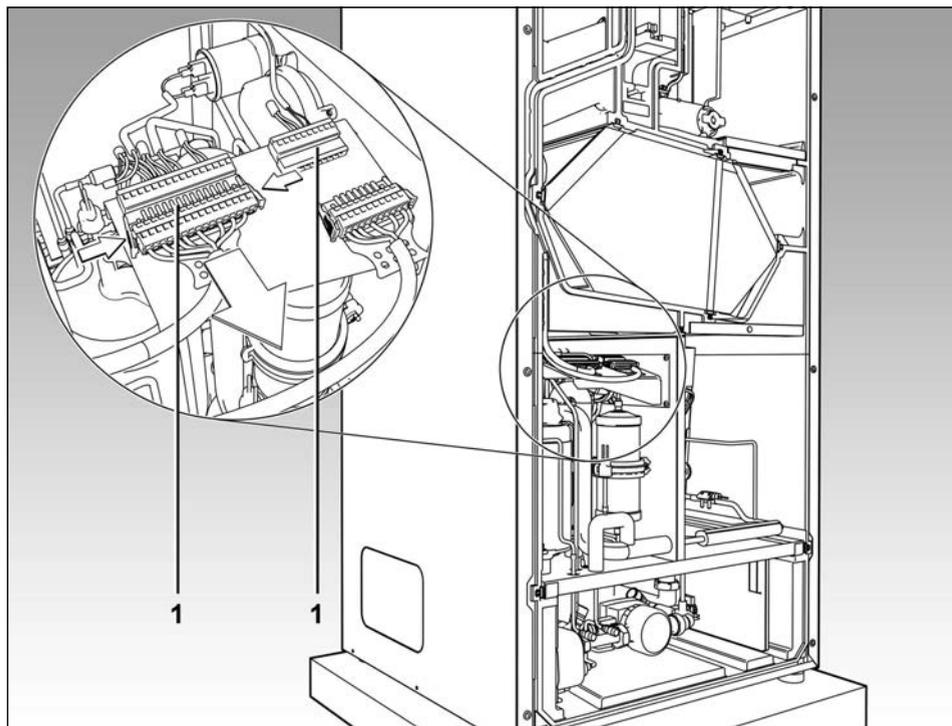
ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass der Gegenstrom-Plattenwärmetauscher richtig eingeschoben ist und die Dichtungen korrekt sitzen.

- Verschließen Sie das Kompaktaggregat in umgekehrter Reihenfolge wie in **Kapitel 4.2.1** beschrieben.

4.2.3. Montage/ Demontage des Wärmepumpenmoduls

Demontage des Wärmepumpenmoduls:



1 Anschlussstecker

- Vor der Demontage des Wärmepumpenmoduls muss immer zuerst der Gegenstrom-Plattenwärmetauscher demontiert werden (**Kapitel 4.2.2**). Bei der Montage des Wärmepumpenmoduls darf der Gegenstrom-Plattenwärmetauscher noch nicht montiert sein.
- Entfernen Sie die beiden Anschlussstecker (1) vom Wärmepumpenmodul.

Die folgenden drei Schritte sind nur notwendig, wenn das System bereits installiert ist und für Servicezwecke wieder demontiert werden soll.

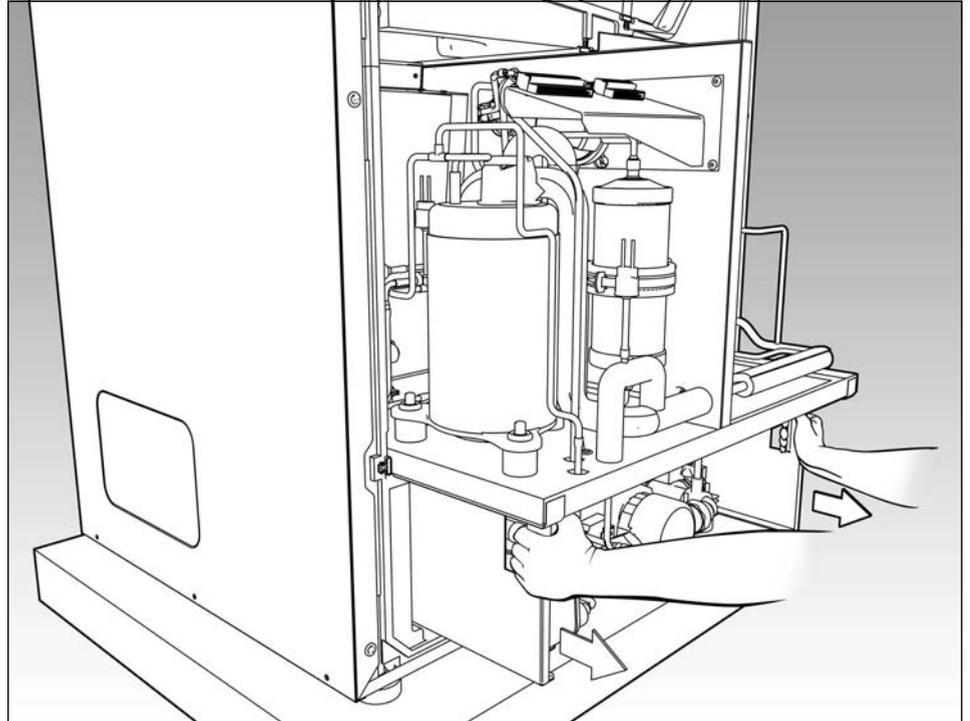
- Entleeren Sie die Heizungswasserleitung zwischen dem Kompaktaggregat und dem Trinkwasserspeicher an dem Füll- und Entleerhahn des Wärmepumpenmoduls.

ACHTUNG

Auslaufendes Wasser beim Lösen der Schlauchverschraubungen. Auffanggefäß bereitstellen.

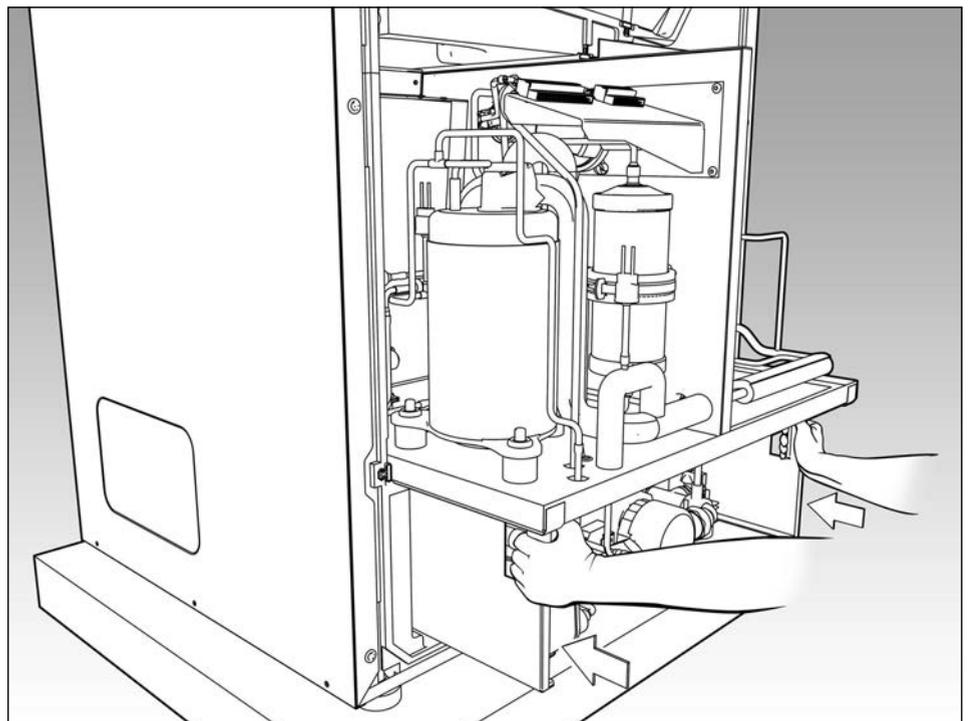
- Trennen Sie die Verbindungsleitung zwischen Kompaktaggregat und Trinkwasserspeicher durch Lösen der beiden Panzerschläuche.
- Entfernen Sie den Kondensatablauf vom Wärmepumpenmodul.

Achten Sie beim Transport des Wärmepumpenmoduls darauf, dass dieses bis max. 45° gekippt wird, um Beschädigungen bei der Inbetriebnahme des Gerätes zu vermeiden.



- Ziehen Sie das Wärmepumpenmodul an den beiden Griffen nach vorne heraus und setzen Sie es vorsichtig ab.

Montage des Wärmepumpenmoduls



- Schieben Sie das Wärmepumpenmodul in das Kompaktaggregat.

ACHTUNG

Beschädigung der Dichtungen, falls das Wärmepumpenmodul verkantet herausgezogen oder eingeschoben wird.

Achten Sie bei der Montage des Wärmepumpenmoduls darauf, dass die Dichtungen im Kompaktaggregat richtig sitzen und das Wärmepumpenmodul beim Ein-/Ausbau nicht verkantet.

Die folgenden 4 Schritte sind nur notwendig, wenn das System bereits installiert ist.

- Montieren Sie den Kondensatablauf und die Heizungswasserleitungen und verbinden Sie diese mit den Panzerschläuchen des Kompaktaggregats.
- Füllen, spülen und entlüften Sie die Anschlussleitung zwischen dem Kompaktaggregat und dem Trinkwasserspeicher.
- Füllen Sie den Kondensatablauf / Siphon mit Wasser.
- Kontrollieren Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

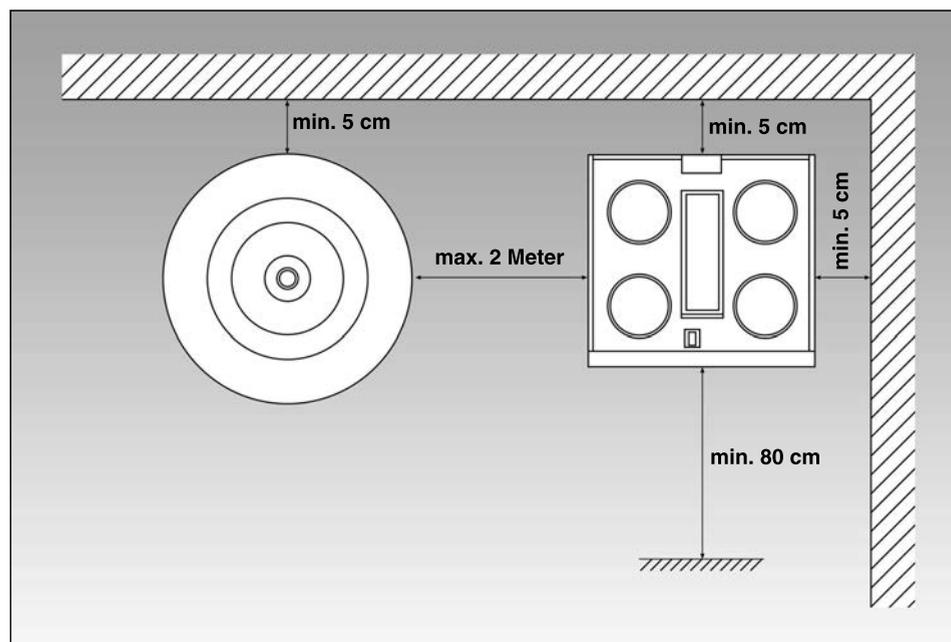
4.2.4. Provisorisches Schließen

- Montieren Sie die Frontplatte, vor dem Transport des gewichtsreduzierten Gehäuses, "provisorisch" wie unter **Kapitel 4.2.1** beschrieben mit mindestens 4 Schrauben, um ein Herausfallen der integrierten Bauteile aus dem Gehäuse zu verhindern.

4.3 Aufstellen und Ausrichten des Kompaktaggregats

- Transportieren Sie das Kompaktaggregat sowie die eventuell für den Transport ausgebauten Geräteteile an den Aufstellort.

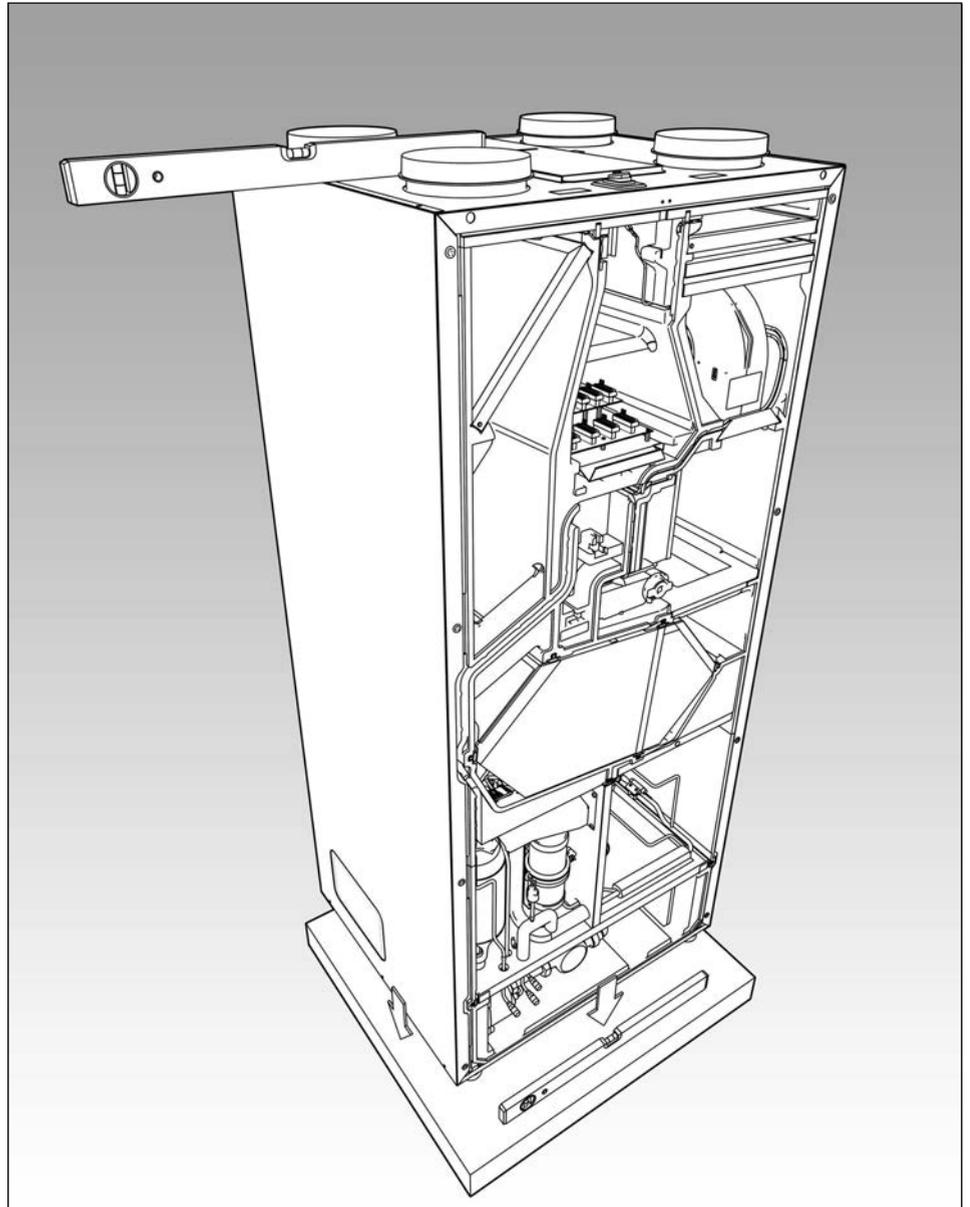
Platzbedarf bei der Aufstellung



Der Abstand zwischen der Geräterückseite und der Wand sollte mindestens 5 cm betragen. Ein seitlicher Mindestabstand von mindestens 5 cm zur Wand muss eingehalten werden. Vor dem Kompaktaggregat muss für Service- und Wartungsarbeiten ein Freiraum von mindestens 80 cm vorgesehen werden.

Achten Sie auf eine waagerechte Aufstellung des Kompaktaggregats.

- Entfernen Sie die Frontplatte (**Kapitel 4.2.1**).



- Stellen Sie das Kompaktaggregat vorsichtig am Montageort ab. Achten Sie auf eine waagerechte Aufstellung.
- Montieren Sie das Wärmepumpenmodul in dem Kompaktaggregat und schließen Sie die beiden Anschlussstecker wieder an (**Kapitel 4.2.3**).
- Montieren Sie den Gegenstrom-Plattenwärmetauscher in das Kompaktaggregat (**Kapitel 4.2.2**).



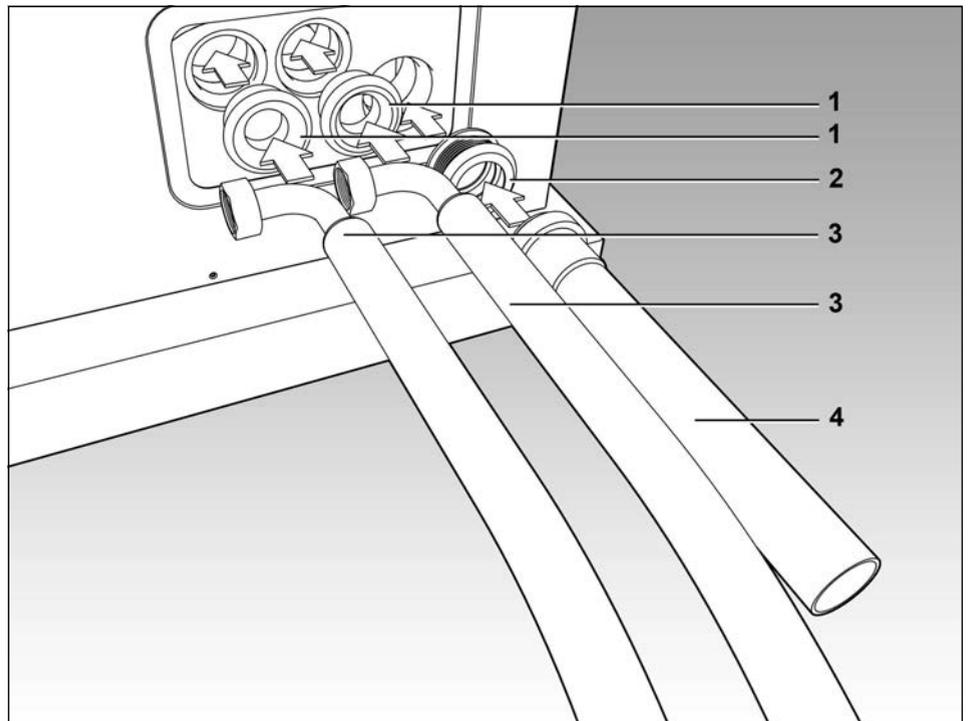
Falls das Kompaktaggregat nicht sofort angeschlossen wird, sind die Abdeckungen wieder zu montieren.

