Servicehandbuch inkl. Wartungs-/Protokollvorlagen

AEREX
HAUSTECHNIKSYSTEME

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

Technische Änderungen vorbehalten

www.aerex.de

© by AEREX HaustechnikSysteme GmbH

Das Urheberrecht an dieser Betriebs- und Wartungsanleitung verbleibt bei der Firma **AEREX HaustechnikSysteme GmbH**

Dieses Servicehandbuch 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. Die in diesem Dokument erwähnten Marken, Handelsmarken und geschützte Warenzeichen beziehen sich auf deren Eigentümer oder deren Produkte.

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

Servicehandbuch: Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser
Version: 1.0 Deutsch

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

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise für den Fachinstallateur 3
1.1 Sicherheitshinweise 3
1.1.1 Einsatzgebiete 3
1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
1.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen 4
1.1.4 Gewährleistung und Haftung 4
1.1.5 Qualifikation des Servicepersonals 5
1.1.6 Service- und Installationstätigkeiten 5
1.1.7 Symbole in dieser Anleitung 6
1.1.8 Bedienung 6
1.1.9 Sicherheitshinweise Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme 6
1.1.10 Sicherheitshinweise Reinigung, Wartung und Reparatur 7
1.2 Sicherheitshinweise zu Gefahrenarten 7
1.2.1 Gefahr durch elektrischen Schlag 7
1.2.2 Gefahr durch Verbrennungen 8
1.2.3 Gefahr durch Überdruck 8
1.2.4 Gefahr durch Erfrierungen oder giftige Gase/Dämpfe durch Kältemittel . . . 8
1.2.5 Gesundheitsgefahr durch nicht ordnungsgemäß durchgeführten Luftfilterwechsel 8
1.2.6 Gefahr durch auslaufende Flüssigkeiten 9
1.3 Restrisiken 9
1.4 Hilfe im Notfall 9
1.5 Systemkomponenten 10
1.6 Schnittstellen 12
1.7 Serviceintervalle 12
1.8 Außerbetriebnahme / Entsorgung 12

2. Servicetätigkeiten 13
2.1 Serviceübersicht 13
2.1.1 Luftfilterwechsel 13
2.1.2 Anlagentest (vor dem Service) 14
2.1.3 Kompaktaggregat PHK 180 14
2.1.4 Trinkwasserspeicher PHS 300 15
2.1.5 Optionale Systemkomponenten 15
2.2 Reinigung / Reinigungshinweise 17
2.3 Relaistest (Schalttest) 18

3. Störungsmeldungen / Fehlerdiagnose 20
3.1 Meldungen 20
3.2 Störungsmeldungen 20
3.3 Schmelzsicherungen 24

4. Service, Wartung 25
4.1 Serviceablauf 25
4.2 Türkontaktschalter 26
4.3 PHK 180-Wärmepumpenmodul testen/reinigen 27
4.4 PHK 180-Sommer-Bypass reinigen 29
4.5 PHS 300 reinigen (bei Bedarf) 30

Inhaltsverzeichnis

5.	**Ersatzteile**	**31**
5.1	Ersatzteile / Informationen zum Ein- und Ausbau	31
5.1.1	Wichtige Bestellangaben, Kontaktadresse	31
5.1.2	Aus- und Einbau von Ersatzteilen.	31
5.1.3	Ersatzteilübersicht Kompaktaggegat PHK 180	32
5.1.4	Ersatzteilübersicht Wärmepumpenmodul PHK 180	34
5.2	PHK 180: Außenluftventilator aus- und einbauen.	36
5.3	PHK 180: Fortluftventilator aus- und einbauen	37
5.4	PHK 180: Wärmepumpenmodul austauschen	39
5.5	Ersatzteillisten Trinkwasserspeicher PHS 300 / Elektroheizstab PHE-2	40
5.6	PHS 300: Opferanode austauschen	41
5.7	PHS 300: Elektroheizstab austauschen	42
6.	**ANHANG**	**43**
6.1	Technische Daten Kompaktaggregat	43
6.2	Technische Daten Trinkwasserspeicher	45
6.3	Widerstandstabelle Temperaturfühler PT 1000	47
6.4	Anlagenschema PHK 180 mit Trinkwasserspeicher PHS 300	48
6.5	Anlagenschema PHK 180 mit Trinkwasserspeicher PS-Solar 600	49
6.6	Hydraulischer Anschlussplan Sole-EWT	50
6.7	Kältekreis PHK 180	51
6.8	Verdrahtungsplan gesamt Oberplatine	52
6.9	Verdrahtungsplan gesamt Grundplatine	53
6.10	Verdrahtungsplan Oberplatine	54
6.11	Verdrahtungsplan Grundplatine	55
6.12	Verdrahtungsplan WP-Modul AEREX PHK 180	56
6.13	Übersicht Klemmenbezeichnung	57
6.14	Funktionsdiagramme Wärmepumpe	58
6.14.1	WP EIN Luftheizung	58
6.14.2	WP EIN Warmwasser	59
6.15	Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 1 - 5	60
6.16	Index	85
6.17	Notizen	87
6.18	AGB´s	89

1. Wichtige Hinweise für den Fachinstallateur

1.1 Sicherheitshinweise

UNBEDINGT LESEN!

Lesen Sie dieses Servicehandbuch **(SH)** auf jeden Fall sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie am Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser PHK 180/PHS 300 einen Service durchführen. Lesen Sie generell auch die zugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung **(BWA)** und die Installationsanleitung **(IA)**. Folgen Sie den Anweisungen. Bewahren Sie dieses Servicehandbuch gut auf.

Dieses Servicehandbuch richten sich an den Fachinstallateur. Sie finden hier wichtige Informationen zum Service des Lüftungs- und Wärmesystems PHK 180/PHS 300.

1.1.1 Einsatzgebiete

Dieses Lüftungs- und Wärmesystem eignet sich für:

- den Einsatz in Einfamilienhäusern nach Passivhaus-Bauweise mit bis ca. 200 m^2 Wohnfläche.
- einen Gerätetausch in älteren und neuen Passivhäusern (Sanierung).
- KfW-Effizienzhäuser 55 (nur in Verbindung mit Zusatzheizflächen bzw. zusätzlichen Wärmequellen).

1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Lüftungs- und Wärmesystem PHK 180/PHS 300 dient zur energiesparenden Be- und Entlüftung, Beheizung und auch zur Trinkwassererwärmung in Passivhäusern oder KfW-Effizienzhäusern 55.

Das Lüftungs- und Wärmesystem darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden:

- Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Luftheizung
- Trinkwassererwärmung

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

Das Lüftungs- und Wärmesystem PHK 180 + PHS 300 darf nur betrieben werden:

- in Innenräumen.
- 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. mit einem Sole-Erdwärmetauscher.

Für den Betrieb mit Feuerstätten gelten besondere Bestimmungen.

1.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Ein bestimmungswidriger Gebrauch kann gefährlich sein, Schäden verursachen und ist nicht zulässig. Setzen Sie das Lüftungs- und Wärmesystem auf keinen Fall ein:

- 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.

Die Firma AEREX haftet nicht für Schäden durch einen bestimmungswidrigen Gebrauch.

1.1.4 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 diesem Servicehandbuch 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.

Ersatzteile: Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile der Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH.

Serviceunterlagen: Dieses Servicehandbuch bezieht sich ausschließlich auf dieses Produkt und das hier aufgeführte Zubehör.

Bei Schäden: Nicht fachgerecht ausgeführte Reparaturen sind gefährlich. Nur Elektrofachkräfte dürfen Reparaturen durchführen und elektrische Anschlussleitungen austauschen. Bei Schäden oder Funktionsstörungen am Lüftungs- und Wärmesystem, die durch die Verwendung von nicht empfohlenem Zubehör entstehen, übernimmt die Firma AEREX HaustechnikSysteme GmbH keine Gewährleistung.