Um das Kompaktaggregat vor Verschmutzungen zu schützen, stülpen Sie den Folienbeutel der Transportverpackung wieder über.

Beachten Sie die Vorgaben der Planungsunterlagen des Planungsbüros. Beachten Sie den Platzbedarf bei der Aufstellung des Kompaktaggregats in Bezug auf Schalldämpfer, Entkopplungselemente, Sole-Erdwärmetauscher und Zusatzheizregister.

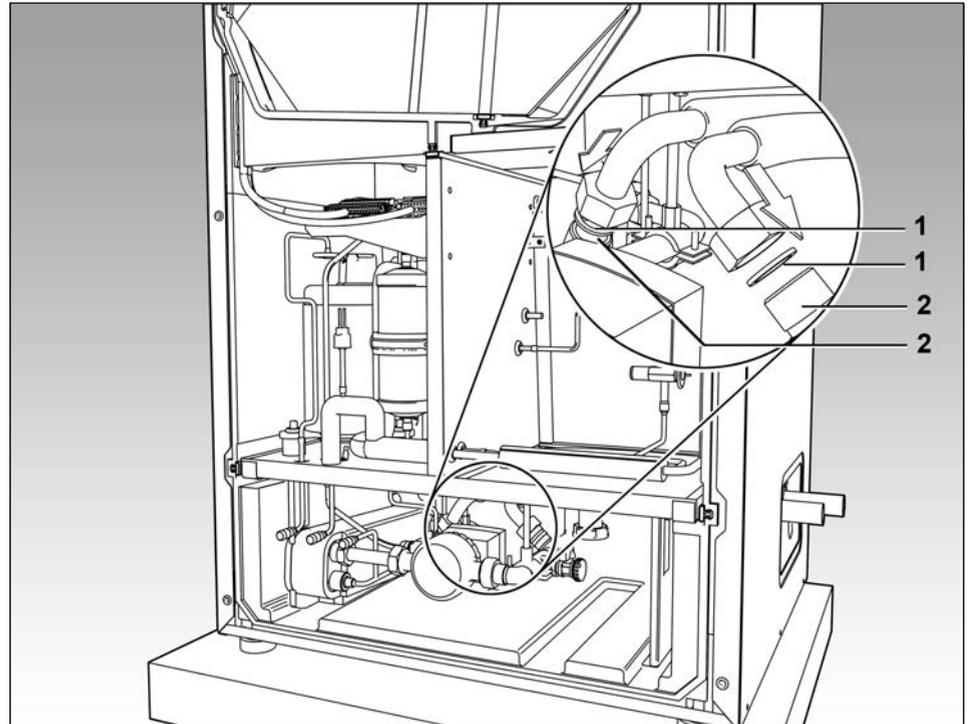
Beachten Sie bei der Aufstellung des Kompaktaggregats, der Montage der Luftleitung, der Wärmedämmung und Installation von Zusatzkomponenten, dass kein Wasser oder Kondensat auf das Kompaktaggregat tropfen kann.

4.4 Kondensatablauf und Wärmepumpenmodul anschließen



- 1 Durchführungsgummis Schlauchdurchführung Wärmepumpenmodul
- 2 Durchführungsgummi Kondensatablauf
- 3 Panzerschlauch Wärmepumpenmodul zum Trinkwasserspeicher
- 4 Kondensatablauf

- Setzen Sie die Durchführungsgummis (1, 2) in die dafür vorgesehenen Öffnungen an der Gehäuseaußenseite ein, auf welcher die Panzerschläuche (3) und der Kondensatablauf (4) herausgeführt werden sollen (wählbar linke oder rechte Gehäuseaußenseite). Beachten Sie unbedingt die Zuordnung der Durchführung (Speicheranschluss und Kondensatablauf)!
- Führen Sie die mitgelieferten flexiblen Speicheranschlussschläuche (3) mit den abgewinkelten Enden voraus von Außen durch die beiden Durchführungsgummis (1) in das Kompaktaggregat ein. Achten Sie hierbei auf einen korrekten Sitz der Durchführungsgummis (1).
- Mit der beiliegenden Abdeckblende wird die nicht benötigte Anschlussseite des Kompaktaggregats verschlossen.
- Die Abdeckblende wird mit dem bereits angebrachten doppelseitigen Klebeband in die Aussparung am gegenüberliegenden Seitenblech geklebt.



1 Gummidichtungen (3/4") 2 Anschlüsse Wärmepumpenmodul

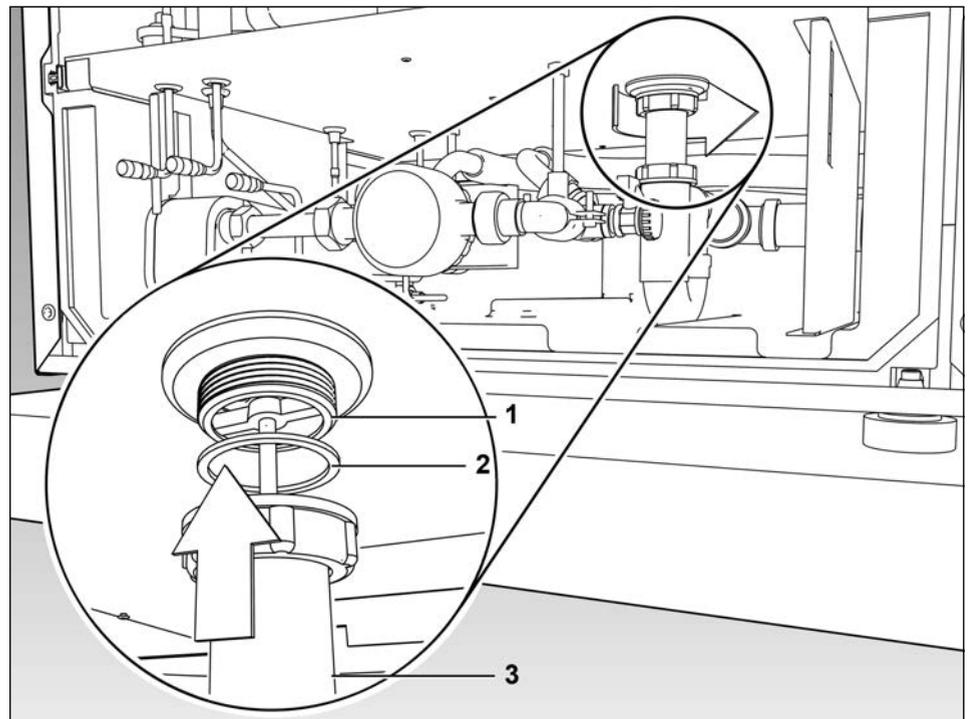
Legen Sie die ebenfalls mitgelieferten Gummidichtungen (3/4") (1) in die Verschraubungen ein und verbinden Sie die Panzerschläuche mit den dafür vorgesehenen Anschlüssen (2) an der Unterseite des Wärmepumpenmoduls.



ACHTUNG

**Achten Sie darauf, dass die Panzerschläuche horizontal aus dem Kompakt-
aggregat geführt werden und kein Luftpolster entsteht. Achten Sie, aus Ener-
gieeffizienzgründen, dabei auf die richtige Anordnung von Vor- und Rücklauf.**

**Der Heizbetrieb des Gerätes schaltet ab (Störung Hochdruck), wenn Luftpolster
im Wasserkreislauf zwischen Aerex PHK 180 und dem Speicher PHS 300 auftreten.**



1 Siebventil im Kompaktaggregat 2 Gummidichtung 3 Kondensatsiphon

- Passen Sie die Rohrlängen des mitgelieferten Kondensatsiphons (3) an und montieren Sie diesen am vorgesehenen Siebventil im Kompaktaggregat (1) mit der Gummidichtung (2) an der Unterseite des Wärmepumpenmoduls und verlegen Sie den Ablauf mit geeignetem bauseitigem Installationsmaterial DN 40 mit ausreichend Gefälle aus dem Kompaktaggregat heraus. Der Anschluss des Kondensatablaufs ist in **Kapitel 4.11** beschrieben.
- Entfernen Sie den Verschlussaufkleber vom Siebventil des Kondensatablaufs.

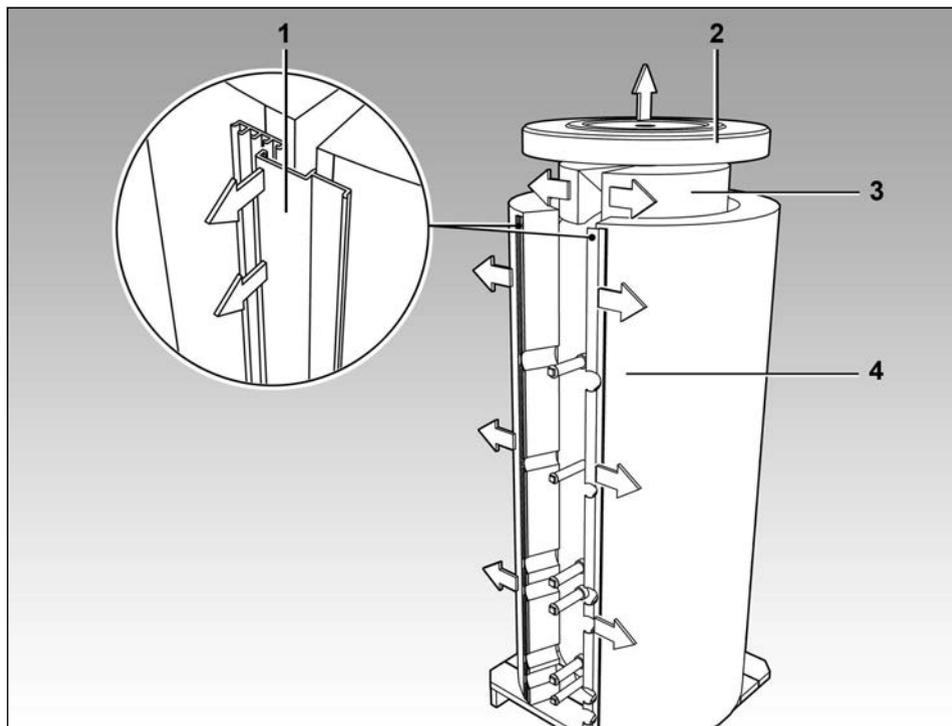
4.5 Aufstellen des Trinkwasserspeichers

Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 4.1.

- Entfernen Sie das Verpackungsmaterial vom Trinkwasserspeicher. Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände beim Öffnen der Verpackung, um eine Beschädigung der Speicherverkleidung zu vermeiden!
- Entfernen Sie die Wärmedämmung des Trinkwasserspeichers.

ACHTUNG

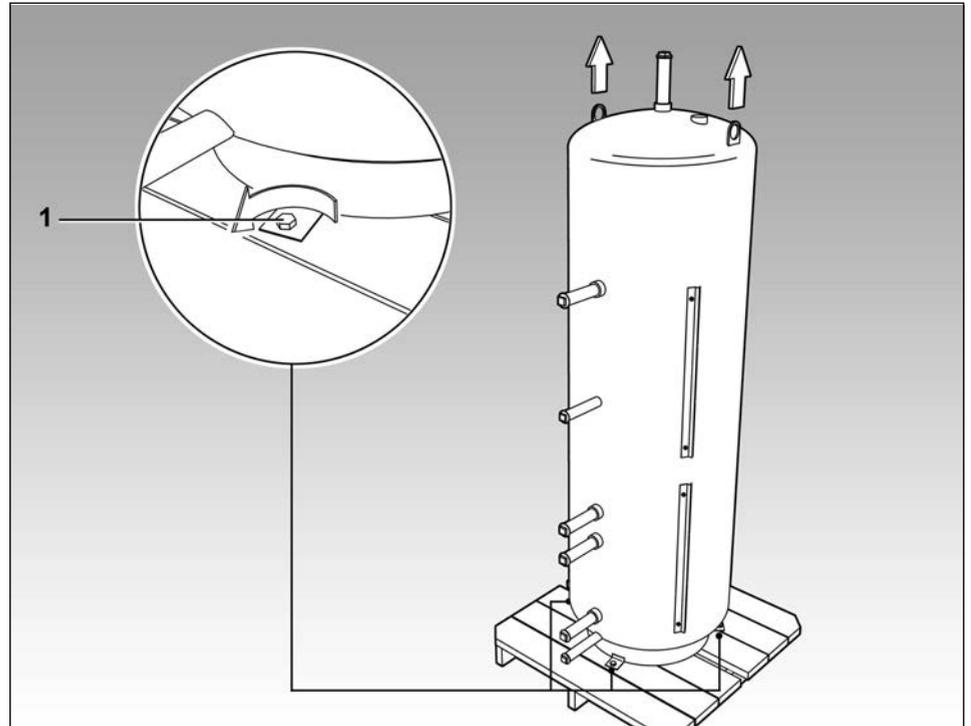
Wärmedämmung nicht knicken, um Beschädigungen an der Ummantelung zu vermeiden.



- 1 Verschlussystem (Hakenverschlussleiste)
- 2 Deckel
- 3 Wärmedämmung Deckel
- 4 Wärmedämmung Trinkwasserspeicher

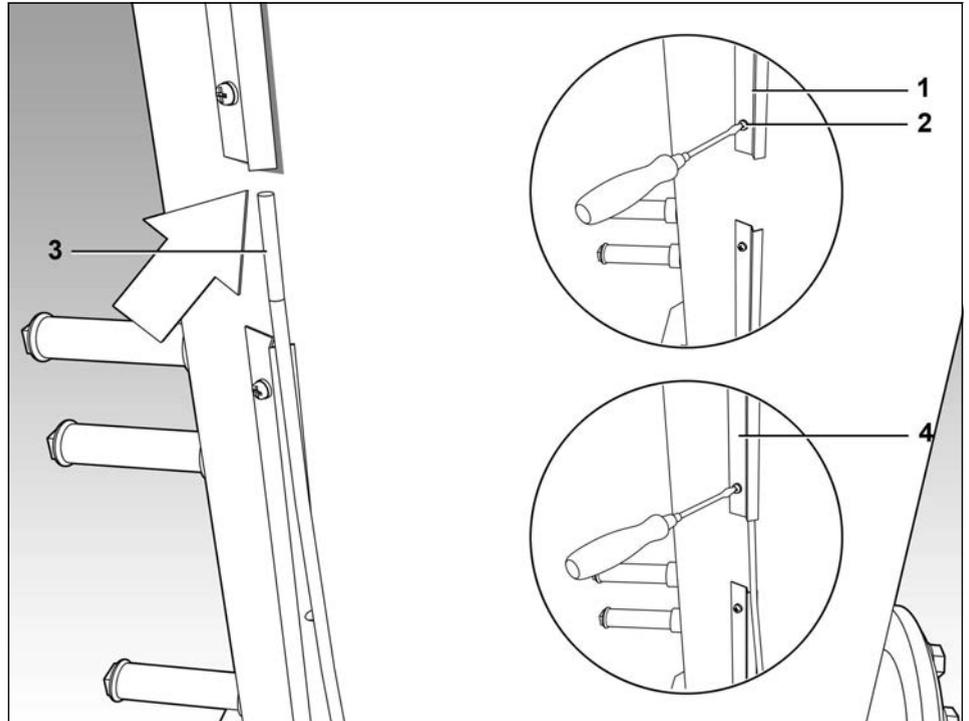
- Heben Sie den Deckel (2) an und entfernen Sie diesen.
- Entfernen Sie die Wärmedämmung des Trinkwasserspeichers (4) durch Öffnen des Verschlussystems (Hakenverschlussleiste) (1).
- Entfernen Sie die Wärmedämmung am Deckel (3)

Der Trinkwasserspeicher ist an der Unterseite mit der Palette verschraubt.



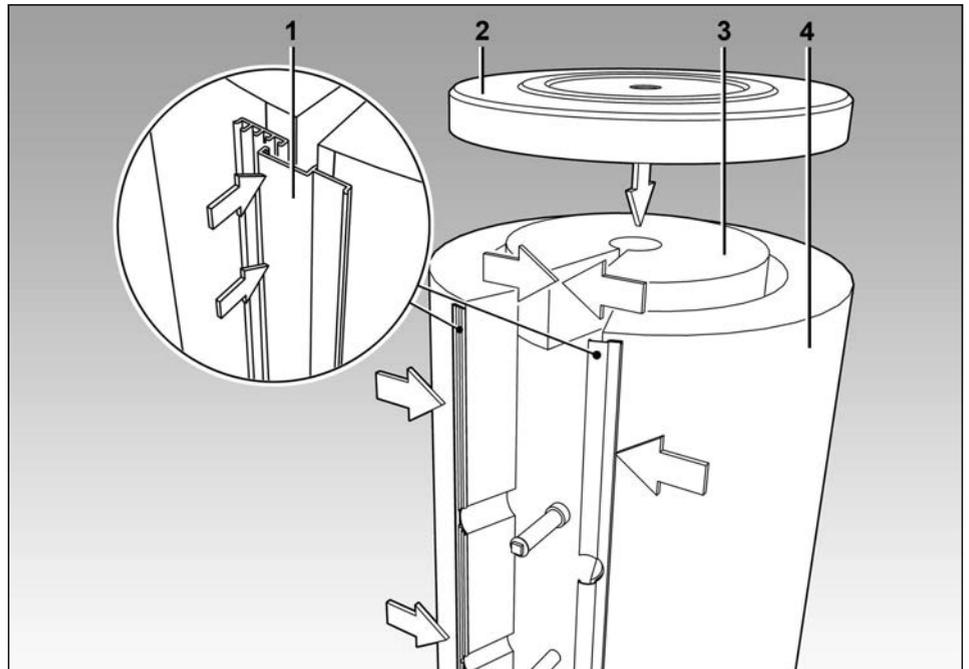
1 M8-Schrauben (Befestigung auf Palette)

- Entfernen Sie die Schrauben (1), um den Trinkwasserspeicher von der Palette zu nehmen.
- Stellen Sie den Trinkwasserspeicher vorsichtig am Montageort ab. Achten Sie auf eine waagerechte Aufstellung.
- Bringen Sie die Wärmedämmung an der Unterseite wieder an.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Abstand zwischen dem Trinkwasserspeicher und dem Kompaktaggregat, um die Verbindungsleitungen, die Sicherheitseinrichtungen und das Membranausdehnungsgefäß später montieren zu können (Empfehlung mindestens 60 cm).
- Kennzeichnen Sie die beiden mitgelieferten Temperaturfühler (T-E-Heizstab Speicher und T-Wärmepumpe Speicher) an den Kabelenden, um diese beim Anschluss auf der Steuerungsplatine nicht zu vertauschen und montieren Sie diese an der Fühler-Klemmleiste des Trinkwasserspeichers.
Die Positionsangaben für die Temperaturfühler finden Sie im **Kapitel 3.3.3**.
- Ein optional vorhandener Temperaturfühler T-Solar Speicher (Pt 1000) für die solare Warmwasserbereitung kann ebenfalls gleich montiert werden. Die Positionsangaben optional vorhandener Fühler (Pt 1000) finden Sie im **Kapitel 3.3.3**.