1.1.5 Qualifikation des Servicepersonals

- Service-, Installations- und Inbetriebnahmetätigkeiten am Lüftungs- und Wärmesystem dürfen nur von **autorisierten Fachkräften** vorgenommen werden. Diese sind speziell dafür ausgebildet und am Kompaktaggregat und Trinkwasserspeicher eingewiesen.
- Elektrische Anschlüsse und Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur von **Elektrofachkräften** vorgenommen werden. Diese besitzen eine elektrotechnische Ausbildung und das Wissen über die Gefahren und Auswirkungen, die durch einen elektrischen Schlag erfolgen können.
- Der Wasseranschluss am Trinkwasserspeicher darf nur von **Sanitär-Fachkräften** vorgenommen werden.

1.1.6 Service- und Installationstätigkeiten

- Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser darf nur gemäß den vom Planungsbüro durchgeführten Berechnungen betrieben werden. Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Installieren Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Der Türkontaktschalter schaltet die Ventilatoren des Kompaktaggregats beim Entfernen der Filterabdeckung automatisch ab. Der Schalter darf **nicht** außer Funktion gesetzt werden.
- Betreiben Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser niemals ohne Filter. Die Filter müssen regelmäßig gewechselt 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.
- Die Betriebsdaten des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser finden Sie auf dem Typenschild und der Installationsanleitung.

1.1.7 Symbole in dieser Anleitung

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

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

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.

1.1.8 Bedienung

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

Im Hauptbedienteil passwortgeschützte Systemparameter dürfen nur vom Fachinstallateur eingestellt werden.

1.1.9 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.

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.

1.1.10 Sicherheitshinweise Reinigung, Wartung und Reparatur

Das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen und zu warten. Vom Betreiber dürfen folgende Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- Reinigung der Gehäuseaußenseite
- Filterwechsel des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser
- Reinigung des Wärmetauschers
- Reinigung der Luftein- und auslässe
- Reinigung der Kondensatwanne

Verwenden Sie nie aggressive Reinigungsmittel oder spitze, scharfe Gegenstände, da diese die Oberfläche beschädigen können.

Schalten Sie zu Reparatur- und Wartungsarbeiten das Kompaktaggregat und dessen Nebenaggregate aus und schalten Sie die gebäudeseitige Sicherung ab. Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten sichtbar an.

Gesundheitsgefahr bei Betrieb ohne Luftfilter. Betreiben Sie das Lüftungs- und Wärmesystem für Passivhäuser niemals ohne Luftfilter.

Eine Reparatur des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser darf ausschließlich durch den Fachinstallateur erfolgen. Die Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme müssen unbedingt beachtet werden.

1.2 Sicherheitshinweise zu Gefahrenarten

1.2.1 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 vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise ab, schalten Sie die Netzsicherung aus, sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten, stellen Sie die Spannungsfreiheit sicher und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten sichtbar an.
- 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.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme den elektrischen Anschluss und alle Schutzeinrichtungen und stellen Sie die Wirksamkeit der Schutzfunktionen sicher.

- 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.

1.2.2 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.

1.2.3 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.

1.2.4 Gefahr durch Erfrierungen oder giftige Gase/Dämpfe durch Kältemittel

Austretendes Kältemittel kann bei Berührung des Kältemittels oder der Austrittstelle 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.

1.2.5 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 Hauptbedienteil die Meldung für den Filterwechsel erscheint. Verwenden Sie nur Original-Ersatzfilter.
- Reinigen Sie Kompaktaggregat und Speicher regelmäßig.

1.2.6 Gefahr durch auslaufende Flüssigkeiten

Bei einem defekten oder undichten Schlauch bzw. einer defekten oder undichten Rohrleitung im Kältemittelkreislauf bzw. im Hydraulikkreislauf des PHK 180-Lüftungs- und Wärmesystems besteht die Gefahr, dass Flüssigkeiten im 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.

1.3 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 Nichbeachtung 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.

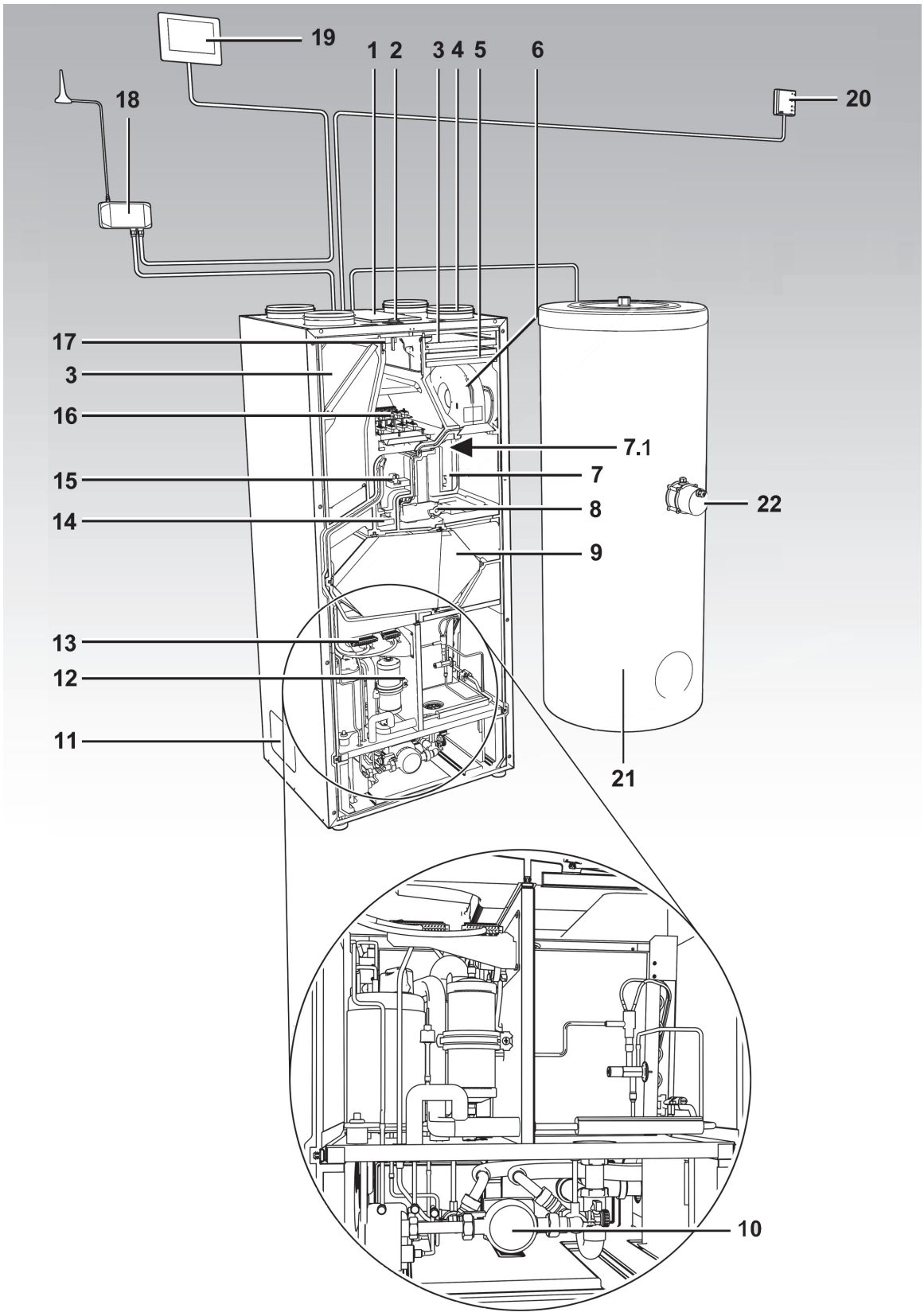
Verhalten Sie sich bei Installationsarbeiten stets sicherheits- und gefahrenbewusst. Beachten Sie die geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

1.4 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

1.5 Systemkomponenten



Übersicht Systemkomponenten PHK 180 / PHS 300

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
7.1	Fortluftventilator	Fortluftventilator hinter der abnehmbaren Abdeckung
8	Sommer-Bypass (100%)	Umgehung des Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauschers (passive Kühlfunktion)
9	Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauscher	Im Kreuzgegenstrom-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 Hauptbedienteil	Anschlussmöglichkeit des Hauptbedienteils bei Inbetriebnahme oder Service
16	Steuerungsplatine	Zentrale Steuereinheit des Lüftungs- und Wärmesystems
17	Türkontaktschalter	Außenluft- und Fortluftventilator und die Wärmepumpe schalten aus, wenn die Filterverschlussklappe geöffnet wird
18	GSM-Modul (optional)	GSM-Modul zur Kommunikation mittels Mobiltelefon
19	Hauptbedienteil	Hauptbedienteil zur Steuerung des Lüftungs- und Wärmesystems für Passivhäuser
20	Nebenbedienteil (optional)	Nebenbedienteile zur kurzzeitigen Änderung der Lüftungsstufe
21	Trinkwasserspeicher PHS 300	Trinkwasserspeicher zur Speicherung des erwärmten Trinkwassers
22	Elektroheizstab	Erwärmt das Trinkwasser, falls die Wärmepumpe alleine nicht ausreicht

1.6 Schnittstellen

Über folgende Schnittstellen lassen sich direkt am Kompaktagregat Systemeinstellungen vornehmen oder Systemtests (Relaistests) durchführen.

- **Service-Schnittstelle** für den direkten Anschluss des Hauptbedienteils. Das Hauptbedienteil lässt sich am Montageort einfach abnehmen und an der Service-Schnittstelle anschließen. Alternativ ist auch der Anschluss eines 2. Hauptbedienteils möglich. Das 1. Hauptbedienteil wird dann deaktiviert.
- **USB-Schnittstelle** zum Anschluss eines Notebooks oder PC´s über ein USB-Kabel. Zur Inbetriebnahme ist ein Download der AEREX-Software „PHK 180 Inbetrienahme“ sowie der Microsoft-Software „dotnetframework“, ab Version 3.5“ erforderlich. Mit der PHK 180 Inbetrienahmesoftware können Sie dann die Systemkonfiguration vornehmen, Einstellungen und Protokolle speichern.
- **LAN-Schnittstelle** (Ethernet-Schnittstelle) zur Inbetriebnahme über den Webserver via LAN (lokales Netzwerk). Zugang mit einem Web-Browser, z. B. Mozilla Firefox (ab Version 21) oder Microsoft Internet Explorer (ab Version 9).

1.7 Serviceintervalle

Der Geräte- und Systemservice des Lüftungs- und Wärmesystems ist in der Regel alle 2 Jahre durchzuführen. Ausnahmen bestehen, wenn zum Beispiel durch zu stark kalkbehaftetem Wasser Ablagerungen im Trinkwasserspeichers drohen.

Informieren Sie dann bitte den Betreiber der Anlage über Abhilfemöglichkeiten. Wird keine Abhilfe geschaffen, sind kürzere Serviceintervalle vorgeschrieben.

Gehen Sie beim Service wie folgt vor:

- Führen Sie die in Kapitel 2 beschriebenen Servicetätigkeiten der Reihe nach durch. In Kapitel 2 erhalten Sie wichtige Informationen zum Ein- und Ausbau, zur Reinigung und zum Anlagentest (Relaistest).
- Protokollieren Sie die durchgeführten Arbeiten im Service- und Messwerteprotokoll, siehe SH: Kapitel 6.15.

Für detaillierte Informationen zum Service des optionalen Trinkwasserspeichers PS-Solar 600 siehe zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung.

1.8 Außerbetriebnahme / Entsorgung

Für Informationen zur Außerbetriebnahme des Kompaktaggregats PHK 180 und des Trinkwasserspeichers PHS 300 siehe Installationsanleitung (IA: Kapitel 5) oder Betriebs- und Wartungsanleitung (BWA: Kapitel 10).

Für die Außerbetriebnahme von Zubehörkomponenten siehe zugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung der Zubehörkomponente.

2. Servicetätigkeiten

2.1 Serviceübersicht

Prüfen Sie vor Ihren Servicearbeiten die Anlage auf ihren Allgemeinzustand und vorgefallene Störungsmeldungen (Hauptbedienteil). Führen Sie erst dann den Service durch.

Detaillierte Informationen zur jeweiligen Servicetätigkeit erhalten Sie in diesem Servicehandbuch **(SH)**, der Betriebs- und Wartungsanleitung **(BWA)** oder der Installationsanleitung **(IA)** des PHK 180/PHS 300-Systems.

Lesen Sie unbedingt auch die detaillierten Informationen im angegebenen Kapitel, zum Beispiel: „BWA: 8.2.1“ = Kapitel 8.2.1 der Betriebs- und Wartungsanleitung PHK 180/ PHS 300. Für Funktionsdiagramme der Wärmepumpe siehe SH: Kapitel 6.14.

Für Informationen zu den optionalen Systemkomponenten siehe zugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung. Für Abfragen über den Webserver siehe BWA, Kapitel 7.

Informationen zu Fehlerdiagnose, zu Störungsmeldungen (Err XX) und zur Störungsbeseitigung finden Sie in Kapitel 3 dieses Servicehandbuches.

SH Diese Servicehandbuch
BWA Betriebs- und Wartungsanleitung PHK 180 / PHS 300
IA Installationsanleitung PHK 180 / PHS 300

O Luftfilterwechsel: Bei Meldung „Filterwechsel“ am Touchscreen.
● Reinigung: Die jeweilige Komponente ist bei Bedarf/Verschmutzung zu reinigen.
▲ Serviceintervall: Service alle 2 Jahre, nur durch autorisiertes Servicepersonal zulässig. Die jeweilige Komponente ist bei Bedarf zu reinigen.

2.1.1 Luftfilterwechsel

Erscheint am Touchscreen die Anzeige „Filterwechsel“, müssen die Luftfilter gewechselt werden (Gerätefilter in der Regel alle 3 Monate, Außenluftfilter in der Regel alle 6 Monate, je nach Einstellung). Der Austausch wird normalerweise vom Benutzer vorgenommen. Ist dies nicht geschehen, stimmen Sie sich bitte mit dem Benutzer über den Austausch ab.

Für ein funktionsfähiges Lüftungssystem ist der Einsatz sauberer, zugelassener Luftfilter vorgeschrieben. Der Betrieb des PHK 180-Lüftungs- und Wärmesystems ist nur mit ordnungsgemäß gewechselten Luftfiltern zulässig.

Prüfen Sie vor dem Service die Meldungen am Touchscreen. Führen Sie, falls erforderlich, den Luftfilterwechsel während des Service durch und quittieren Sie den Filterwechsel
.