- 1 Fühler-Klemmleiste
- 2 Schraube
- 3 Temperaturfühler
- 4 Fühler-Klemmleiste montieren

- Heben Sie die Fühler-Klemmleiste (1) durch Lösen der Schraube (2) an.
- Schieben Sie den Temperaturfühler unter die Fühler-Klemmleiste und positionieren Sie diesen.
- Ziehen Sie anschließend die Schraube wieder an (4), um die Fühler-Klemmleiste zu fixieren.

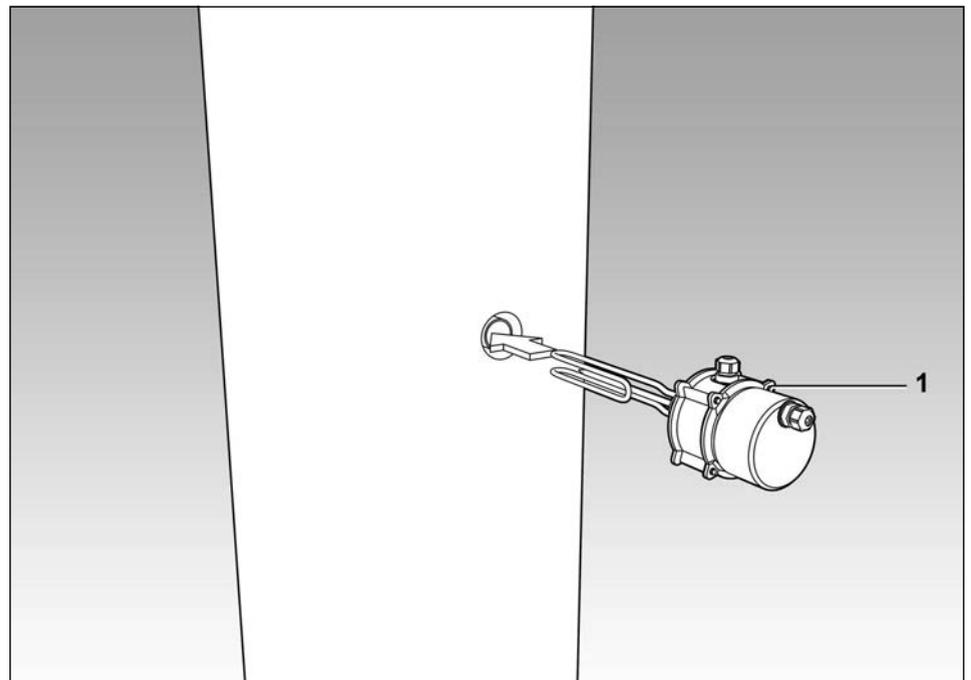


- 1 Verschlussystem (Hakenverschlussleiste)
- 2 Deckel
- 3 Wärmedämmung Deckel
- 4 Wärmedämmung Trinkwasserspeicher

- Führen Sie die Kabelenden der Temperaturfühler an einer geeigneten Stelle aus der Wärmedämmung (4) heraus.
- Montieren Sie die Wärmedämmung (4) des Trinkwasserspeichers.
- Befestigen Sie die Wärmedämmung des Trinkwasserspeichers durch Verrasten des Verschlusssystems (Hakenverschlussleiste) (1).
- Legen Sie die Wärmedämmung (3) am oberen Teil des Trinkwasserspeichers wieder an.
- Montieren Sie den Deckel (2) des Trinkwasserspeichers.

4.6 Montage und Anschluss des Elektroheizstabes

- Vor der Montage des Elektroheizstabes muss die Wärmedämmung am Trinkwasserspeicher angebracht sein.



1 Befestigungsschrauben

- Verwenden Sie den beigelegten Dichtring.
- Schrauben Sie den Elektroheizstab in die dafür vorgesehene Öffnung am Trinkwasserspeicher ein.
- Befestigen Sie den Schraubkopf. Das Anzugsmoment beträgt maximal 100 Nm.

ACHTUNG

Beschädigung des Elektroheizstabes bei Betrieb außerhalb des Wassers. Nehmen Sie den Elektroheizstab nur bei gefülltem Trinkwasserspeicher in Betrieb.

- Zum Anschluss des Elektroheizstabes müssen Sie den entsprechenden Gehäusedeckel abschrauben. Lösen Sie hierfür die 4 Schrauben (1) am Gehäusedeckel.
- Führen Sie anschließend durch jede Kabelverschraubung des Gehäuses laut Schaltplan eine elektrische Leitung.
- Schließen Sie die elektrische Leitung laut Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) an.
- Die elektrische Leitung, die Sie durch die Kabelverschraubungen am Gehäusedeckel durchgeführt haben, muss mit dem im Gehäuse vorgesehenen Kabelbinder zugentlastet werden.
- Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder so an (max. 2 Nm), dass der Betätigungstaster des STB Kontaktes zugänglich bleibt.

Achten sie bei der Montage des Gehäusedeckels auf eine korrekte Ausrichtung, so dass der Betätigungstaster zur Entriegelung des STB-Kontaktes zugänglich bleibt. Der Elektroheizstab darf nur waagrecht eingebaut werden

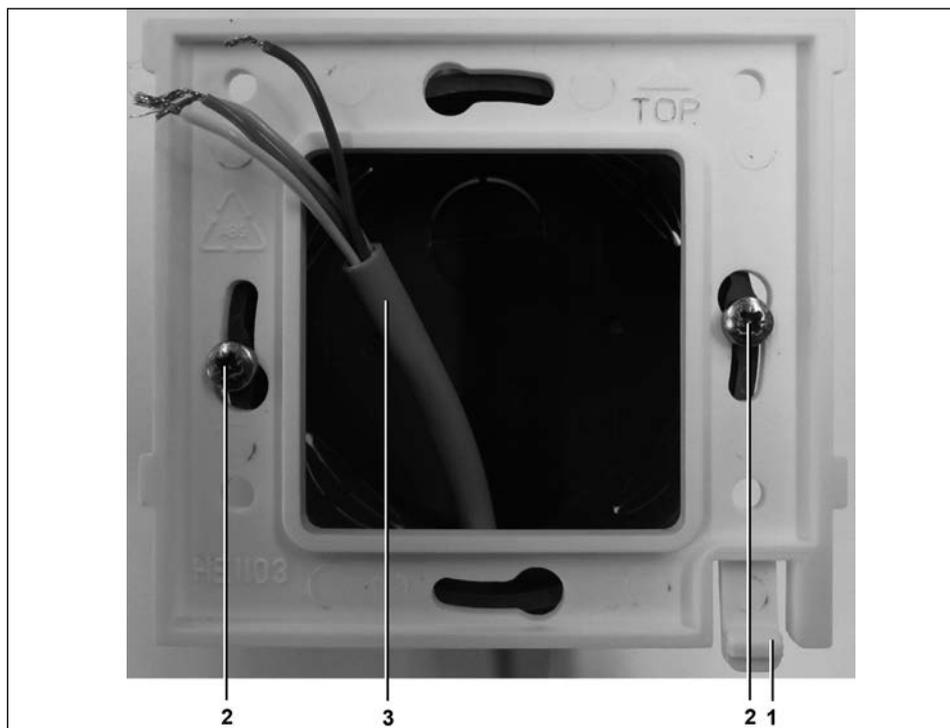
4.7 Montage des Haupt-Bedienteils

Wenn ein GSM-Modul verwendet wird, dann findet der Anschluss des Haupt-Bedienteils am GSM-Modul statt (**Kapitel 4.12.2**).

Wenn kein GSM-Modul eingesetzt wird, so kann das Haupt-Bedienteil direkt an der Steuerungsplatine (X7) angeschlossen werden (**Kapitel 4.12.1**).



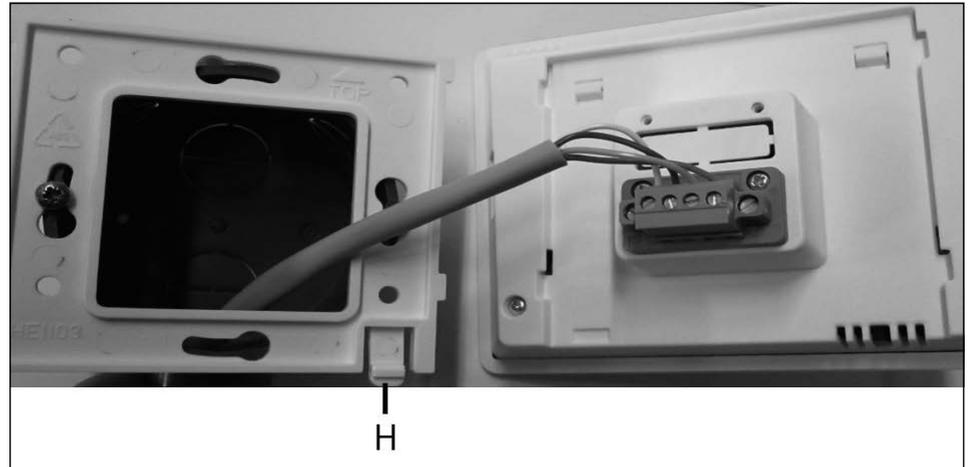
Das Haupt-Bedienteil ist im Referenzraum an geeigneter Stelle zu montieren. Einflüsse wie Sonne oder Kaltluft (durch offene Fenster oder Türen) dürfen sich nicht auf das Haupt-Bedienteil auswirken. Das Haupt-Bedienteil sollte in einer Höhe von 1,2 bis 1,4 Meter oberhalb des Bodens montiert werden. An der Unterseite des Haupt-Bedienteils ist der Raumtemperaturfühler angeordnet.



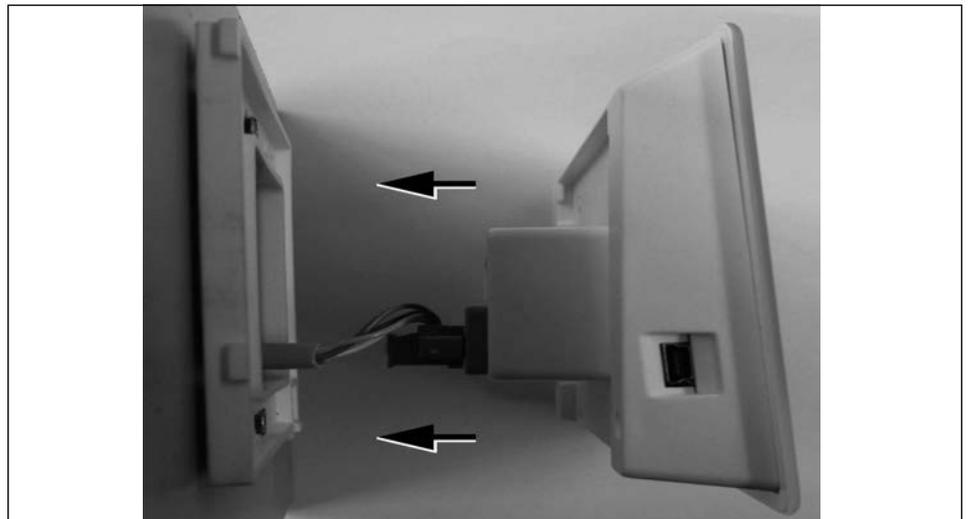
- 1 Hebel an der Montageplatte
- 2 Schrauben
- 3 Verbindungskabel

Montieren Sie die Montageplatte waagrecht. Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen.

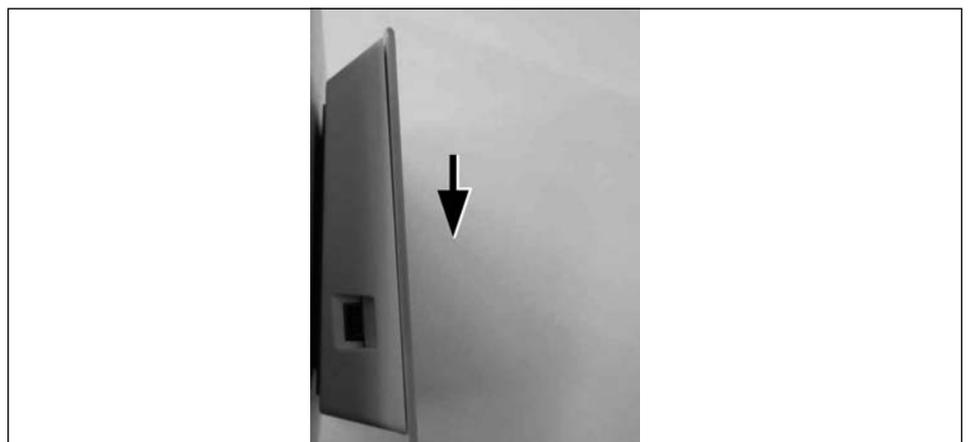
- Die Montageplatte wird mit zwei Schrauben (2) auf der Unterputzdose befestigt. Bitte achten Sie darauf, dass die Montageplatte so montiert wird, dass der Hebel (1) nach unten zeigt.
- Führen Sie das Verbindungskabel (3) zwischen der Steuerung und dem Haupt-Bedienteil in ausreichender Länge aus der Unterputzdose heraus.
- Verdrahten Sie den Bedienteil-Stecker (X7) nach Vorgabe des Schaltplans (**Kapitel 4.12.2**).



- Schließen Sie den Bedienteil-Stecker am Haupt-Bedienteil an.



- Führen Sie das Haupt-Bedienteil so zur Montageplatte, dass die Nasen der Montageplatte beidseitig in den Aussparungen des Haupt-Bedienteils liegen.



- Verschieben Sie nun das Haupt-Bedienteil nach unten bis es einrastet.



Um das Haupt-Bedienteil wieder abnehmen zu können, muss zuvor der Hebel (H) etwas nach hinten gedrückt und gleichzeitig das Haupt-Bedienteil nach oben verschoben werden. Um das Haupt-Bedienteil komplett entfernen zu können, muss zuvor der Stecker gelöst werden.

4.8 Anschluss der Lüftungsleitungen an das Kompaktaggregat

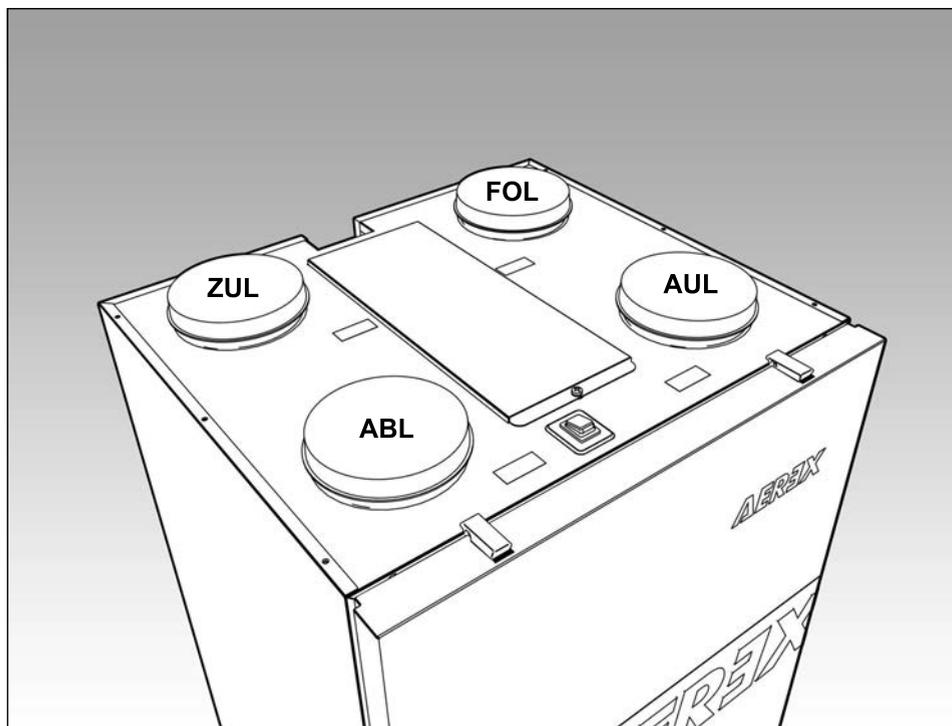


Lüftungsleitungen dürfen nur von geschultem Fachpersonal angeschlossen werden.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss der Lüftungsleitungen, dass diese frei von Verschmutzungen und Fremdkörpern sind.

Beachten Sie die Vorgaben der Planungsunterlagen des Planungsbüros. Bedenken Sie beim Anschluss der Lüftungsleitungen an das Kompaktaggregat den Platzbedarf für Schalldämpfer, Entkopplungselemente, Sole-Erdwärmetauscher und Zusatzheizregister. Verwenden Sie für den Anschluss unbedingt geeignetes Installations- und Dämmmaterial.

- Entfernen Sie die Verschlusskappen an der Oberseite des Kompaktaggregats von den Rohranschlussstutzen.
- Verbinden Sie die vier Rohr-Anschlussstutzen (Durchmesser 160 mm) mit dem Lüftungsleitungssystem. Beachten Sie die Beschriftung der einzelnen Rohranschlussstutzen. Diese sind an der Oberseite des Kompaktaggregats gekennzeichnet.
- Dämmen Sie die Außen- und Fortluftleitungen diffusionsdicht und verkleben Sie die Dämmung mit dem Gehäuse des Kompaktaggregats.
- Dämmen Sie die Lüftungsleitungen nach Vorgabe des Planungsbüros.



Montieren Sie die Rohrleitungsbefestigungen über der Rohrdämmung. Dies verhindert die Bildung von Kondensat.



Achten Sie bei der Lüftungsleitungsführung der Fortluft- und Außenluftleitung darauf, dass kein Kondensat in den Leitungen zurück in das Kompaktaggregat fließen kann. Ggf. müssen Sie eine Kondensatfalle einbauen.

4.10 Anschluss Trinkwasserspeicher an den Hauswasseranschluss



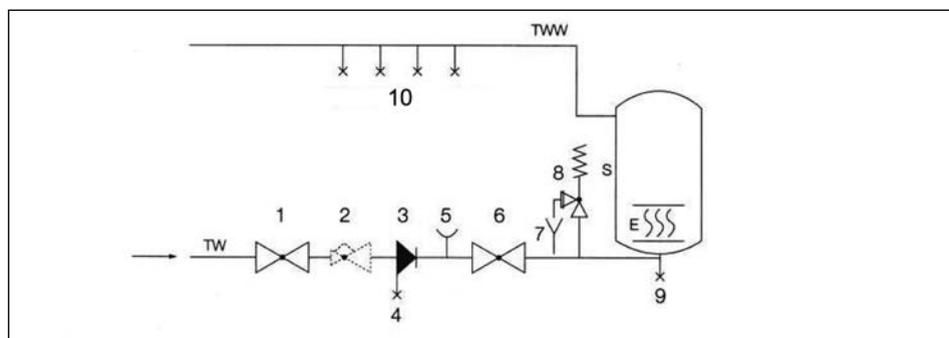
**Gefahr durch Wasserschaden bei fehlerhaftem Anschluss.
Der Wasseranschluss am Trinkwasserspeicher darf nur von einem autorisierten Sanitär-Installateur vorgenommen werden.**

Planung und Installation des Trinkwasseranschlusses sind nach dem neusten Stand der Technik durchzuführen. Beachten Sie hierfür die zutreffenden DIN- und DVGW-Vorschriften bzw. -Empfehlungen.

ACHTUNG

**Undichtigkeit bei falschen Anzugsmomenten!
Das Anzugsmoment bei Flanschen liegt bei 20 - 30 Nm. Anzugsmomente sind vor dem Befüllen der Anlage zu prüfen, da sich die Dichtung gesetzt haben kann. Nach jeder Inbetriebnahme (nach dem ersten Aufheizen) die Anzugsmomente überprüfen und ggf. nachziehen. Dichtungen sind Verschleißteile und nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Bei Revision oder Umbau ist die Dichtung auszutauschen, spätestens jedoch nach 2 Jahren.**

Prinzipskizze



1	Absperrventil	6	Absperrventil	E	Elektro-Heizeinsatz
2	Druckminderventil	7	Ablauftrichter	S	Geschlossener Wasserelement (Speicher)
3	Rückflussverhinderer	8	Sicherheitsventil	TW	Trinkwasserleitung
4	Prüfventil	9	Entleerungsventil	TWW	Trinkwasserleitung warm
5	Anschluss für Messgeräte	10	Warmwasser-Zapfstellen		

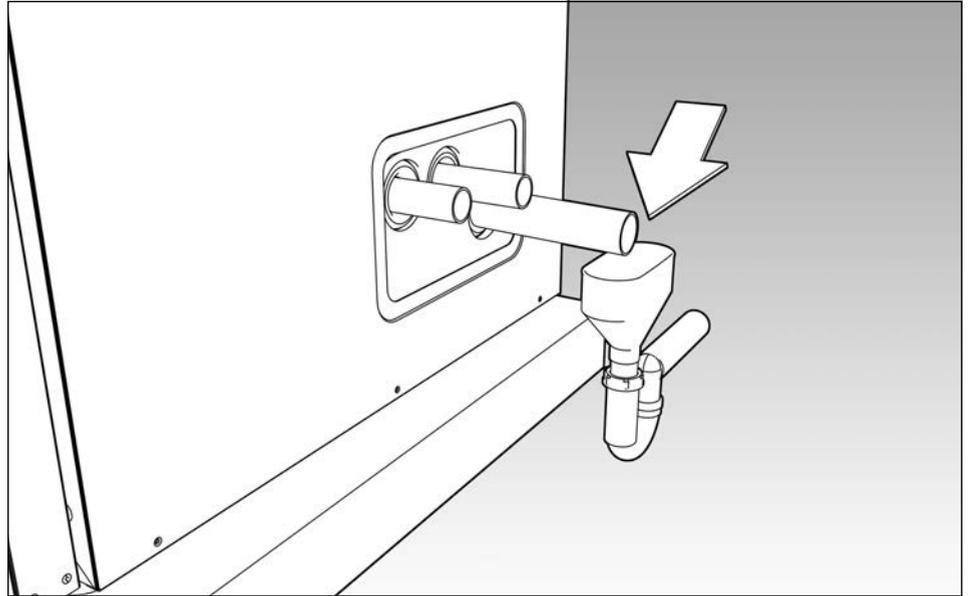
Sicherheitstechnische Einrichtungen sind regelmäßig auf Funktion zu überprüfen bzw. zu warten.

Während der Speicheraufheizung kann Wasser aus der Ausblasöffnung des Sicherheitsventils austreten. Eine eventuell an die Ausblasöffnung angeschlossene Abflussleitung muss mit stetigem Gefälle und mit offenem Auslauf verlegt und in einer frostfreien Umgebung einem Ablauf zugeführt werden (z. B. Trichtersifon). Die Ausblasöffnung darf niemals verschlossen oder verengt werden.



Bei Verwendung einer Solaranlage unbedingt einen Mischer als Verbrühungsschutz installieren und die Warmwassertemperatur auf 60°C begrenzen.

4.11 Kondensatablauf



- Führen Sie den Kondensatablauf zum Abwasser-Kanalsystem. Zur Kondensatabfuhr sind kanalisationsseitig ein Bodenablauf, eine Kondensatpumpe oder ein Trichtersiphon zu verwenden.



Beachten Sie, dass der Kondensatablauf nicht fest an das Abwasser-system oder dem Bodenablauf angeschlossen werden darf. Die Rohrtrennung verhindert Keimbefall des Kompaktaggregats durch die Kanalisation.

- Gießen Sie Wasser in das Abflussrohr des Kompaktaggregats.
- Lassen Sie das Kondensat frei in einen Trichtersiphon, eine Kondensatpumpe oder einen Bodenablauf laufen.

4.12 Elektrischer Anschluss des Kompaktaggregats



Lebensgefahr durch Stromschlag. Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise abschalten. Netzsicherung ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und ein Warnschild sichtbar anbringen.



Der elektrische Anschluss des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Sehen Sie für die Verdrahtung eine ausreichende Leitungslänge vor, so dass die Steuerung weiterhin ohne Probleme ein- und ausgezogen werden kann.

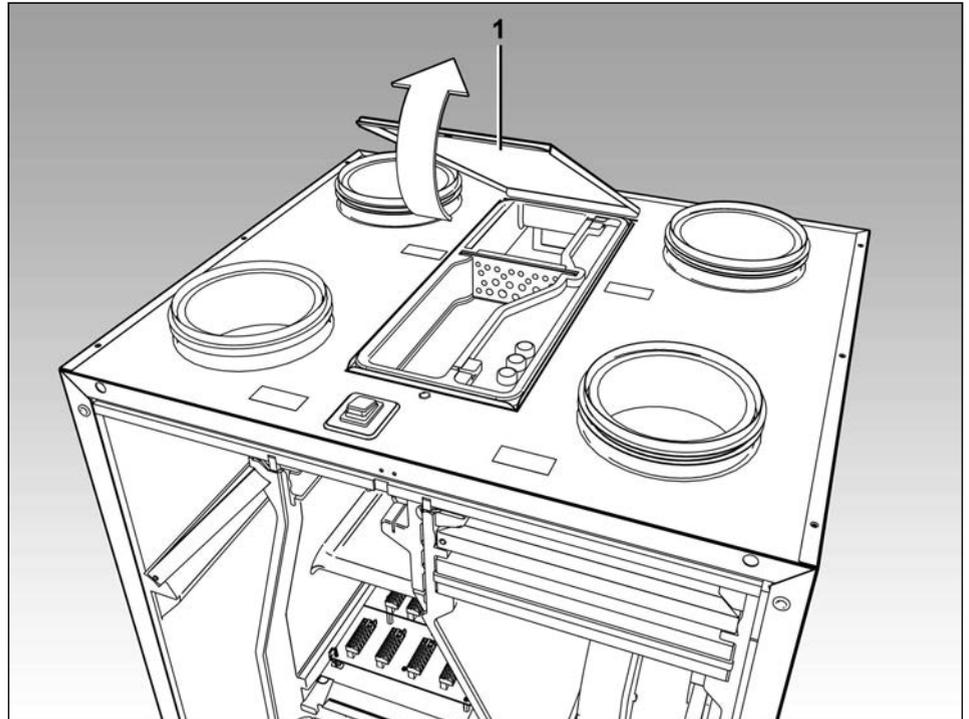
Der Kabelkanal muss bis an das Kompaktaggregat reichen.

Bei Arbeiten an der Steuerungsplatine ist sicher zu stellen, dass die Platine nicht durch eine elektrostatische Entladung beschädigt wird.

Für den Netzanschluss ist eine feste Verdrahtung vorgeschrieben, zum Beispiel in einer Verteilerdose.

Achten sie beim Verlegen der Leitungen darauf, dass keine Stolperfallen entstehen.

- Öffnen Sie das Kompaktaggregat wie im **Kapitel 4.2.1** beschrieben.

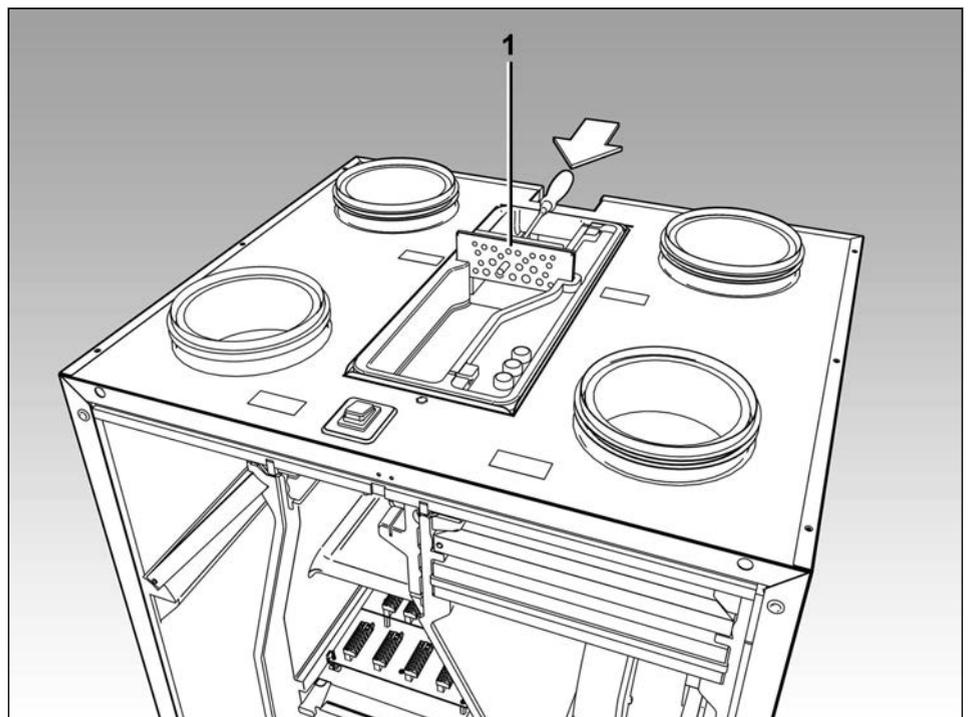


1 Abdeckung

■ Entfernen Sie die Abdeckung (1) des Kabelkanals.

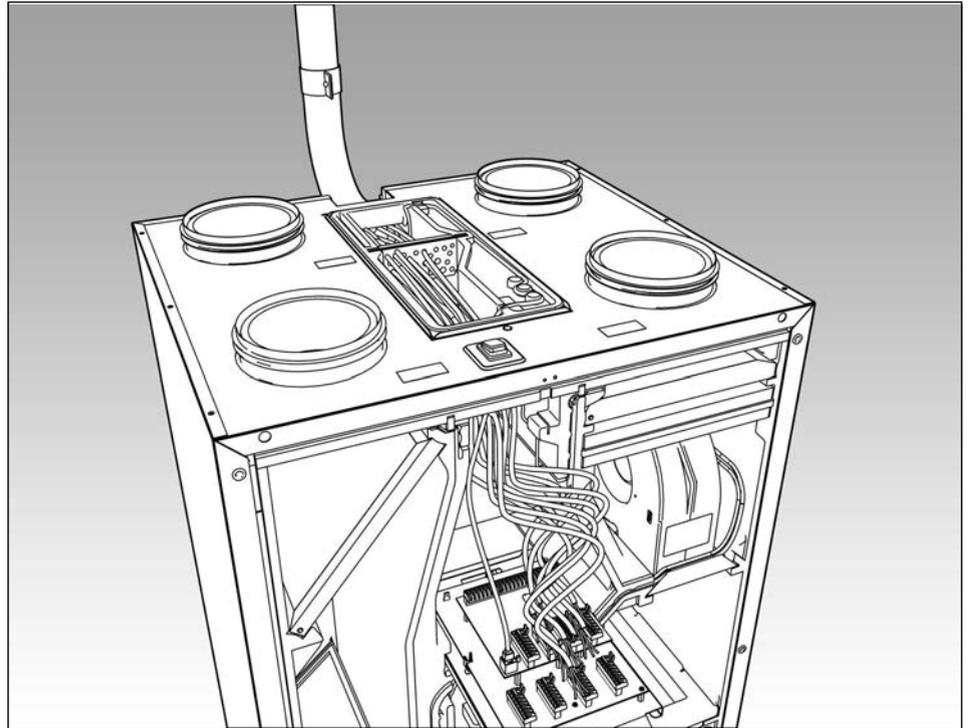


**Alle Verbindungsleitungen (Netzleitung, Fühlerleitungen usw.) werden an der oberen Geräterückseite in den Kabelkanal eingeführt und durch den Kabelkanal bis zur Steuerungsplatine geführt.
Die Frontabdeckung des Kompaktaggregats muss für den elektrischen Anschluss entfernt werden (Kapitel 4.2.1).**



1 Kabeldurchführplatte

- Stechen Sie vorsichtig Löcher (z. B. mit einem Schraubendreher) in die vorgestanzenen Bohrungen der Kabeldurchführplatte (1). Die Kabeldurchführplatte kann hierfür nach oben entnommen werden. Passen Sie die Löcher an den Leitungsquerschnitt an.

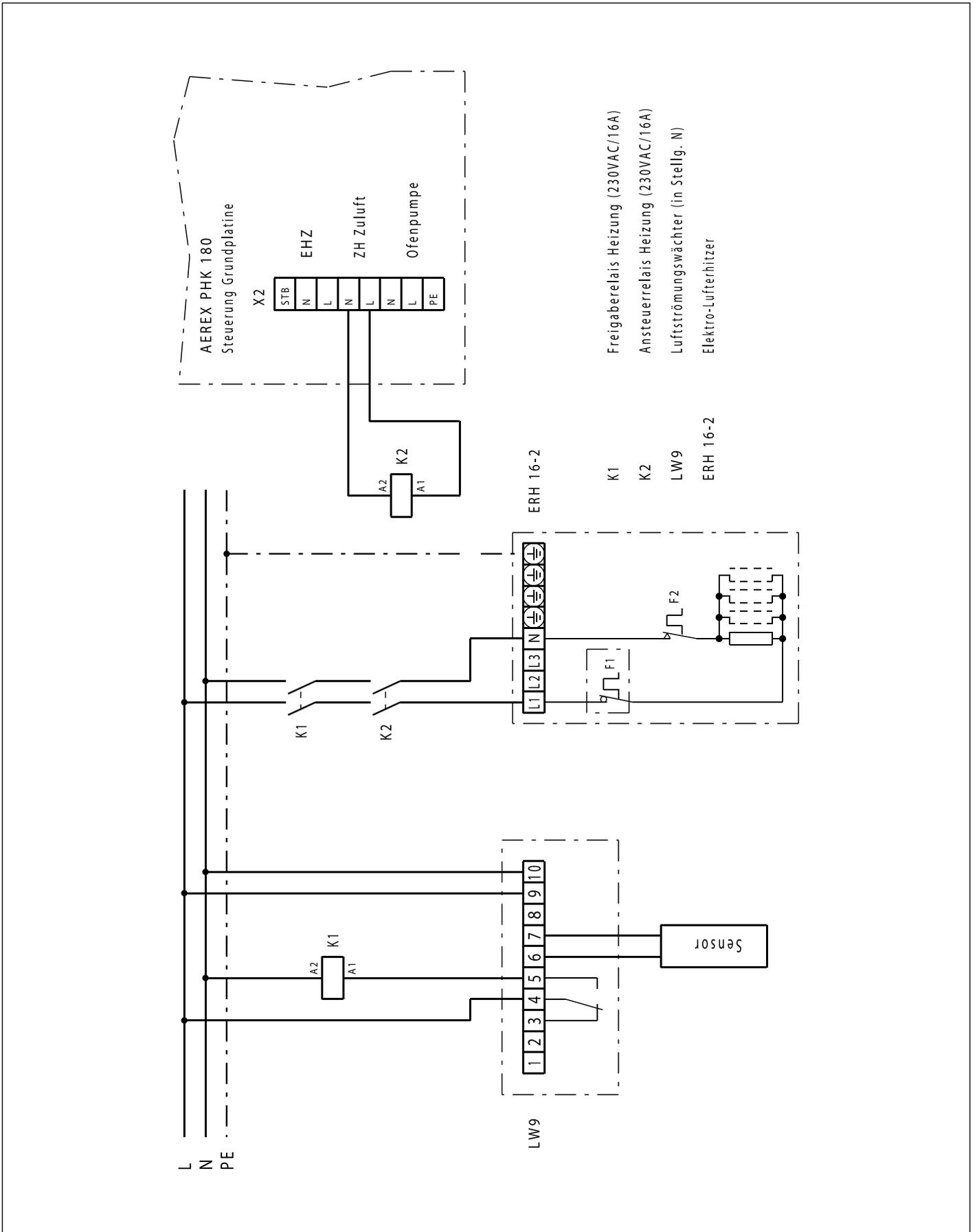


- Führen Sie die Leitungen durch die Löcher der Kabeldurchführplatte und verlegen Sie diese im Kabelkanal nach unten zur Steuerungsplatine.
- Ziehen Sie die Steuerungsplatine nach vorne bis zum Anschlag aus dem Kompaktaggregat heraus.
- Verdrahten Sie das Kompaktaggregat, wie im Schaltplan beschrieben (**Kapitel 4.12.1**).
- Schieben Sie die Steuerungsplatine wieder bis zum Anschlag zurück.
- Montieren Sie nach abgeschlossener Verdrahtung die Abdeckung des Kabelkanals. Anzugsdrehmoment max. 5Nm.
- Montieren Sie anschließend die Frontabdeckung und die Filterabdeckung (**Kapitel 4.2.1**)



Die äußeren Leiter (z.B. Netzanschlussleitungen), die aus dem Kompaktaggregat austreten, dürfen nicht zugänglich sein! Es kann z.B. unmittelbar in der Nähe der Leitungseintrittsöffnung des Kompaktaggregats ein an der Wand montierter Kabelkanal angebracht sein, der den Zugang verhindert.