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Kapitel
1	Gerätefilter PHK 180	PHK 180-GF (G4): 0043.0273 PHK 180-FF (F7): 0043.0274	O	Restlaufzeit/Filterstandzeit abgelaufen oder Gerätefilter (Luftfilter) verschmutzt. Gerätefilter (Luftfilter) erneuern. Eine Reinigung ist nicht zulässig.	BWA: 8.2.1, 5.1.1, 5.6.1 und 5.5.2.4
2	Außenluftfilter optionaler Luft-Erdwärmetauscher		O	Erneuern Sie den Außenluftfilter, falls dieser verschmutzt ist.	
3	Außenluftfilter optionaler Sole-Erdwärmetauscher		O	Erneuern Sie den Außenluftfilter, falls dieser verschmutzt ist.	Betriebsanleitung Sole-EWT

2.1.2 Anlagentest (vor dem Service)

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Kapitel
1	Lüftungs- und Wärmesystem		▲	Am Hauptbedienteil im Untermenü „Abfrage“ die Istwerte und Einstellungen des Lüftungs- und Wärmesystems ermitteln und ggf. speichern. Führen Sie diese Abfragen vor dem Service und im laufenden Betrieb durch.	BWA: 5.6 SH: 6.15
2	Temperaturfühler des Lüftungs- und Wärmesystems		▲	Feststellen, ob die Anlage korrekt arbeitet. Alle im Untermenü „Abfrage“, „Temperaturen“ ermittelten Temperaturwerte auf Plausibilität prüfen. Bei unrealistischen Werten den Temperaturfühler und die Zuleitungen überprüfen und ggf. erneuern. Bei der Bewertung die eingestellte Betriebsart, die Betriebszustände und die Umgebungstemperatur berücksichtigen.	BWA: 5.6.2 SH: 6.15
3	CO_2-Werte, Feuchtewert		▲	Feststellen, ob die Anlage korrekt arbeitet. Bei angeschlossenem CO_2- oder Feuchtesensor die im Untermenü „Abfrage“, „Lüftung“ ermittelten CO_2-Werte auf Plausibilität prüfen. Bei unrealistischen Werten die Sensoren und deren Zuleitungen überprüfen und ggf. erneuern. Bei der Bewertung die eingestellte Betriebsart, die Betriebszustände und die Umgebungstemperatur berücksichtigen.	BWA: 5.6.1 SH: 6.15

2.1.3 Kompaktaggregat PHK 180

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Kapitel
1	Gerätefilter		O	Siehe Kapitel 2.1.1.	SH: 2.1.1
2	Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauscher	0192.0564.9000	●	Wärmetauscher verschmutzt. Wärmetauscher reinigen.	BWA: 8.2.2
3	Ventilatoren	0156.0124.0100	●	Zuluft-/Abluftventilator verschmutzt. Zuluft-/Abluftventilator reinigen.	BWA: 8.2.4
4	Sommer-Bypass		▲	Sommer-Bypass prüfen (Sichtkontrolle). Bypassklappe bei Bedarf reinigen. Schalttest (Relaistest) "Stellantrieb Sommer-Bypass" durchführen. Der Stellantrieb öffnet und schließt die Bypassklappe.	SH: 4.4 Schalttest (Relaistest) BWA: 5.5.10
5	Wärmepumpenmodul (WP-Modul)		▲	WP-Modul bei Bedarf reinigen. Hydraulische Verbindungsleitungen prüfen (Sichtkontrolle). Wärmetauscher des WP-Moduls spülen. Dichtheit prüfen. Systemdruck Kältemittelkreislauf bei Bedarf messen.	Aus-/Einbau IA: 4.2.3 SH: 4.3 und 6.15
6	Kondensatwanne/ Kondensatablauf		●	Kondensatwanne/-ablauf verschmutzt. Kondensatwanne/-ablauf reinigen.	BWA: 8.2.3

2.1.4 Trinkwasserspeicher PHS 300

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Kapitel
1	Opferanode	XHUC-03679 XHUC-15379	▲	Stabanode (Gussanode) ab Werk. Alternativ Kettengliedanode XHUC-15379 einbauen.	SH: 5.6
2	Elektroheizstab PHE-2	0043.0835	▲	Elektroheizstab bei Bedarf reinigen. Verkalkung entfernen. Schalttest (Relaistest) "E-Heizstab Speicher" durchführen. Funktion des E-Heizstabes prüfen. Das Relais muss hörbar durchschalten.	IA: 3.3.4 Schalttest (Relaistest) BWA: 5.5.10
3	Ausdehnungsgefäß		▲	Dichtheit prüfen (Sichtkontrolle). Vordruck bei Bedarf messen. Ggf. den Systemdruck größer 0,2 bar über den Vordruck des Membranausdehnungsgefäßes einstellen.	IA: 4.9
4	Gefäßanschlussgruppe mit Sicherheitseinrichtungen		▲	Funktion der Sicherheitseinrichtungen gemäß Hersteller-Betriebsanleitung prüfen.	IA: 4.10

2.1.5 Optionale Systemkomponenten

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Anleitung der Komponente
1	Pufferspeicher PS-Solar 600	0043.0624	▲	Pufferspeicher gemäß zugehöriger Betriebs- und Wartungsanleitung reinigen bzw. warten.	PS Solar
2	Luft-Erdwärmetauscher		O ▲ ▲	Für Außenluftfilter siehe Kapitel 2.1.1. Erdwärmetauscher verschmutzt. Erdwärmetauscher reinigen bzw. warten. Kondenswasserablauf prüfen und ggf. reinigen.	SH: 2.1.1
3	Sole-Erdwärmetauscher WT 225	0043.0801 EW-KF225-G4	O ▲ ▲	Für Außenluftfilter siehe Kapitel 2.1.1. Service der Sicherheitsarmatur und des Sicherheitsventils alle 2 Jahre gemäß zugehöriger Betriebsanleitung durchführen. Erdwärmetauscher gemäß zugehöriger Betriebs- und Wartungsanleitung reinigen bzw. warten. Anschlussleitungen auf Dichtheit prüfen. Wenn das System einen Durchflusszähler besitzt, den Durchfluss überprüfen und ggf. die Leitungen entlüften. Schalttest (Relaistest) "Sole-Umwälzpumpe" durchführen. Relais muss hörbar durchschalten. Funktion des Sole-EWT prüfen.	SH: 2.1.1 Sicherheitsarmatur/-ventil Sole-EWT BWA: 5.5.10

Pos.	Komponente	Artikel-Nr.	Ursache	Kurzbeschreibung	Anleitung der Komponente
4	Vorheizregister AERCOND PTC		▲	Vorheizregister gemäß zugehöriger Betriebs- und Wartungsanleitung reinigen bzw. warten. Funktionstest durchführen.	AERCOND PTC
5	Nachheizregister NHR-160-2-PHK (AERCOND PTC als Nachheizregister)		▲	Nachheizregister gemäß zugehöriger Betriebs- und Wartungsanleitung reinigen bzw. warten. Schalttest (Relaistest) "Zusatzheizung Zuluft" durchführen. Relais muss hörbar durchschalten. Funktion des Nachheizregisters prüfen.	AERCOND PTC BWA: 5.5.10
6	Nachheizregister ERH-16-2 mit Schütz und Luftstromwächter		▲	Nachheizregister gemäß zugehöriger Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers reinigen/warten. Schalttest (Relaistest) "Zusatzheizung Zuluft" durchführen. Relais muss hörbar durchschalten. Funktion des Nachheizregisters prüfen.	ERH-16-2 BWA: 5.5.10

2.2 Reinigung / Reinigungshinweise

Die Reinigung des Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauschers, der Kondensatwanne, des Kondensatablaufs und der Ventilatoren wird normalerweise vom Benutzer jährlich vorgenommen. Die Luftfilter müssen gemäß Touchscreennmeldung „Filterwechsel“ ausgetauscht werden.
Falls für diese Komponenten eine Reinigung bzw. ein Luftfilterwechsel erforderlich ist, stimmen Sie sich bitte mit dem Nutzer ab. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine korrekte Reinigung und der Einsatz einwandfreier Luftfilter vorgeschrieben.

Protokollieren Sie Funktion und Zustand der Komponenten im „Serviceprotokoll“ in Kapitel 6.16

Die Reinigung des Kompaktaggregates und Trinkwasserspeichers ist ausführlich in der BWA in Kapitel 5.8 beschrieben.