4.12.3. Schaltplan Anschluss Elektro-Nachheizregister (ERH 16-2 + LW9)



4.12.4. Übersicht Klemmenbezeichnung

Bezeichnung	Platinenbeschriftung	Klemmenbezeichnung
CO ₂ -Sensor 1	CO ₂ Sensor 1	X5
CO ₂ -Sensor 2	CO ₂ Sensor 2	X5
CO ₂ -Sensor 3	CO ₂ Sensor 3	X6
Elektroheizstab	EHZ	X2
T-Raum-extern	T-Raum-extern	X11
Feuchteschalter / Hygrostat	Feuchteschalter	X1
Feuchte-Sensor	Feuchtesensor	X6
Haupt-Bedienteil	Haupt-BDE	X7
KNX-Modul	Optionsmodul 2	
Neben-Bedienteil	Neben-BDE	X8
Netzanschluss Ofen-Umwälzpumpe	Ofenpumpe	X2
Netzanschluss Solar-Umwälzpumpe	Solarpumpe	X3
Netzanschluss Sole-Umwälzpumpe	Solepumpe	X3
Netzanschluss Niedertarif	Niedertarif	X4
Netzanschluss Normaltarif	Normaltarif	X4
Sammelalarm	Sammelalarm	X1
Service-Schnittstelle	Haupt-BDE intern	X16
Sicherheitsdruckwächter	Druckwächter	X3
Steuerspannung Ofen-Umwälzpumpe	Ofen	X12
Steuerspannung Solar-Umwälzpumpe	Solar	X12
Steuerspannung Sole-Umwälzpumpe	Sole	X12
T-Außenluft vor Erdwärmetauscher	T-AUL-vor-EWT	X10
T-E-Heizstab Speicher	TE	X9
T-Solar Speicher	TS	X9
T-Wärmepumpe Speicher	TW	X9
T-Kollektor Solar	TK	X11
T-Ofenvorlauf	T-Ofen 1	X10
T-Ofenrücklauf	T-Ofen 2	X10
USB-Schnittstelle	USB	
Zusatzheizung Raum	ZH-Raum	X1
Zusatzheizung Zuluft	ZH Zuluft	X2

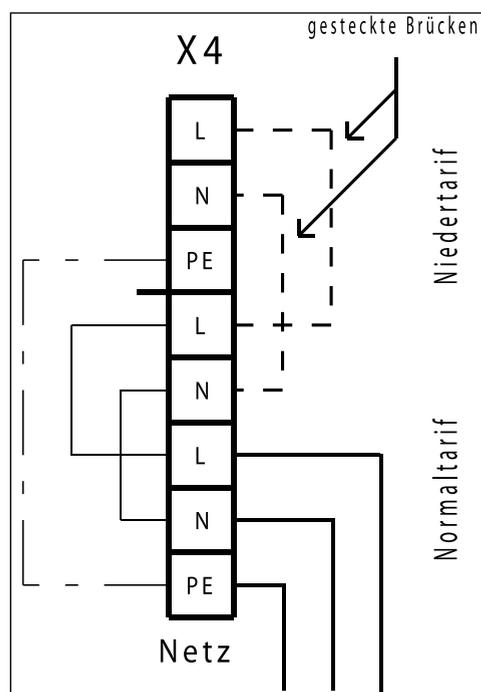
4.12.5. Netzanschluss

Es besteht die Möglichkeit, den Verdichter mit einem Niedertarifstrom zu versorgen. Dafür muss der Betreiber allerdings zusätzlich einen Niedertarifstromzähler im Haus installieren lassen. Bei Nutzung des Niedertarifs muss die elektrische Drahtbrücke (X4), welche serienmäßig im Auslieferungszustand angeschlossen ist, entfernt und der Niedertarifzähler an diese Klemme angeschlossen werden.

Der Niedertarif bietet einen günstigeren Strom, lässt aber dem Energieversorgungsunternehmen die Möglichkeit, die genannten Komponenten während den Spitzenlastzeiten abzuschalten. Die Häufigkeit und Dauer der Abschaltzeiten hängt vom jeweiligen Energieversorgungsunternehmen ab.

Netzanschluss ohne Niedertarifstrom

Die Brücken in der Netzklemme sind im Auslieferungszustand wie im unteren Schaltbild dargestellt gesteckt, damit der Verdichter mit Spannung versorgt werden kann. In den Grundeinstellungen des Haupt-Bedienteils muss die EVU-Sperre auf „nein“ eingestellt sein.



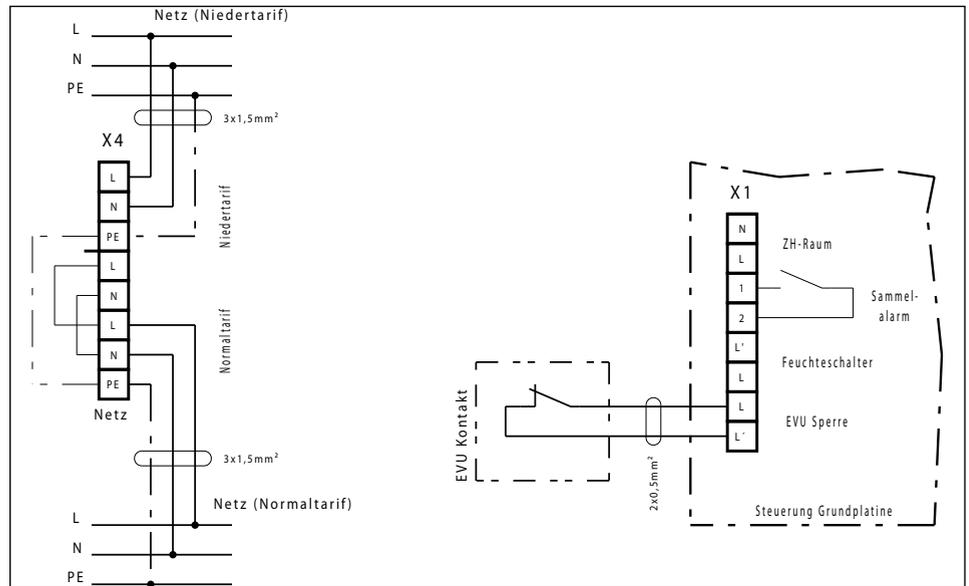
Netzanschluss mit Niedertarifstromzähler (mit softwareseitiger Abschaltung)

Ob eine softwareseitige Energieversorgungsunternehmen-Sperre akzeptiert wird, muss bei dem entsprechenden Energieversorgungsunternehmen angefragt werden.

- Entfernen Sie die werksseitig gesteckten Brücken (X4) und schließen Sie an den Klemmen „Niedertarif“ eine separate Netzleitung an, die an einem Niedertarifzähler/Zweitarifzähler angeschlossen ist.
- Stellen Sie in den Grundeinstellungen des Haupt-Bedienteils den Einsteller "EVU-Sperre ja/nein" auf „ja“.
- Wählen Sie anschließend die Wärmeerzeuger aus, die vom Niedertarif gespeist werden bzw. gesperrt werden sollen (z. B. Wärmepumpen-Sperre bei EVU-Signal).

An den Klemmen der Grundplatte den EVU-Kontakt (EVU-Sperre) anschließen. Die Leitung kann entweder direkt am Rundsteuergerät vom EVU oder am kundenseitigen Relais angeschlossen werden.

Über die genaue Verdrahtung des EVU-Kontakts kann das zuständige EVU (Energieversorgungsunternehmen) anhand der TAB's (Technische Anschlussbedingungen) genauere Auskünfte geben. Bei einer Aktivierung der EVU-Sperre durch das Rundsteuergerät wird der EVU-Kontakt geöffnet und die Steuerung schaltet die ausgewählten Wärmeerzeuger ab.



Netzanschluss mit Niedertarifstromzähler (hardwareseitige Abschaltung)

- Entfernen Sie die werksseitig gesteckten Brücken und schließen Sie an den Klemmen „Niedertarif“ eine separate Netzleitung an, die an einem Niedertarifzähler/Zweitartarifzähler angeschlossen ist.
- Schließen Sie an den Klemmen (X4) "Normaltarif" das Gerät so an, dass es vom Normaltarifzähler versorgt wird. Somit ist sichergestellt, dass die Lüftung und Steuerung des Kompaktaggregats auch bei einer Sperre aktiv sind.

4.13 Montage / Konfiguration des optionalen Zubehörs

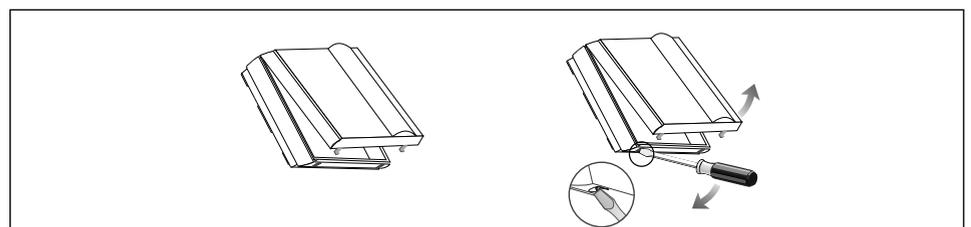
4.13.1. Neben-Bedienteil

Das optionale Neben-Bedienteil hat zwei Tasten um die Lüftungsstufe zeitbegrenzt zu verstellen, und drei grüne LEDs, um die eingestellte Lüftungsstufe anzuzeigen. Es können bis zu 5 Neben-Bedienteile angeschlossen werden.

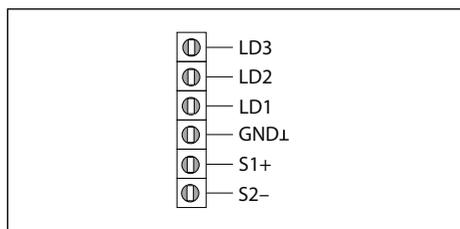


Montage

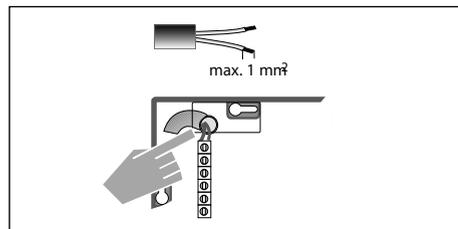
Neben-Bedienteil öffnen



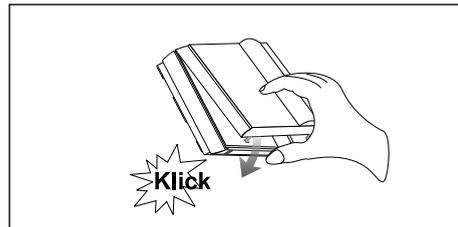
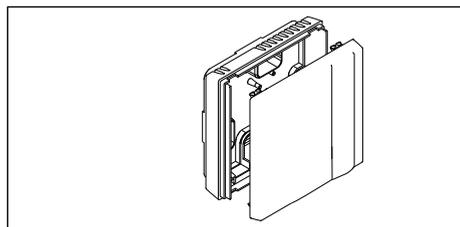
Anschluss



Anschluss an der Wand oder auf Unterputzdose



Nebenbedienteil schliessen



Technische Daten

Spannungsversorgung	Über Steuerung der AEREX PHK 180
Betriebstemperatur	+ 0 °C bis + 40 °C
Schutzart	IP 20 nach EN 60529
Abmessungen	74 x 74 x 28 mm

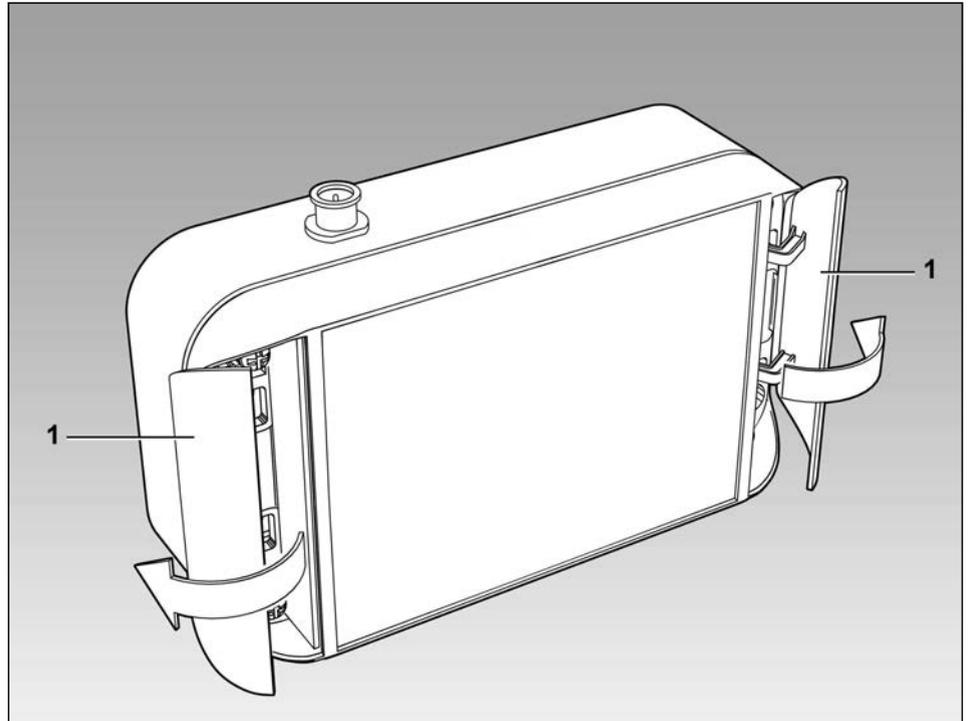
Betriebsarten	Funktion
Standby-Modus	Lüftung Aus
Lüftungsstufe 1 / Intervallbetrieb	Lüftung zum Feuchteschutz
Lüftungsstufe 1 / Dauerbetrieb	Reduzierte Lüftung
Lüftungsstufe 2	Nennlüftung
Lüftungsstufe 3	Intensivlüftung

4.13.2. GSM-Modul

GSM steht für "Global System for Mobile Communications" und ist ein Standard für voll-digitale Mobilfunknetze. Hiermit haben Sie die Möglichkeit dem Kompaktaggregat über eine SMS-Nachricht einen Steuerungsbefehl zu senden. Umgekehrt können Sie eine SMS-Nachricht vom Kompaktaggregat empfangen, wenn z. B. eine Störung ansteht. Für den GSM-Anschluss steht eine 4-polige Klemme auf der Steuerungsplatine zur Verfügung.

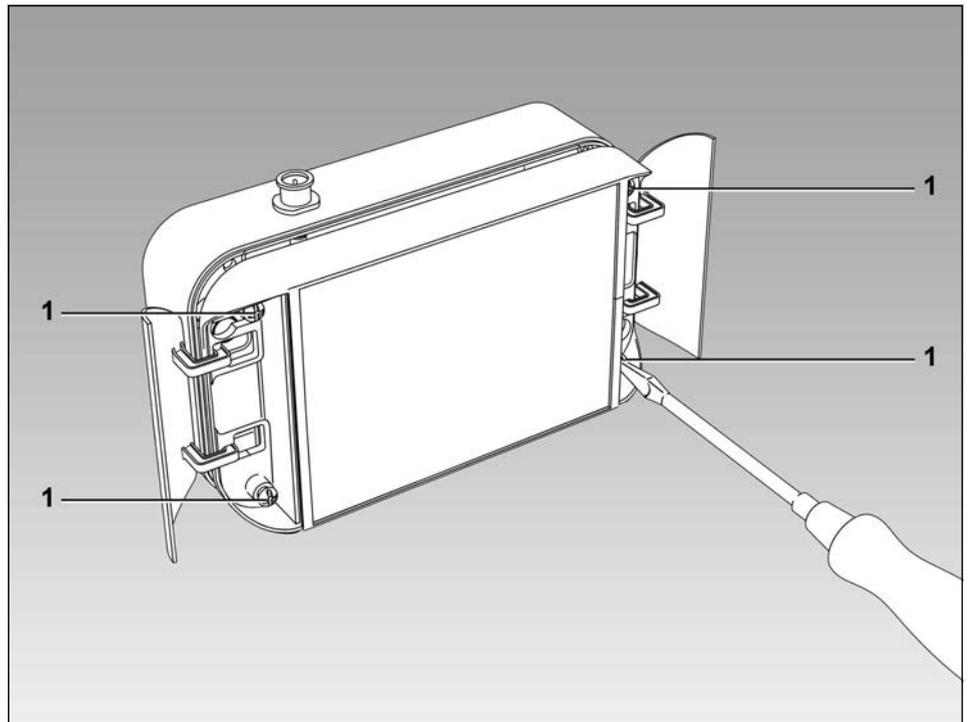


Gehäuse	Aufputzgehäuse zur Montage außerhalb des Gerätes
Busverbindung	Busverbindung zum Steuerteil
GSM-Band	Quad Band GSM-Modul mit SIM-Kartenhalterung
Funktion	Versand von SMS im Störfall
Funktion	Empfang von SMS zur Fernsteuerung und Fernabfrage
Zubehör	inkl. Antenne



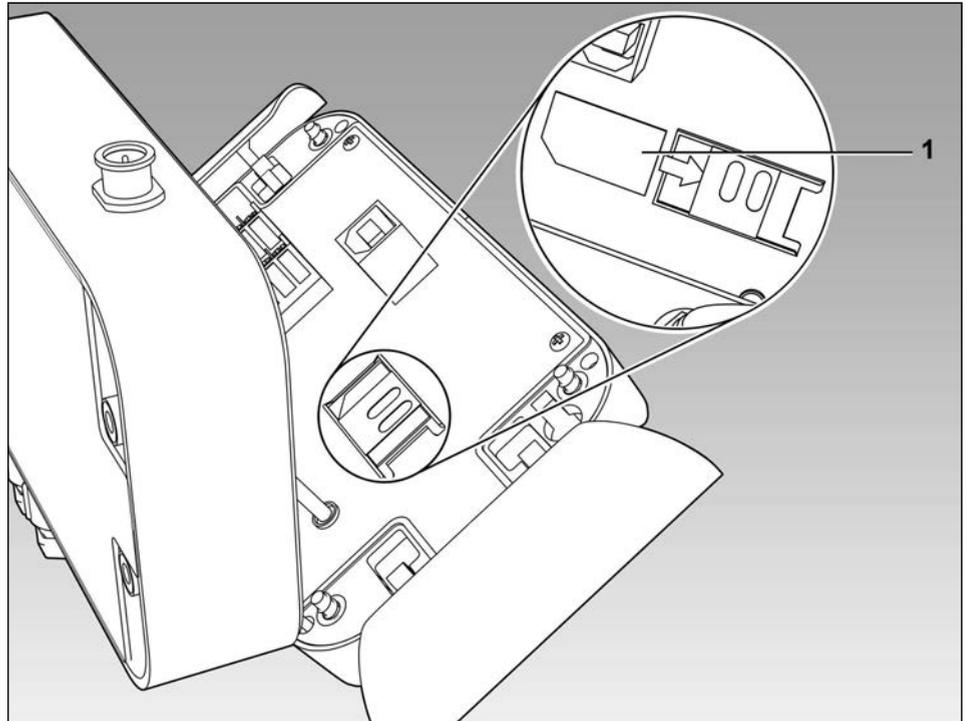
1 Seitliche Klappen

■ Öffnen Sie die seitlichen Klappen (1) des GSM-Moduls.