ACHTUNG **Gerätebeschädigung bei Verwendung unzulässiger Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen keine spitzen oder scharfen Gegenstände und keine aggressiven Reinigungsmittel.**

Reinigen Sie die Komponenten des Lüftungssystems von außen mit einem feuchten Tuch, zum Beispiel das Gehäuse des Kompaktaggregates und Trinkwasserspeichers. Reinigen Sie Luftein-/auslässe, Tellerventile, das Rohrleitungssystem und weitere Systemkomponenten nach den entsprechenden Herstellerangaben.

Tellerventile und Luftein-/auslässe dürfen nicht demontiert oder verstellt werden! Beachten Sie die Benutzerinformationen des Herstellers.

Schritt	Tätigkeit	Kapitel
1	Prüfen Sie vor Reinigungsarbeiten den Zustand der Systemkomponenten (Sichtkontrolle).	
2	Überprüfen Sie die Verbindungsleitungen und Anschlussverschraubungen (Sichtkontrolle).	
3	Trennen Sie das Lüftungsgerät vom Netz. Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Sicherungskasten an.	
4	Öffnen Sie die Filterabdeckung, entfernen Sie die Frontabdeckung und nehmen Sie die Frontplatte ab.	IA: 4.2.1
5	Reinigen Sie falls erforderlich den Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauscher (Absaugen, ggf. mit Druckluft ausblasen), die Kondensatwanne, den Kondensatablauf und die Ventilatoren.	
6	Tauschen Sie, falls erforderlich, die Luftfilter aus.	
7	Reinigen Sie das Kompaktaggregat innen- und außen.	
8	Reinigen Sie das Gehäuse des Trinkwasserspeichers.	
9	Reinigen Sie Systemkomponenten, wie Lufteinlässe/-auslässe (Ansauggitter, Auslassgitter, Zu- und Abluftventile in der Wohnung), Luft- oder Sole-EWT, Zusatzheizung, Solaranlage etc.	
10	Entfernen Sie das Warnschild, schalten Sie die Netzsicherung ein.	
11	Führen Sie einen Relaistest (Schalttest) durch.	SH: 2.3
12	Bringen Sie die Frontplatte und Frontabdeckung an und schließen Sie die Filterabdeckung.	IA: 4.2.1
13	Führen Sie einen Funktionstest durch und dokumentieren Sie die Servicetätigkeiten im Serviceprotokoll.	

2.3 Relaistest (Schalttest)

Mit dem Relaistest (Schalttest) können Sie verschiedene Systemkomponenten ein- bzw. ausschalten und deren Funktion testen. Der Relaistest (Schalttest) ist ausführlich in der BWA, Kapitel 5.5.10, beschrieben.

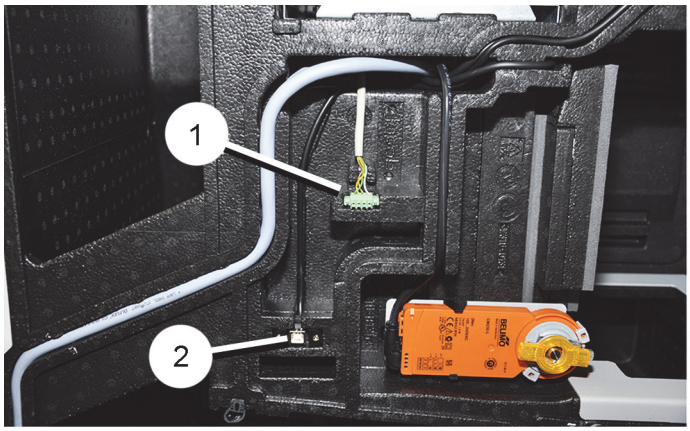
Vorgehensweise beim Relaistest

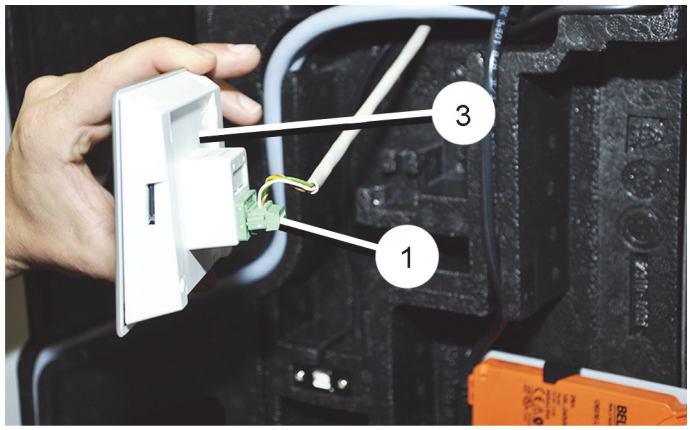
Betätigen Sie zum Relaistests den Türkontaktschalter von Hand. Überbrücken Sie niemals den Türkontaktschalter.

Folgende Parameter lassen sich mit dem Relaistest prüfen:

- Ventilator Außenluft
- Ventilator Fortluft
- Stellantrieb Sommer-Bypass
- Kompressor [1]
- Magnetventil Anlaufentlastung
- Magnetventil Flüssigleitung
- Umschaltventil Trinkwasser / Luft
- Speicherladepumpe
- Sole-Umwälzpumpe
- Solar-Umwälzpumpe
- Ofen-Umwälzpumpe
- E-Heizstab Speicher
- Zusatzheizung Zuluft
- Zusatzheizung Raum
- Prüfung Schaltpunkt Hochdruck
- Prüfung Schaltpunkt Niederdruck

1) Beachten Sie für den Kompressortest die Mindestlaufzeit von 1 Minute.





Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Öffnen Sie die Filterabdeckung, nehmen Sie die Frontabdeckung ab und entfernen Sie die Frontplatte.	IA: 4.2.1
2	Nehmen Sie das Hauptbedienteil [3] am Montageort ab und schließen Sie es direkt an der Service-Schnittstelle [1] am Kompaktaggegat an. Alternativ können Sie den Relaistest auch über einen PC steuern. Der Anschluss eines Computers erfolgt am USB-Port [2] oder der LAN-Schnittstelle auf der Steuerungsplatine (auf dem Computer installierte AEREX-Software „PHK 180 Inbetriebnahme“ erforderlich).	Abb. oben BWA: 3.3.1 BWA: 4.3.2 BWA: 4.3.3
3	Führen Sie dazu eine Funktionsprüfung und einen Relaistest durch. Betätigen Sie den Türkontaktschalter von Hand. Testen Sie alle Relais. Dokumentieren Sie die Testergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	BWA: 5.5.10 SH: 4.2 und 6.15
4	Schalten Sie die Netzsicherung aus und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Sicherungskasten an.	
5	Führen Sie vom Testergebnis abhängige Servicearbeiten durch.	SH: 4
6	Montieren Sie die Frontplatte und Frontabdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau und verschließen Sie die Filterabdeckung.	
7	Bringen Sie das Hauptbedienteil wieder am Bedienplatz (Referenzort) an.	IA: 4.7
8	Testen Sie alle Systemfunktionen und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	SH: 6.15

Während des Relaistests werden steuerungstechnisch alle Komponentenanforderungen aufgehoben, so dass die Komponenten ausgeschaltet sind. Sie können nun die jeweilige Komponente testen, ohne eine Störung zu erzeugen. Nach dem Relaistest nehmen die Komponenten ihren normalen Betrieb auf.