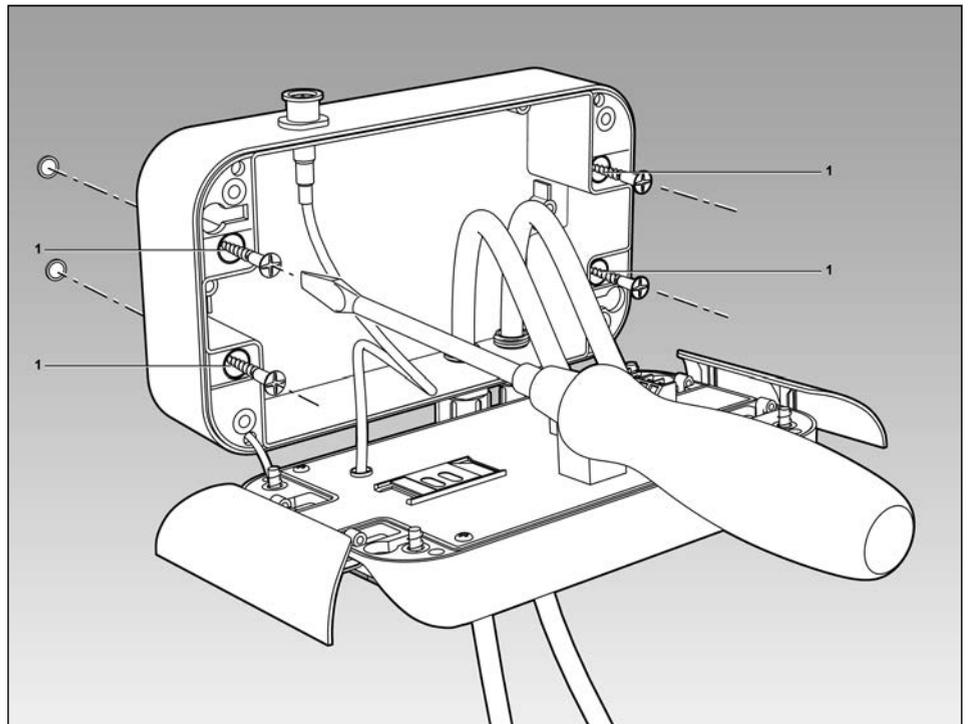
1 Schrauben

■ Entfernen Sie die vier Schrauben (1), um das GSM-Modul öffnen zu können.



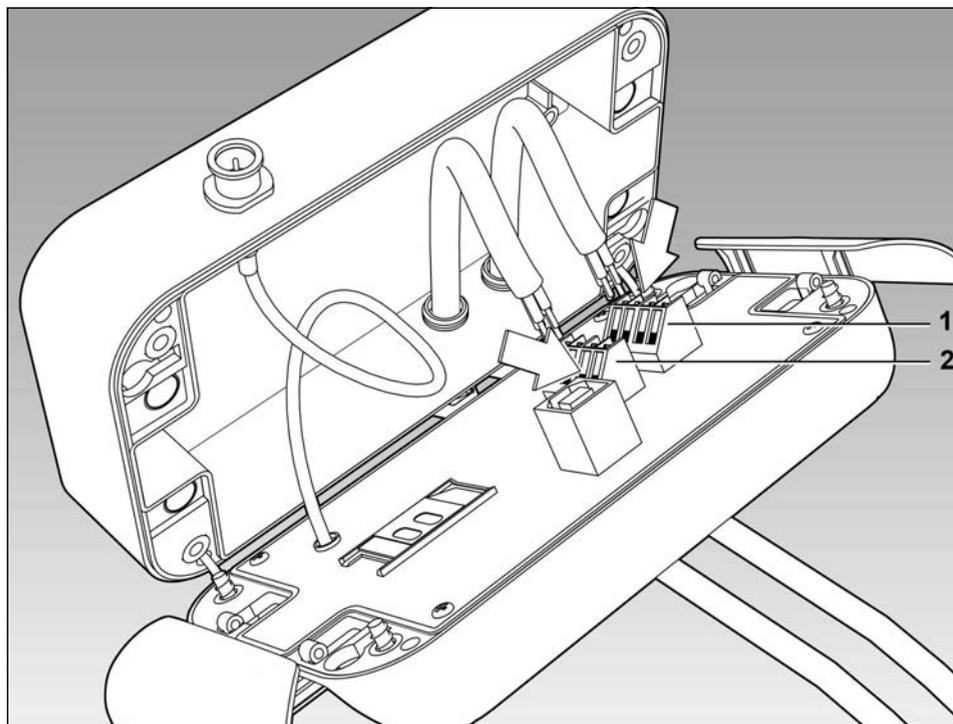
1 SIM-Karte

■ Setzen Sie die SIM-Karte (1) ihres Mobilfunkanbieters in das GSM-Modul ein.

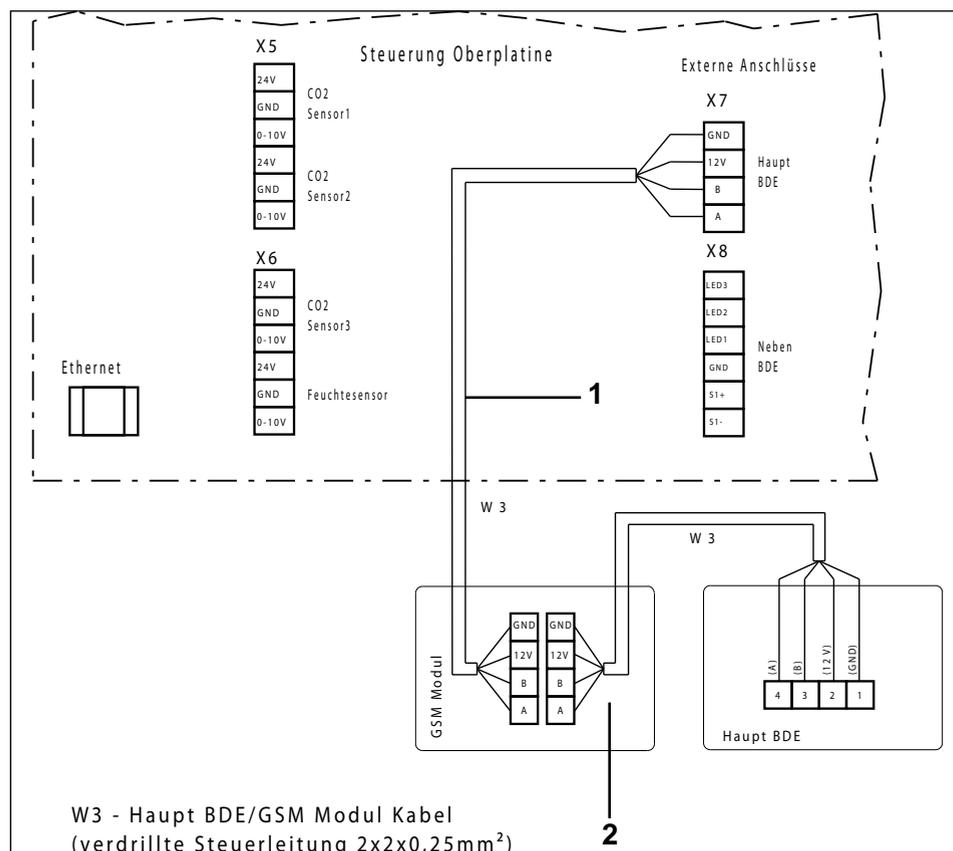


1 Befestigung an Wand

■ Montieren Sie das GSM-Modul, über die Bohrungen im Gehäuseboden, an der Wand.



1 Klemme Anschluss Steuerleitung
2 Klemme Anschluss Haupt-Bedienteil



- Schließen Sie die Steuerleitung (1) des GSM-Moduls (2) nach dem Verdrahtungsplan an die Steuerungsplatte des Kompaktaggregats an.
- Schließen Sie das Haupt-Bedienteil nach dem Verdrahtungsplan an die Klemme im GSM-Modul an.
- Schließen Sie die mitgelieferte Antenne an das GSM-Modul an. Platzieren Sie diese so im Raum, dass ein Mobilfunk-Empfang besteht.



Wenn Sie dieselben Mobilfunk-Anbieter bei dem GSM-Modul und Ihrem Mobiltelefon haben, können Sie mit Ihrem Mobiltelefon prüfen, wo im Gebäude ein GSM-Empfang besteht.

- Verschließen Sie das Gehäuse des GSM-Moduls in umgekehrter Reihenfolge wie zu Beginn dieses Kapitels beschrieben.

4.13.3.KNX-Modul

KNX, auch KONNEX genannt, ist ein gängiger Standard im Bereich Haus- und Gebäudesystemtechnik.

Wenn das Kompaktaggregat an das KNX-Netz angebunden ist, wird im Wohnraum ein KNX-Bedienteil platziert. Das Haupt-Bedienteil des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser ist entweder nicht angeschlossen oder direkt am Kompaktaggregat (Empfehlung) platziert. Der Raumfühler am Haupt-Bedienteil liefert also keine realistische Raumtemperatur. Daher muss ein externer Raumfühler im Wohnraum angebracht und an die Steuerung angeschlossen werden. Der externe Raumfühler muss bestätigt werden (Einsteller), damit die Raumtemperatur an diesem Fühler abgegriffen und die am Haupt-Bedienteil nicht berücksichtigt wird.

Es kann auch ein KNX-Raumfühler eingebunden werden, der über das KNX-Protokoll die Raumtemperatur an die Steuerung sendet. Der KNX-Raumfühler ist eine Alternative für den externen Raumfühler. Dies hat den Vorteil, dass der KNX-Bus für die Messung der Raumtemperatur genutzt werden kann.

Die Raumtemperatur kann gemessen werden durch:

- Haupt-Bedienteil
- Externer Raumfühler
- KNX-Raumfühler

Die entsprechende Variante muss auch in der Steuerung eingestellt werden unter dem Hauptmenü "Einstellungen", Untermenü "Grundeinstellungen", "Raumfühler Konfiguration". Wenn ein KNX-Raumfühler verwendet wird, so sollte dieser bei der Konfiguration des KNX Netzes berücksichtigt werden.

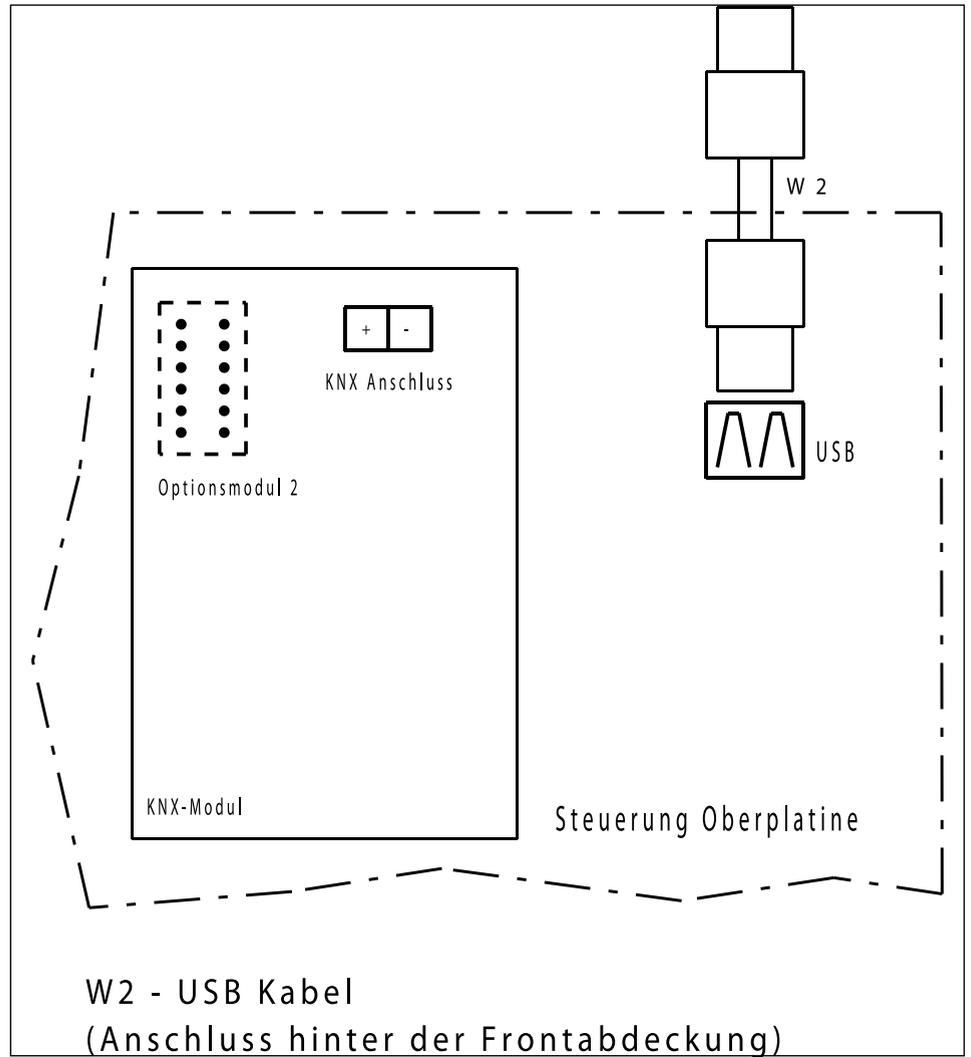
Bei der Verwendung des KNX-Raumfühlers müssen Sie zusätzlich dem KNX-Stack und dem KNX-Netzwerk mitteilen, dass ein KNX-Raumfühler angeschlossen ist und die gemessene Raumtemperatur dort abgegriffen wird.

Zur Installation des KNX-Moduls können sie unter www.aerex.de eine KNX-Datei herunterladen, die für die Konfiguration in der ETS-Software (Engineering Tool Software wird benötigt, um ein KNX-Netzwerk einzurichten) importiert werden kann. Diese Datei wird dafür benötigt, damit die ETS-Software mit dem Optionsmodul kommunizieren kann.

Mit dem KNX-Bedienteil kann nur auf die nötigsten Funktionen zugegriffen werden.

Die Installateurebene ist über KNX grundsätzlich nicht möglich.

4. Montage und Installation



1. KNX Parameter

Was	Objekte	Funktion	Typ	Flags				
				K	L	S	Ü	A
Betriebsart	Objekt 0	Betriebsart lesen	1 Byte DPT5.001	✓	✓		✓	
Betriebsart	Objekt 1	Betriebsart schreiben	1 Byte DPT5	✓	✓	✓		
Jahreszeit	Objekt 2	Jahreszeit lesen	1 Bit 1.001	✓	✓		✓	
Jahreszeit	Objekt 3	Jahreszeit schreiben	1 Bit 1.001	✓	✓	✓		
Lüftungsstufe	Objekt 4	Luftstufe lesen	1 Byte DPT5	✓	✓		✓	
Lüftungsstufe	Objekt 5	Luftstufe schreiben	1 Byte DPT5	✓	✓	✓		
Raumisttemperatur	Objekt 6	Raumtemperatur lesen	2 Byte DPT9.001	✓	✓		✓	
Raumsolltemperatur	Objekt 7	Raumtemperatur Sollwert lesen	2 Byte DPT9.001	✓	✓		✓	
Raumsolltemperatur	Objekt 8	Raumtemperatur Sollwert schreiben	2 Byte DPT9.001	✓	✓	✓		
Abgleich Raumisttemperatur	Objekt 9	Abgleich Raumtemperatur lesen	2 Byte DPT9.002	✓	✓		✓	
Abgleich Raumisttemperatur	Objekt 10	Abgleich Raumtemperatur schreiben	2 Byte DPT9.002	✓	✓	✓		
Warmwasseristtemperatur (T-Wärmepumpe Speicher)	Objekt 11	Warmwasseristtemperatur lesen	2 Byte DPT9.001	✓	✓		✓	
Warmwassersollwert	Objekt 12	Warmwassersollwert lesen	2 Byte DPT9.001	✓	✓		✓	
Warmwassersollwert	Objekt 13	Warmwassersollwert schreiben	2 Byte DPT9.001	✓	✓	✓		
Volumenstrom Außenluft	Objekt 14	Aktuellen Volumenstrom der Außenluft lesen	2 Byte DPT9	✓	✓		✓	
Volumenstrom Fortluft	Objekt 15	Aktuellen Volumenstrom der Fortluft lesen	2 Byte DPT9	✓	✓		✓	
CO ₂ -Wert Sensor 1	Objekt 16	Messwert CO ₂ -Konzentration Sensor 1 (ppm) lesen	2 Byte DPT9	✓	✓		✓	
CO ₂ -Wert Sensor 2	Objekt 17	Messwert CO ₂ -KonzentrationSensor 2 (ppm) lesen	2 Byte DPT9	✓	✓		✓	
CO ₂ -Wert Sensor 3	Objekt 18	Messwert CO ₂ -KonzentrationSensor 3 (ppm) lesen	2 Byte DPT9	✓	✓		✓	

4. Montage und Installation

Was	Objekte	Funktion	Typ	Flags
CO ₂ Grenzwert Min	Objekt 19	CO ₂ Grenzwert Min lesen	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
CO ₂ Grenzwert Min	Objekt 20	CO ₂ Grenzwert Min schreiben	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
rF-Wert Sensor 1	Objekt 21	Messwert relative Feuchte (%) lesen	2 Byte DPT9	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Min	Objekt 22	rF-Grenzwert Min lesen	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Min	Objekt 23	rF-Grenzwert Min schreiben	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
Restlaufzeit Gerätefilter	Objekt 24	Restlaufzeit des Gerätefilter lesen	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
Restlaufzeit Außenfilter	Objekt 25	Restlaufzeit des Außenfilters lesen	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
Stoßlüftung	Objekt 26	Zustand der Stoßlüftung lesen	1 Bit 1.001	✓ ✓ ✓
Stoßlüftung	Objekt 27	Zustand der Stoßlüftung schreiben	1 Bit 1.001	✓ ✓ ✓
Dauer Lüftungsstufe	Objekt 28	Dauer der Stoßlüftung lesen	1 Byte DPT5	✓ ✓ ✓
Dauer Lüftungsstufe	Objekt 29	Dauer der Stoßlüftung schreiben	1 Byte DPT5	✓ ✓ ✓
Restlaufzeit Stoßlüftung	Objekt 30	Restlaufzeit der Stoßlüftung lesen	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
Sammelalarm	Objekt 31	Aktueller Fehlerzustand lesen	1 Bit 1.001	✓ ✓ ✓
CO ₂ -Grenzwert Max	Objekt 32	CO ₂ -Grenzwert Max lesen	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
CO ₂ -Grenzwert Max	Objekt 33	CO ₂ -Grenzwert Max schreiben	2 Byte DPT7	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Max Winter	Objekt 34	rF-Grenzwert Max für Jahreszeit Winter lesen	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Max Winter	Objekt 35	rF-Grenzwert Max für Jahreszeit Winter schreiben	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Max Sommer	Objekt 36	rF-Grenzwert Max für Jahreszeit Sommer lesen	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
rF-Grenzwert Max Sommer	Objekt 37	rF-Grenzwert Max für Jahreszeit Sommer schreiben	1 Byte DPT5.001	✓ ✓ ✓
Raumfühler KNX	Objekt 38	Raumtemperatur über KNX schreiben	2 Byte 9.001	✓ ✓ ✓

Kommunikationsflags

Flag	Name	Bedeutung
K	Kommunikation	Objekt ist kommunikationsfähig
L	Lesen	Objekt kann ausgelesen werden
S	Schreiben	Objekt kann Daten empfangen
Ü	Übertragen	Objekt kann senden
A	Aktualisieren	Objekt kann Leseanforderungen senden.