3. Störungsmeldungen / Fehlerdiagnose

3.1 Meldungen

Hinweis	Beschreibung
Türkontakt offen	Der Türkontakt wurde durch das Öffnen der Filterabdeckung ausgelöst. Bitte schließen Sie nach getaner Arbeit die Filterabdeckung.
Druckwächter Ofen ausgelöst	Der Sicherheitsdruckwächter Ofen wurde durch einen unzulässigen Unterdruck ausgelöst oder die Brücke auf der Steuerung fehlt, falls kein Sicherheitsdruckwächter Ofen verwendet wird.
EVU-Sperre aktiv	Ausgewählte Komponenten werden durch das Energieversorgungsunternehmen zeitweilig gesperrt.
Volumenstromein-messung (Nennlüftung) aktiv	Die Ventilatoren werden für maximal 3 Stunden in der Lüftungsstufe Nennlüftung betrieben. Alle anderen Komponenten sind während dieser Zeit inaktiv.
Zwangslauf aktiv	Der Zwangslauf ist für diejenigen Komponenten aktiv, die seit einer Woche nicht mehr betrieben wurden.
Niedertarif abgeschaltet	Der Verdichter wurde über die Niedertarifklemme abgeschaltet; Sicherung F2 hat ausgelöst.
Netzspannung fehlt	Sicherung F1 hat ausgelöst oder der Stromkreis zum PHK 180 wurde durch Geräteschalter oder Netzsicherung unterbrochen.
PIN Code Fehler	Die PIN-Nummer der SIM-Karte des GSM-Moduls wurde falsch eingegeben. Wird nur angezeigt, wenn das GSM-Modul angeschlossen ist.
Sim gesperrt	Die SIM-Karte ist gesperrt. Wird nur angezeigt, wenn das GSM-Modul angeschlossen ist.
Feuchteschalter ausgelöst	Der Feuchteschalter hat ausgelöst. Die Lüftung wird (abhängig von der eingestellten Betriebsart) in der Intensivlüftung betrieben.

3.2 Störungsmeldungen

Unter „Abfrage/Störungen“ gelangen Sie zur Störungsübersicht. Hier werden aktuelle und bereits beseitigte Störungen mit Datum und Uhrzeit angezeigt. Liegen aktuelle Störungen vor, erscheint außerdem in der Grundanzeige (BWA: **5.1.1**) das Warnsymbol

In nachfolgenden Tabellen sind Störungen und mögliche Ursachen aufgeführt. Verschiedene Störungen müssen nach deren Behebung **manuell** quittiert werden. Für andere wird die Behebung automatisch quittiert.

Eine Störung muss beseitigt sein, bevor Sie den Vorgang manuell quittieren können. Die Behebung von Temperaturfühler-Störungen und Kommunikationsstörungen zwischen den Komponenten erkennt das System automatisch.

Nach einer Störungsbeseitigung erscheint ein Eintrag im Logbuch „Abfrage/Störungen“.

Jede Störungsmeldung löst auch einen Sammelalarm aus. Hiervon betroffen sind die am Ausgang „Sammelalarm“ angeschlossene Komponenten, z. B. eine Signallampe (SH: Verdrahtungsplan, Kapitel 6.9).

Störung / Ausfall	Fehler-code	Mögliche Ursachen	Prüfung	Beseitigung	Quitt.
Ventilator Außenluft	01-01	■ Kabelbruch ■ Ventilator defekt ■ Keine Ausgangsspannung an der Platine	■ Ventilatorkabel prüfen ■ Ausgangsspannung an der Platine prüfen	■ Ventilator inkl. Kabel austauschen ■ Platine austauschen	man.
Ventilator Fortluft	01-02	■ Kabelbruch ■ Ventilator defekt ■ Keine Ausgangsspannung an der Platine	■ Ventilatorkabel prüfen ■ Ausgangsspannung an der Platine prüfen	■ Ventilator inkl. Kabel austauschen ■ Platine austauschen	man.
Niederdruck Wärme-pumpe	05-01	■ Fortluftventilator defekt ■ Kältemittelverlust ■ Magnetventil Flüssigleitung defekt ■ Fortluft kann nicht abgeführt werden. Abluft/Fortluftkanal verschmutzt. ■ Niederdruckschalter löst zu früh aus (Soll-Schaltpunkt ca. 1,3 bar abs.) ■ Abluftfilter verschmutzt	■ Fortluftventilator prüfen ■ Kältemittelmenge prüfen ■ Leitungen auf Leckagen prüfen ■ Magnetventil mit Relaistest prüfen ■ Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen ■ Niederdruckschalter mit Relaistest prüfen, siehe BWA, Kap.5.5.10 ■ Abluftfilter prüfen	■ Fortluftventilator inkl. Kabel austauschen ■ Undichtigkeit lokalisieren, Kältekreis abdichten und neu befüllen (Füllmenge gemäß Typenschild WP-Modul). ■ Magnetventil ersetzen ■ Luftkanäle reinigen ■ ND-Schalter ersetzen ■ WP-Modul ersetzen ■ Abluftfilter ersetzen	man.
Hochdruck wärme-pumpe	05-02	■ Außenluftventilator defekt ■ Speicherladepumpe defekt ■ Wasserkreislauf zwischen AEREX PHK 180 und PHS 300 nicht richtig entlüftet/befüllt ■ Außenluftgitter verschmutzt ■ Hochdruckschalter löst zu früh aus (Soll-Schaltpunkt ca. 26 bar abs.) ■ WW-Speicher nicht befüllt (WP-Wärmetauscher läuft trocken) ■ Gerätefront geöffnet und Verdichter in Betrieb ■ Falsche Speicherfühlerposition	■ Außenluftventilator prüfen ■ Speicherladepumpe prüfen ■ Wasserkreislauf prüfen ■ Hochdruckschalter mit Relaistest prüfen, siehe BWA, Kap.5.5.10 ■ Prüfen, ob Trinkwasserspeicher ausreichend befüllt ■ Außenluftfilter und Außenluftgitter auf Verschmutzung prüfen ■ Speicherfühlerposition prüfen	■ Außenluftventilator inkl. Kabel austauschen ■ Speicherladepumpe ersetzen ■ Wasserkreislauf entlüften/befüllen ■ Außenluftgitter reinigen ■ Außenluftfilter ersetzen ■ HD-Schalter ersetzen ■ WP-Modul ersetzen ■ WW-Speicher befüllen ■ Front- und Filterabdeckung anbringen ■ Speicherfühler richtig anordnen	man.
Abtauzeit Wärme-pumpe (erscheint bei Abtauzeit > 7 min.)	05-03	■ Zu starke Vereisung des Verdampfers ■ Kältemittelverlust ■ Differenzdruckwächter: Verdampfer defekt	■ Kältemittelmenge prüfen ■ Differenzdruckwächter im stromlosen Zustand geschlossen ■ Schläuche am Differenzdruckwächter prüfen	■ Undichtigkeit lokalisieren, Kältekreis abdichten und neu befüllen (Füllmenge gemäß Typenschild WP-Modul) ■ Differenzdruckwächter ersetzen	man.
Sicherheits-temperatur-begrenzer Speicher	06-01	■ Speicherwasser zu warm ■ Trockenlauf ■ Elektroheizstab; Sicherheitstemperaturbegrenzer defekt ■ Falsche Verdrahtung des Elektroheizstabes oder des Sicherheitstemperaturbegrenzers ■ Parameter ■ Maximale Speichertemperatur zu hoch eingestellt ■ Sicherung F3 hat ausgelöst ■ Falsche Speicherfühlerposition	■ Speichertemperatur prüfen ■ Speicherbefüllung prüfen ■ Sicherheitstemperaturbegrenzer im Elektroheizstab prüfen ■ Sicherung F3 prüfen ■ Speicherfühlerposition prüfen	■ WW-Speicher befüllen ■ Sicherheitstemperaturbegrenzer ersetzen ■ Korrekte elektrische Verdrahtung sicherstellen ■ Maximale Speichertemperatur reduzieren ■ Sicherung F3 ersetzen ■ Speicherfühler richtig anordnen	man.