KNX-Raumfühler

Wenn das Kompaktaggregat an das KNX-Netz angebunden ist, wird im Wohnraum ein KNX-Panel platziert. Das Haupt-Bedienteil ist entweder nicht angeschlossen oder am Kompaktaggregat (Empfehlung) platziert.

Der Raumfühler am Haupt-Bedienteil liefert somit keine realistische Raumtemperatur. Daher muss ein separater Raumfühler im Wohnraum angebracht werden.

Sie haben hier nun zwei Möglichkeiten:

1. Sie schließen einen externen Raumfühler an die Steuerung an.
2. Sie binden einen KNX-Raumfühler in das KNX-Netzwerk ein und ordnen diesen dem Kompaktaggregat zu.

In beiden Fällen muss der Steuerung mitgeteilt werden, was für ein Raumfühler angeschlossen wird.

Damit die Raumtemperatur an diesem Fühler abgegriffen wird, und die, welche am Haupt-Bedienteil erfasst wird, nicht berücksichtigt wird.

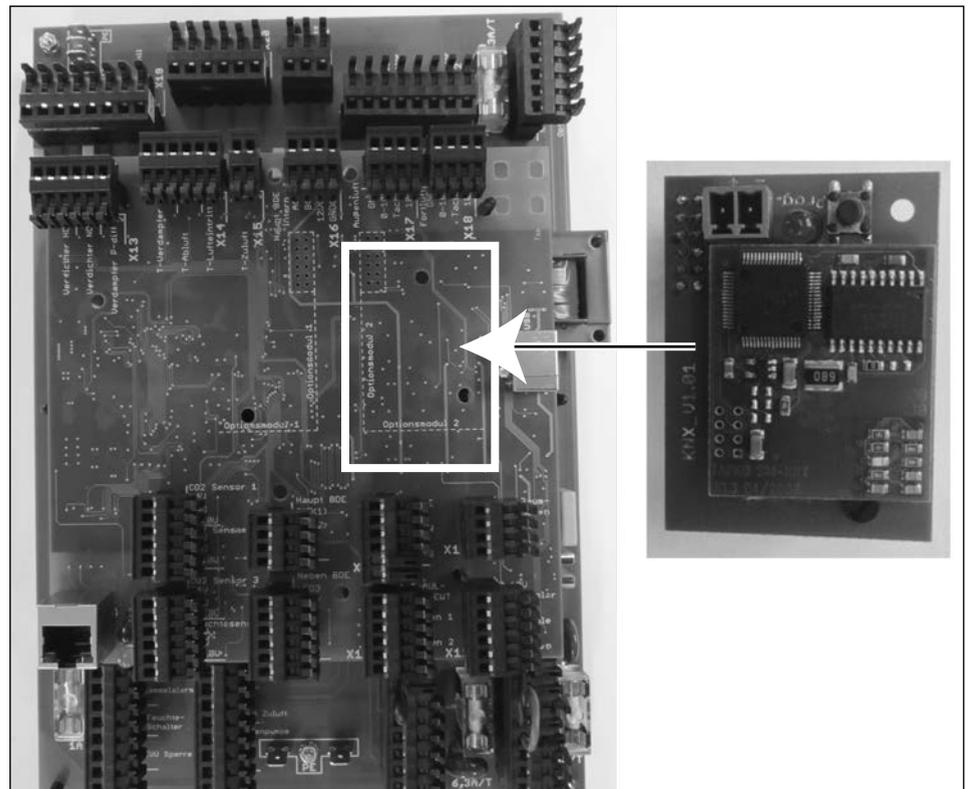
Dies wird mit folgendem Einsteller an der Steuerung umgesetzt.

Einsteller

Parameter Bezeichnung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
Raumfühler Konfiguration	Raumfühler Bedienteil Raumfühler extern Raumfühler KNX	Raumfühler Bedienteil



Beachten Sie, dass über die ETS-Software definiert werden muss welche Parameter über das KNX-Bedienteil editierbar sein sollen.



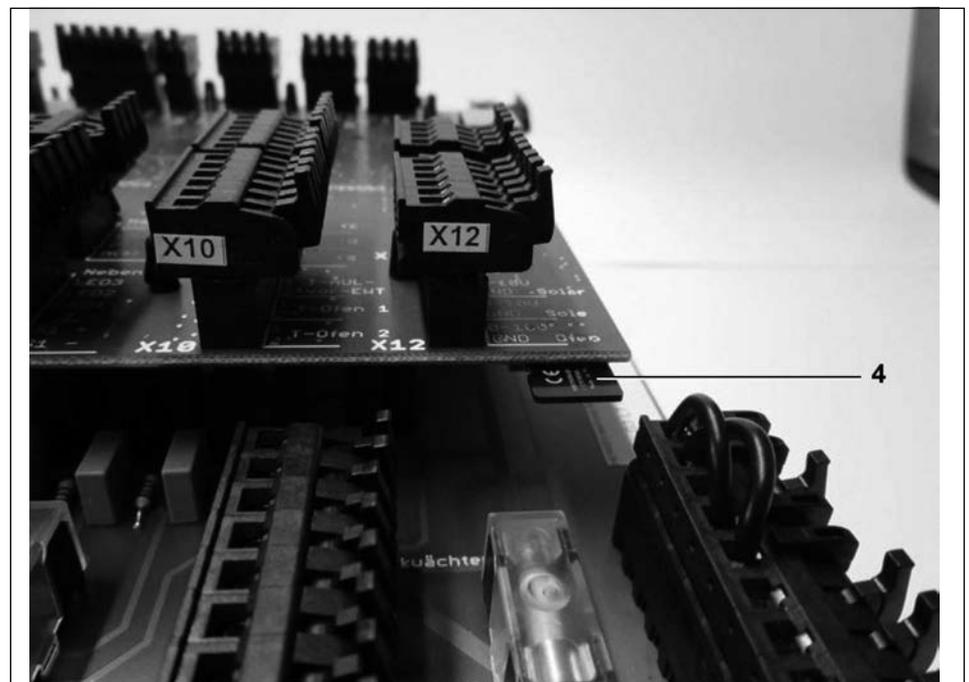
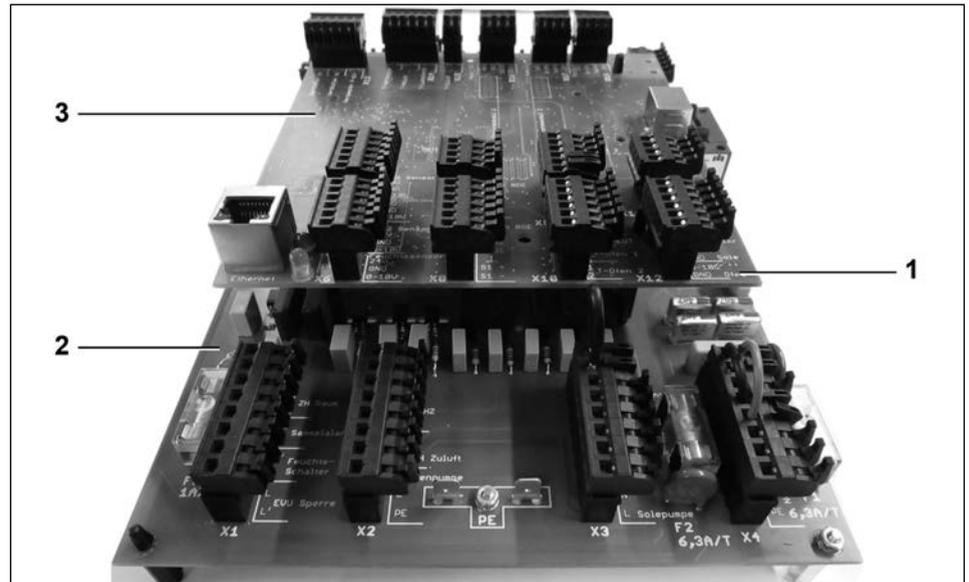
- Montieren Sie das KNX-Modul auf der Steuerungsplatine. Dieses wird auf der Oberplatine am Optionssteckplatz 2 aufgesteckt.

ACHTUNG

Gerätebeschädigung durch Berühren ESD-gefährdeter Bauteile. Direktes Berühren der Bauteile oder Kontaktflächen vermeiden. Zur Vermeidung von Beschädigung oder Zerstörung elektrischer Komponenten durch elektrostatische Entladung sind entsprechende Maßnahmen zu treffen! Erden Sie sich mit einem ESD-Armband.

4.13.4. Micro-SD-Karte

Die Micro-SD-Karte (1) hat mehrere Funktionen. Es werden alle Einstellungen auf der Micro-SD-Karte gespeichert, so dass, wenn die Steuerung ausgetauscht werden muss, die Einstellwerte bei der Inbetriebnahme wiederhergestellt werden können. Sie können einfach die Karte aus der alten in die neue Steuerung einsetzen. Die Karte hat noch eine weitere Funktion. Wenn ein Fehler, z. B. Hochdruck auftritt, wird dieser Fehler mit den zugehörigen Betriebszuständen bis 5 Minuten vor Auftreten des Fehlers auf der Karte gespeichert. Dies kann bei der Ermittlung der Fehlerursache hilfreich sein. Um die Karte auslesen zu können, muss diese aus der Steuerung entnommen und in einen PC eingesetzt oder mittels eines entsprechenden Lesegeräts an einen PC angeschlossen werden.



- 1 Steckplatz für Micro-SD-Karte
- 2 Grundplatine
- 3 Oberplatine
- 4 Micro-SD-Karte

4.13.5. Außenluftfühler für Sole-Erdwärmetauscher (T-Außenluft vor EWT)

Der Temperaturfühler T-Außenluft vor EWT wird in der Außenluftleitung vor dem Sole-Erdwärmetauscher positioniert. Dieser Temperaturfühler wird für den Betrieb der Sole-Umwälzpumpe des Sole-Erdwärmetauschers benötigt. Der Anschluss ist im Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) erläutert.

4.13.6. CO₂-Sensor

Es können an der Steuerungsplatine bis zu drei CO₂-Sensoren angeschlossen werden. Dafür steht jeweils ein Ausgang 24 VDC (X5/X6) und ein Eingang für 0 - 10 VDC (X5/X6) zur Verfügung. Der Anschluss ist im Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) erläutert.

4.13.7. Umwälzpumpe für Ofen / Solaranlage / Sole-Erdwärmetauscher

Es kann an der Steuerungsplatine jeweils eine geregelte oder ungeregelte Umwälzpumpe für Ofen / Solaranlage / Sole-Erdwärmetauscher angeschlossen werden. Für diese steht jeweils ein Ausgang mit 230 V / 50 Hz (X2/X3) und ein Ausgang mit 0 - 10 VDC (X12) zur Verfügung. Der Anschluss ist im Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) erläutert. Die Relais an den Ausgängen sind für eine maximale Strombelastung von 5 A ausgelegt.

4.13.8. Feuchtesensor

Die Steuerungsplatine bietet die Möglichkeit, einen Feuchtesensor anzuschließen, der dafür sorgt, dass bei Erreichen des Feuchteschwellwertes das Kompaktaggregat entsprechend geregelt wird. Beim Einsatz eines Feuchtesensors sind die Anschlüsse 24 V und GND (X6) für die Spannungsversorgung und 0-10 V (X6) ist der Eingang (aktuelle Feuchtigkeit).

4.13.9. Hygrostat / Feuchteschalter

Alternativ zum Feuchtesensor kann ein Hygrostat/Feuchteschalter angeschlossen werden. Sobald die vom Hygrostat eingestellte Feuchtigkeit im Raum erreicht ist, wird das Kompaktaggregat entsprechend geregelt.

Ein Hygrostat/Feuchteschalter kann entweder am Stecker X1 oder X6 angeschlossen werden.

Sobald das/der Hygrostat/Feuchteschalter am Stecker X1 angeschlossen wird, sollte beachtet werden, dass der Ausgang unter gefährlicher Spannung steht. Vor dem Anschließen darauf achten, dass die Steuerung spannungsfrei geschaltet ist.

Beim Einsatz des Hygrostats/Feuchteschalters am Stecker X6 wird er/es anstelle des Feuchtesensors angeschlossen. Hierfür werden die Anschlusskontakte 24 V und 0-10 V (X6) verwendet.



4.13.10. Zusatzheizung Raum / Zuluft / Elektroheizstab

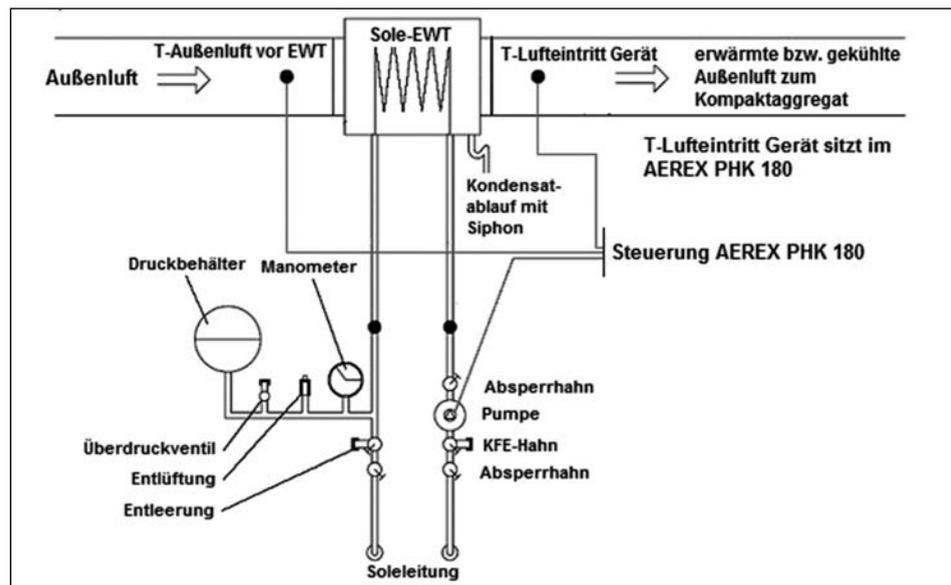
Es ist auf der Steuerungsplatine jeweils ein Ausgang für 230 V / 50 Hz berücksichtigt worden, um ein Relais oder Schütz ansteuern zu können. Die Relais an den Ausgängen sind für eine maximale Strombelastung von 5 A ausgelegt.

Die Leitung für den Laststrom der jeweiligen Komponente muss über eine externe Zuleitung angeschlossen werden.

Der Anschluss ist im Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) erläutert.

4.13.11. Sole-Erdwärmetauscher

Die Außenluft kann mit Hilfe eines Sole-Erdwärmetauschers im Winter vorerwärmt und im Sommer abgekühlt werden.



Für die Regelung des Sole-Erdwärmetauschers werden die Temperaturfühler "T-Außenluft vor EWT" (Zubehör) und "T-Lufteintritt Gerät" (im AEREX PHK 180 integriert) benötigt. Mithilfe dieser gemessenen Temperaturen und mehrerer Solltemperaturen wird die Soleumwälzpumpe angesteuert.

Die Soleumwälzpumpe kann ungerregelt oder geregelt betrieben werden. Bei Auswahl „ungerregelt“ wird die Umwälzpumpe nur ein- und ausgeschaltet. Bei Auswahl „geregelt“ wird die Umwälzpumpe über ein 0 - 10 V-Signal (X12) angesteuert. Dies ermöglicht eine Drehzahlanpassung bei Pumpen mit einer EC-Technologie.

Der Sole-Erdwärmetauscher nutzt die im Sommer vom oberflächennahen Erdreich aufgenommene Energie zur Erwärmung der Außenluft im Winter. Im Sommer wird dem Erdreich wieder Energie aus der warmen Außenluft zugeführt und damit die Außenluft abgekühlt und evtl. entfeuchtet.

System-Vorteile Sole-Erdwärmetauscher

- Im Winter wird dem Kompaktaggregat zugeführte kalte Außenluft durch den Sole-Erdwärmetauscher vorgewärmt.
- Ein Vereisen des Gegenstrom-Plattenwärmetauschers im nachgeschalteten Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser wird zuverlässig verhindert. Dadurch ist ein balancierter Betrieb des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser dauerhaft gewährleistet.
- Angenehme Zulufttemperaturen in den Wohnräumen werden somit auch bei niedrigen Außentemperaturen erreicht.
- Im Sommer ist das Prinzip des Sole-Erdwärmetauschers umgekehrt nutzbar, warme Außenluft wird abgekühlt und entfeuchtet.

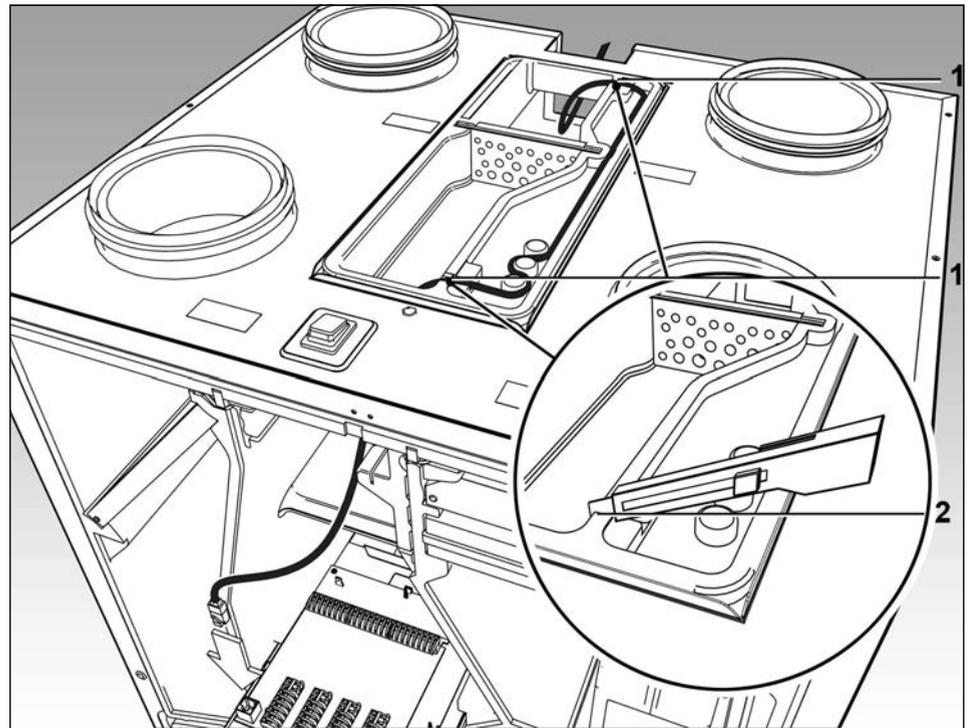
4.13.12. Sicherheitsdruckwächter Ofen

Beim Einsatz einer offenen Feuerstätte ermöglicht die Steuerungsplatine das Anschließen eines Sicherheitsdruckwächters. Dieser überwacht die Druckdifferenz zwischen Abgasystem und Innenraum.