3. Störungsmeldungen / Fehlerdiagnose

Störung / Ausfall	Fehler-code	Mögliche Ursachen	Prüfung	Beseitigung	Quitt.
T-Außenluft vor EWT	03-02 03-03	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (- 50 / 50 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Lufteintritt Gerät	03-05 03-06	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (- 50 / 50 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (nur PT 1000 zulässig)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Lufteintritt Gerät zu kalt (erscheint wenn Eintrittstemperatur kleiner -5 °C länger als 4 min.)	07-01	■ Sole-Umwälzpumpe defekt ■ Sole-Kreislauf nicht richtig entlüftet oder nicht befüllt ■ Elektrisches Vorheizregister schaltet nicht ein, keine Luftvorerwärmung vorhanden ■ Temperaturfühler defekt	■ Funktion der Sole-Umwälzpumpe prüfen (BWA: 5.5.10) ■ Solekreislauf auf Befüllung und Entlüftung prüfen ■ Elektrisches Vorheizregister prüfen ■ Luftvorerwärmung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Relaistest Sole-Umwälzpumpe durchführen, ggf. Umwälzpumpe ersetzen ■ Sole-Kreislauf entlüften / spülen ■ Sole-Kreislauf nach Vorgabe befüllen ■ Elektrisches Vorheizregister ersetzen ■ Luftvorerwärmung herstellen ■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Zuluft	03-08 03-09	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (- 50 / 80 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (nur PT 1000 zulässig)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Zuluft zu kalt (erscheint wenn Zulufttemperatur < 5°C)	07-02	■ Abluftfilter verschmutzt ■ Fortluft kann nicht abgeführt werden, da Abluft-/Fortluftkanal verschmutzt ■ Interne Sommer-Bypassklappe hat nicht geschlossen	■ Abluftfilter prüfen ■ Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen ■ Funktion Sommer-Bypass prüfen (BWA: 5.5.10) ■ Stecker am Bypassmotor prüfen	■ Abluftfilter ersetzen ■ Luftkanäle reinigen ■ Sommerbypass ersetzen	auto.
T-Raum BDE	03-37	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 50 °C) ■ Hauptbedienteil defekt	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen	■ Hauptbedienteil ersetzen	auto.
T-Raum KNX	03-38	■ Kein Datentelegramm für die Raumtemperatur in den vergangenen 15 Minuten empfangen ■ Temperatur außerhalb Messbereich	■ KNX-Konfiguration prüfen ■ KNX-Temperatursensor prüfen	■ KNX-Temperatursensor mit dem ETS-Tool neu konfigurieren ■ KNX-Temperatursensor ersetzen und anschließend im KNX-Netzwerk neu konfigurieren	auto.
T-E-Heizstab Speicher	03-14 03-15	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 120 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Lieferumfang)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.

Störung / Ausfall	Fehler-code	Mögliche Ursachen	Prüfung	Beseitigung	Quitt.
T-Raum extern	03-11 03-12	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 50 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör) ■ Parameter „Raumfühler Konfiguration“ fälschlicherweise auf extern eingestellt, obwohl kein externer Fühler angeschlossen	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3) ■ Parametereinstellungen prüfen	■ Fühler ersetzen durch PT 1000 ■ Parameter richtig einstellen	auto.
T-Wärmepumpe Speicher	03-17 03-18	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 120 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Lieferumfang)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Solar Speicher	03-20 03-21	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 120 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Lieferumfang)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Kollektor Solar	03-23 03-24	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (- 50 / 300 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Ofen-vorlauf	03-26 03-27	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 120 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Ofen-rücklauf	03-29 03-30	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (0 / 120 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Verdampfer	03-32 03-33	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (-50 / 50 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.
T-Abluft	03-35 03-36	■ Kabelbruch ■ Temperatur außerhalb Messbereich (-50 / 50 °C) ■ Falscher Fühlertyp angeschlossen (zugelassene Type: PT 1000, siehe Zubehör)	■ Temperatur am Bedienteil ablesen ■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Fühlertyp prüfen ■ Widerstand PT 1000-Fühler prüfen (SH: 6.3)	■ Fühler ersetzen durch PT 1000	auto.

Störung / Ausfall	Fehler-code	Mögliche Ursachen	Prüfung	Beseitigung	Quitt.
Kommu-nikation Haupt-bedienteil	02-01	■ Kabelbruch ■ Falsche Verdrahtung ■ Hauptbedienteil defekt ■ Serviceschnittstelle aktiv ■ Software: Hauptbedienteil ist nicht kompatibel zur Software der Steuerung	■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Korrekte Verdrahtung prüfen ■ Softwarekompatibilität über-prüfen	■ Bei Inkompatibilität der Software muss das Hauptbedienteil ausge-tauscht oder upgedatet werden	auto.
Kommu-nikation GSM-Modul	02-02	■ Kabelbruch ■ Falsche Verdrahtung ■ GSM-Modul defekt ■ Software GSM-Modul ist nicht kompatibel zur Software der Steuerung ■ Parameter für GSM-Modul nicht korrekt eingestellt ■ SIM-Karte im GSM-Modul nicht vorhanden	■ Kabel auf Beschädigung prüfen ■ Korrekte Verdrahtung prüfen ■ Softwarekompati bilität über-prüfen ■ Parametereinstell ungen prüfen ■ Prüfen, ob SIM-Karte einge-steckt	■ Bei Inkompatibilität der Software muss GSM-Modul ausgetauscht oder upgedatet werden ■ SIM-Karte einstecken	auto.
Kommu-nikation KNX-Modul	02-03	■ Kabelbruch ■ Optionales KNX-Modul defekt ■ Versorgungsspannung über KNX fehlt			auto.
System-speicher	04-01	■ Checksum-Fehler der hinter-legten Parameter (passiert nur nach einem Software-Update) ■ Inbetriebnahmedaten müssen geladen werden		■ Inbetriebnahmedaten müssen geladen werden (über Parameter) ■ Einstellungen von Micro-SD- Karte laden (Menü „Grundeinstellungen“)	man.
System Bus	04-02 04-03 04-04	■ Geräteinterner Fehler, Servicefall			auto.

3.3 Schmelzsicherungen

Pos.	Störung / Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Prüfung	Beseitigung
F1	Alle Komponenten sind ausgeschaltet. Am Webserver oder der Inbetriebnahmesoftware erscheint der Hinweis „Netzspannung fehlt“	Sicherung F1 hat ausgelöst	Sicherung auf Durchgang prüfen	Sicherung tauschen
F2	Am Bedienteil, Webserver oder der Inbetriebnahmesoftware erscheint der Hinweis „Niedertarif abgeschaltet“	Sicherung F2 hat ausgelöst	Sicherung auf Durchgang prüfen	Sicherung tauschen
F3	Bei EHZ-Anforderung erscheint am Bedienteil und am Webserver der Inbetriebnahmesoftware die Störungsmeldung „Sicherheitstempera-turbegrenzer Speicher“	Sicherung F3 hat ausgelöst	Sicherung auf Durchgang prüfen	Sicherung tauschen
F4	Am Stecker X23-Option liegt keine Spannung an (Vorsorgespannung für Erweiterungsplatine)	Sicherung F4 hat ausgelöst	Sicherung auf Durchgang prüfen	Sicherung tauschen

4. Service, Wartung

4.1 Serviceablauf

Folgen Sie dem nachfolgenden Serviceablauf bei der Durchführung des Kundendienstes am Kompaktaggregat PHK 180 und Trinkwasserspeicher PHS 300.

Für den Service von optionalen Systemkomponenten siehe separate Systemunterlagen der Komponenten. Berücksichtigen Sie beim Aus- und Einbau von Ersatzteilen Kapitel 3.