Der Anschluss ist im Schaltplan (**Kapitel 4.12.1**) erläutert.

4.13.13. Webserver

Über den integrierten Webserver kann das Kompaktaggregat alternativ zum Haupt-Bedienteil bedient werden. Es können Einstellungen vorgenommen und Werte abgefragt werden. Das Kompaktaggregat kann über den integrierten Webserver an das interne Netzwerk angeschlossen werden. Hierfür muss die Steuerungsplatine über ein Netzwerkkabel (LAN-Kabel) an den hauseigenen Router angeschlossen werden. Der Netzwerkanschluss (Ethernet) befindet sich auf der Steuerungsplatine. Zum Anschließen des LAN-Kabels muss das Kompaktaggregat ausgeschaltet sein.



1 Kabelführung
2 Schnittstellen

- Passen Sie mit einem Messer die Kabelführung (1) an den vorgegebenen Schnittstellen (2) soweit an, dass das LAN-Kabel ausreichend Platz hat.
- Verlegen Sie das LAN-Kabel zur Steuerungsplatine wie im Bild dargestellt.

5.1 Außerbetriebnahme



Lebensgefahr durch Stromschlag. Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise abschalten. Netzsicherung ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und ein Warnschild sichtbar anbringen.

Die Demontage darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Beachten Sie bitte zusätzlich die Informationen in den jeweiligen Herstellerdokumentation der Fremdkomponenten.

5.2 Entsorgung des Gerätes



Das Gerät enthält teils wiederverwertbare Stoffe, teils Substanzen, die nicht in den Restmüll gelangen dürfen.

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser kann, nach korrekter Außerbetriebnahme und nach Entnahme des Kältemittels, in seine Bestandteile zerlegt und diese entsprechend den verwendeten Materialien gemäß den geltenden Vorschriften recycelt werden.

5.3 Entsorgung des Kältemittels



Das Kältemittel ist umweltgerecht und unter Berücksichtigung der regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen.



Gefahr durch Erfrierungen und Atemnot durch giftige Gase/Dämpfe des Kältemittels. Austretendes Kältemittel kann bei Berührung des Kältemittels oder der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen.

- Atmen Sie auf keinen Fall Gase oder Dämpfe ein, die bei Undichtigkeit des Kältemittelkreislaufs entstehen.
- Vermeiden Sie jeglichen Haut- und Augenkontakt.
- Arbeiten Sie nur mit Schutzhandschuhen und Schutzbrille.
- Achten Sie darauf, dass das Kältemittel nicht in die Umwelt gelangt.
- Entsorgen Sie das Kältemittel in geeigneten, den Vorschriften entsprechenden Behältern.

Begriff	Erläuterung
Fachkraft	Die Fachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Fähigkeiten, sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser zu installieren und in Betrieb zu nehmen sowie mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Betreiber	Der Betreiber ist der Hauseigentümer bzw. der Bewohner, der das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser bedient und wartet.
Sole-Kollektor für Erdwärmetauscher	Der Sole-Kollektor für den Erdwärmetauscher ist ein im Boden verlegtes Rohr, durch den die Sole (frostfreies Gemisch aus Wasser und Frostschutzkonzentrat auf Glykol-Basis) die Heizenergie über das Heizregister an die Außenluft abgibt.
Fortluft	Die ins Freie abgeführte Luft.
Außenluft	Die aus dem Freien angesaugte Luft.
Abluft	Die aus dem Raum abgesaugte Luft.
Zuluft	Die dem Raum zuströmende Luft.
Kühl- / Heizregister für Erdwärmetauscher	Das Kühl- / Heizregister für den Sole-Erdwärmetauscher ist in den Außenluftkanal integriert. Im Sommer wird der warmen Außenluft die Energie entzogen, was zu einem Kühleffekt führt. Im Winter wird die kalte Außenluft vorerwärmt um eine frostfreie Zuführung zum Kompaktaggregat zu gewährleisten.
GSM-Modul	Das GSM-Modul (G lobal S ystem for M obile Communications-Modul) ist ein Standard für voll-digitale Mobilfunknetze, der hauptsächlich für Telefonie, aber auch für leitungsvermittelte und paketvermittelte Datenübertragung sowie Kurzmitteilungen (Short Messages) genutzt wird.
Touchscreen	Der Touchscreen ist der Bildschirm des Haupt-Bedienteils, bei dem durch Berührung das Haupt-Bedienteil gesteuert werden kann.
Filterklasse G4	Ein Filter der Klasse G4 hat einen mittleren Abscheidegrad (Am) >90 %. Er dient als Vorfilter um zu verhindern, dass grobe Schmutzpartikel in das Kompaktaggregat und somit in die Räumlichkeiten gelangen.
Filterklasse F7	Ein Filter der Klasse F7 hat einen mittleren Wirkungsgrad (Em) 80-90 %. Er dient als Feinstaubfilter um zu verhindern, dass feine Schmutzpartikel in das Kompaktaggregat und somit in die Räumlichkeiten gelangen.
dotnetframework 3.5	dotnetframework (auch .NET Framework) ist eine moderne Entwicklungsplattform der Firma Microsoft für Softwareanwendungen. Ziel von dotnetframework ist es, eine moderne und flexible Umgebung für die Entwicklung von Software zu schaffen.
USB 2.0	Der USB (U niversal S erial B us) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit einem externen Gerät (Kompaktaggregat). Somit können Einstellungen am Kompaktaggregat bequem von einem Computer aus gemacht werden.
LAN-Kabel	Ein LAN-Kabel bezeichnet einen Kabeltypen der Netzwerktechnik. Das LAN-Kabel dient zur Anbindung von Endgeräten an eine Netzanschlussdose.
Webserver	Der Webserver ist ein Server, der Dokumente an Clients (PC's) überträgt.

Begriff	Erläuterung
dynamische IP-Adresse	Man spricht von einer dynamischen IP-Adresse, wenn diese von einem Host (z. B. Router) an die jeweiligen Clients (Endgeräte) zugewiesen wird. Die Adresse kann sich ändern.
statische IP-Adresse	Man spricht von einer statischen IP-Adresse, wenn diese einem Endgerät fest zugewiesen ist. Die Adresse kann sich nicht ändern. Jedes Endgerät hat eine ihm fest zugewiesene Adresse.
DHCP-Server	Ein DHCP-Server (D ynamic H ost C onfiguration P rotocol-Server) ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Clients durch einen Server.
Legionellenschutz	Legionellen sind eine Gattung stäbchenförmiger Bakterien. Bei einer Temperatur von 60° C sterben diese Bakterien ab.
Hygrostat	Der Hygrostat dient der Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in Räumen.
CO ₂	Kohlendioxid
Bypass	Ein Bypass ist eine Umgehung oder Überbrückung.
Kelvin (K)	Das Kelvin (K) ist die SI-Basiseinheit der thermodynamischen Temperatur und zugleich gesetzliche Temperatureinheit. Es wird auch zur Angabe von Temperaturdifferenzen verwendet.
Hysterese	Erscheinung, die durch eine Kennlinie beschrieben wird, bei der für ansteigende Werte der Eingangsgröße ein aufsteigender Ast der Kennlinie und für abnehmende Werte der Eingangsgröße ein anderer, der abfallende Ast, durchlaufen wird.
SIM-Karte	Die SIM-Karte (Subscriber Identity Module-Karte) ist eine Chipkarte, die in ein Mobiltelefon eingesteckt wird und zur Identifikation des Nutzers im Netz dient.
Lüftung zum Feuchteschutz	Nutzerunabhängige Lüftung, die in Abhängigkeit vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes unter üblichen Nutzungsbedingungen (Feuchtelasten, Raumtemperaturen) die Vermeidung von Schimmelpilz- und Feuchteschäden im Gebäude zum Ziel hat (Minimalbetrieb).
Reduzierte Lüftung	Nutzerunabhängige Lüftung, die unter üblichen Nutzungsbedingungen (Feuchte- und Schadstofflasten) die Mindestanforderungen an die Raumluftqualität erfüllt.
Nennlüftung	Notwendige Lüftung zur Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei planmäßiger Nutzung einer Nutzungseinheit (Normalbetrieb).
Intensivlüftung	Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen (Lastbetrieb).
Überstrom-durchlässe	Durchlässe, durch die die Luft je nach Strömungsrichtung von einem Raum in den anderen überströmt.
Korrosion	Die wohl bekannteste Art von Korrosion ist das Rosten, also die Oxidation von Eisen.
Pt 1000	Platin-Temperaturfühler mit 1000 Ohm bei 0°C mit einem steigenden Widerstand bei steigender Temperatur.

AEREX Vertriebsregionen

Ein Unternehmen der MAICO-Gruppe



Region Nord

Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung Nord
Carl-Benz-Straße 7
28816 Stuhr
Telefon 04 21 / 24 40 62-0
Telefax 04 21 / 24 40 62-18
maico-nord@maico.de

Bremen Niedersachsen, Ostwestfalen

Außendienst
Marco Schrader
Bremen
Telefon 0 77 20 / 694-532
Telefax 0 77 20 / 694-65 32
marco.schrader@maico.de
Thorsten Witte
Feldstraße 4
33609 Bielefeld
Telefon 0 77 20 / 694-582
Telefax 0 77 20 / 694-65 82
thorsten.witte@maico.de

Björn Laib
Königsweg 3
37539 Bad Grund / Eisdorf
Telefon 0 77 20 / 694-581
Telefax 0 77 20 / 694-65 81
bjoern.laib@maico.de

Hamburg, Schleswig-Holstein

Außendienst
Frank Wolffram
Schmalenfelder Straße 1
21271 Asendorf
Telefon 0 77 20 / 694-571
Telefax 0 77 20 / 694-65 71
frank.wolffram@maico.de

Maren Keller
Olen Kamp 7
25337 Seeth-Ekholz
Telefon 0 77 20 / 694-577
Telefax 0 77 20 / 694-65 77
maren.keller@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

Rainer Merk
Tiedemannsweg 6a
21244 Buchholz
Telefon 0 77 20 / 694-585
Telefax 0 77 20 / 694-65 85
rainer.merk@maico.de

Region Ost

Maico Regionalverkaufsleitung Ost
Bernd Kampitz
Max-Liebermann-Allee 27
14109 Berlin
Telefon 0 77 20 / 694-576
Telefax 0 77 20 / 694-65 76
bernd.kampitz@maico.de

Magdeburg, Sachsen-Anhalt

Bernd Kampitz
Max-Liebermann-Allee 27
14109 Berlin
Telefon 0 77 20 / 694-576
Telefax 0 77 20 / 694-65 76
bernd.kampitz@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

Rainer Merk
Tiedemannsweg 6a
21244 Buchholz
Telefon 0 77 20 / 694-585
Telefax 0 77 20 / 694-65 85
rainer.merk@maico.de

Halle, Leipzig, Thüringen, Sachsen

Außendienst
Steffen Pasold
Mannichwalder Straße 64
08451 Crimmitschau
Telefon 0 77 20 / 694-578
Telefax 0 77 20 / 694-65 78
steffen.pasold@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

André Wagner
Martin-Luther-Straße 13
35232 Dautphetal
Telefon 0 77 20 / 694-589
Telefax 0 77 20 / 694-65 89
andre.wagner@maico.de

Region West / Mitte

Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung West
Katernberger Straße 107
(Triple Z, Gebäude 7)
45327 Essen (Katernberg)
Telefon 02 01 / 31 00 13 + 31 00 14
Telefax 02 01 / 31 47 31
maico-west@maico.de

Essen, Nordrhein-Westfalen

Außendienst
Hubert Höver
Andreas-Blesken-Straße 14
58452 Witten
Telefon 0 77 20 / 694-583
Telefax 0 77 20 / 694-65 83
hubert.hoever@maico.de

Michael Weinberger
Dewinkelstraße 37
44795 Bochum
Telefon 0 77 20 / 694-573
Telefax 0 77 20 / 694-65 73
michael.weinberger@maico.de

Ralf Merkrup
Lönkerstraße 20a
59269 Beckum
Telefon 0 77 20 / 694-586
Telefax 0 77 20 / 694-65 86
ralf.merkrup@maico.de

Köln

Außendienst
Wilhelm Lohfink
Leingen 11
57635 Werkhausen
Telefon 0 77 20 / 694-584
Telefax 0 77 20 / 694-65 84
wilhelm.lohfink@maico.de

Frankfurt, Hessen

Außendienst
Stefan Marfilus
Rüdesheimer Straße 15a
55595 Roxheim
Telefon 0 77 20 / 694-572
Telefax 0 77 20 / 694-65 72
stefan.marfilus@maico.de

Koblenz, Trier, Rheinland-Pfalz

Außendienst
Stefan Marfilus
Rüdesheimer Straße 15a
55595 Roxheim
Telefon 0 77 20 / 694-572
Telefax 0 77 20 / 694-65 72
stefan.marfilus@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

André Wagner
Martin-Luther-Straße 13
35232 Dautphetal
Telefon 0 77 20 / 694-589
Telefax 0 77 20 / 694-65 89
andre.wagner@maico.de

Region Süd-West

Maico Regionalverkaufsleitung Süd-West
Axel Dignas
Julius-Leber-Straße 18
78652 Deißlingen
Telefon 0 77 20 / 694-574
Telefax 0 77 20 / 694-65 74
axel.dignas@maico.de

Freiburg

Außendienst Südbaden, Südwürttemberg
Axel Dignas
Julius-Leber-Straße 18
78652 Deißlingen
Telefon 0 77 20 / 694-574
Telefax 0 77 20 / 694-65 74
axel.dignas@maico.de

Karlsruhe, Mannheim

Außendienst Pfalz, Nordwürttemberg, Nordbaden
Thomas Schwarz
Ringstraße 7A
66509 Rieschweiler
Telefon 0 77 20 / 694-579
Telefax 0 77 20 / 694-65 79
thomas.schwarz@maico.de

Stuttgart

Außendienst Württemberg Mitte, Nordwürttemberg
Harry Wiedenhorn
Beethovenstraße 35
78224 Singen
Telefon 0 77 20 / 694-469
Telefax 0 77 20 / 694-64 69
harry.wiedenhorn@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

Helmut Schindler
Riemenäcker 6
78054 Villingen-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 694-470
Telefax 0 77 20 / 694-64 70
helmut.schindler@maico.de

AEREX Handelsvertretung

Ing.-Büro Ulrich Beckedahl
Kaiserstraße 256
66133 Saarbrücken-Scheidt
Telefon 06 81 / 81 85 70
Telefax 06 81 / 81 85 79

Hoffmann
Regenerative Energien
Schloßwiesenweg 8
75365 Calw
Telefon 0 70 51 / 95 46 01
Telefax 0 70 51 / 95 46 23

Hans-Dieter Betting
Handelsvertretung TGA
Langacker 1
79348 Freiamt
Telefon 0 76 45 / 91 60 24
Telefax 0 76 45 / 91 60 23

Christian Rehle GmbH
Zukunftssysteme
Böhen 5
88239 Wangen
Telefon 0 75 22 / 97 15 50
Telefax 0 75 22 / 97 15 55

Titus Zahn
Solartechnik
Grünenbergweg 17
78464 Konstanz
Telefon 0 75 31 / 2 62 66
Telefax 0 75 31 / 2 62 74

Ing.-Büro Klaus-Dieter Hirsch
Auf dem Bühl 4
73547 Lorch
Telefon 0 71 72 / 1 89 18 31
Telefax 0 71 72 / 1 89 18 33



▲ Hauptsitz AEREX
◆ MAICO Vertriebs- und Service GmbH
▲ Regionalverkaufsleiter
■ Handelsvertretung AEREX

Region Süd-Ost

Maico Regionalverkaufsleitung Süd-Ost
Peter Fartaczek
Reitfeldstraße 13
84036 Landshut-Frauenberg
Telefon 0 77 20 / 694-575
Telefax 0 77 20 / 694-65 75
peter.fartaczek@maico.de

Nürnberg

Außendienst Nordbayern
Klaus Eisinger
Im Spießle 8
97999 Igersheim
Telefon 0 77 20 / 694-587
Telefax 0 77 20 / 694-65 87
klaus.eisinger@maico.de

München

Außendienst Südbayern
Steffen Gräbe
Am Wiesrain 11
80939 München
Telefon 0 77 20 / 694-588
Telefax 0 77 20 / 694-65 88
steffen.graebe@maico.de

Niederbayern, Oberpfalz

Peter Fartaczek
Reitfeldstraße 13
84036 Landshut-Frauenberg
Telefon 0 77 20 / 694-575
Telefax 0 77 20 / 694-65 75
peter.fartaczek@maico.de

Key-Account-Manager Wohnungswirtschaft

Helmut Schindler
Riemenäcker 6
78054 Villingen-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 694-470
Telefax 0 77 20 / 694-64 70
helmut.schindler@maico.de

Schweiz

CompetAir GmbH
Raumluftkomfort
Böhmrainstrasse 13
8800 Thalwil
Telefon 044 722 51 00
Telefax 044 722 51 05
info@competair.ch
www.competair.ch

Österreich

AEREX HaustechnikSysteme
Siblik Elektrik Ges.m.b.H. & Co.KG
Murbangasse 6
1108 Wien
Telefon (01) 68 006-180
Telefax (01) 68 006-692
info@siblik.com
www.siblik.com

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Steinkirching 27
78056 Villingen-Schwenningen
www.aerex.de

AEREX Niederlassung Nord
Königsweg 3
37539 Bad Grund/Eisdorf

Zentrale
Tel. 0 55 22 / 99 29-0
Fax 0 55 22 / 99 29-13
info@aerex.de

Auftragsbearbeitung
Tel. 0 55 22 / 99 29-15
Fax 0 55 22 / 99 29-13
info@aerex.de

Technische Beratung
Tel. 0 55 22 / 99 29-26
Fax 0 55 22 / 99 29-13
info@aerex.de

Kundendienst
Tel. 0 77 20 / 694-122
Fax 0 77 20 / 694-175
haustechnikservice@maico.de