Schritt	Tätigkeit	Kapitel
1	Öffnen Sie die Filterabdeckung, nehmen Sie die Frontabdeckung ab und entfernen Sie die Frontplatte.	IA: 4.2.1
2	Nehmen Sie das Hauptbedienteil am Bedienplatz ab und schließen Sie es direkt an der Service-Schnittstelle am Kompaktaggegat an. Alternativ ist auch ein Anschluss eines Computers über den USB-Port oder LAN mit der AEREX-Software „PHK 180 Inbetrienahme“ möglich.	BWA: 3.3.1
3	Nehmen Sie eine Funktionsprüfung vor. Führen Sie dazu einen Relaistest (Schalttest) gemäß den Angaben der BWA, Kapitel 5.5.10 durch. Testen Sie alle Relais. Dokumentieren Sie die Testergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15
4	Trennen Sie das Kompaktaggregat und den Trinkwasserspeicher vom Netz (Netzsicherung ausschalten) und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten an.	
5	Schalten Sie für Arbeiten an Druckleitungen und am Hydrauliksystem die Anlage drucklos. Entleeren Sie die Leitungen und den Speicher.	
6	Reinigen Sie das Kompaktaggregat und den Trinkwasserspeicher außen und ggf. auch innen (den Trinkwasserspeicher bei Bedarf, z. B. bei verminderter Heizleistung).	SH: 2.1.3 und 2.1.4 BWA: 8
7	Reinigen Sie die Systemkomponenten, z. B. Luftein- und auslässe, Tellerventile etc.	IA: 2.3 BWA: 8
8	Prüfen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer bei Bedarf, z. B. falls dieser in der Vergangenheit ausgelöst wurde und der Kontakt immer noch offen ist. Entfernen Sie dazu den Blindstopfen am Gehäuse des E-Heizstabes und drücken Sie den Taster, bis dieser hörbar einrastet.	
9	Tauschen Sie Verschleißteile (Opferanode, ggf. die Luftfilter) aus, ersetzen Sie defekte Teile. Für Ersatzteile sowie Aus- und Einbau siehe Kapitel 5.	SH: 5
10	Befüllen Sie die Anlage, falls diese entleert wurde (Wasserkreislauf zwischen PHK 180 und Trinkwasserspeicher). Stellen Sie den Systemdruck auf 0,2 bar über Vordruck des Membranausdehnungsgefäßes ein.	IA: 4.9
11	Prüfen Sie die Dichtheit des Leitungs- und Hydrauliksystems (Sichtkontrolle). Bei installiertem Durchflusszähler den Durchfluss prüfen und ggf. die Hydraulikleitungen entlüften.	

Schritt	Tätigkeit	Kapitel
12	Entfernen Sie das Warnschild am Sicherungskasten. Schalten Sie die Netzsicherung ein.	
13	Führen Sie eine Funktionsprüfung und den Relaistest (Schalttest) für alle Relais durch. Dokumentieren Sie die Testergebnisse im Serviceprotokoll.	SH: 2.3 und 6.16 BWA: 5.5.10
14	Bringen Sie das Hauptbedienteil wieder am Bedienplatz (Referenzort) an.	IA: 4.7
15	Montieren Sie die Frontplatte und Frontabdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau. Verschließen Sie die Filterabdeckung.	
16	Testen Sie alle Systemfunktionen und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	SH: 6.15

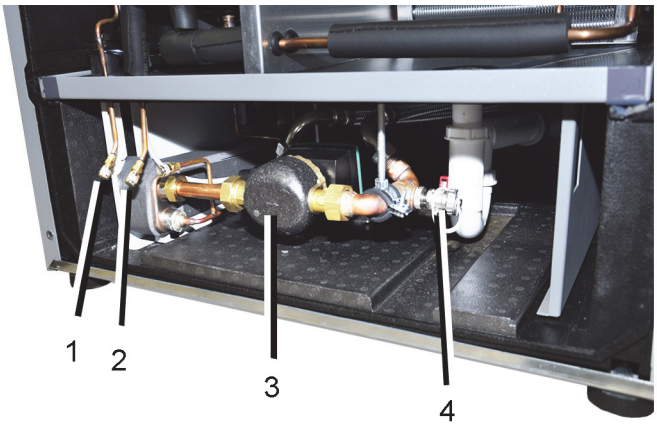
4.2 Türkontaktschalter

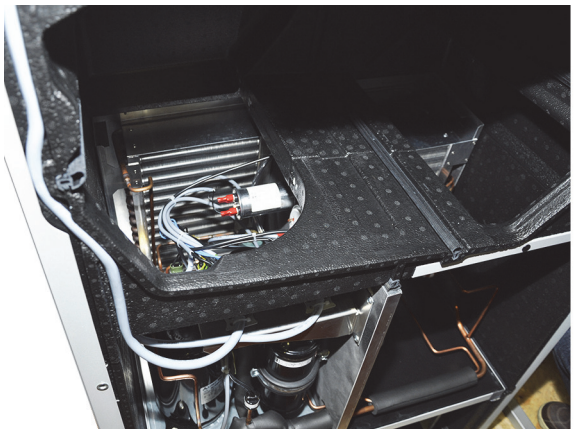
Der Türkontaktschalter schaltet die Ventilatoren des Kompaktaggregats beim Entfernen der Filterabdeckung automatisch ab.

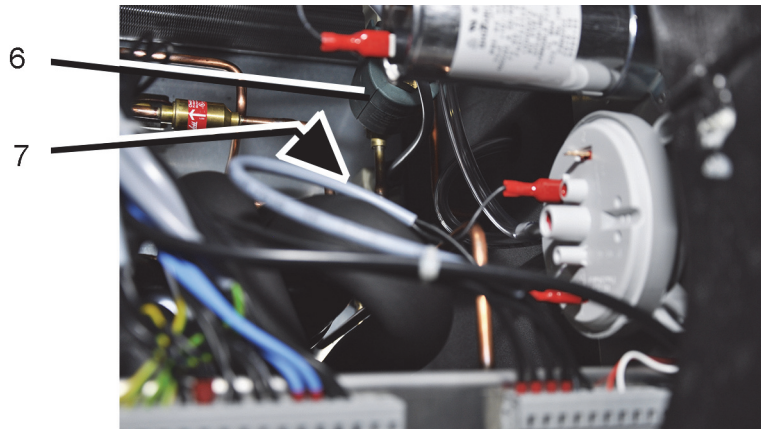
Der Schalter darf **nicht** außer Funktion gesetzt werden (Türkontaktschalter nicht überbrücken). Betätigen Sie, falls erforderlich, den Türkontaktschalter von Hand.

Im Untermenü „Schaltzustände“ können Sie die Funktion des Türkontaktschalters prüfen.

4.3 PHK 180-Wärmepumpenmodul testen/reinigen







Führen Sie vor der Reinigung folgende Servicetätigkeiten durch.
Der Türkontaktschalter muss gedrückt sein.

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Entfernen Sie die Frontteile des PHK 180.	IA: 4.2.1
2	Stecken Sie das Bedienteil an der Service-Schnittstelle ein.	SH: 2.3
3	Führen Sie den Relaistest „Kompressor“ durch. Nach ca. 60 Sekunden muss der Kompressor hörbar anlaufen. Für detaillierte Informationen siehe BWA, Kapitel 5.5.10.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15
4	Führen Sie den Relaistest „Umschaltventil Trinkwasser/Luft“ durch. Die Wärmepumpe muss einschalten, das Umschalt-ventil schaltet ca. 30 Sekunden nach der Anlaufentlastung ein Für detaillierte Informationen siehe BWA, Kapitel 5.5.10.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15
5	Führen Sie den Relaistest „Magnetventil Anlaufentlastung“ durch. Ventil [6] muss dabei hörbar durchschalten.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15
6	Führen Sie den Relaistest „Magnetventil Flüssigleitung“ durch. Ventil [7] muss dabei hörbar durchschalten.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
7	Führen Sie den Relaistest „Speicherladepumpe“ (= Umwälzpumpe) durch. Die Pumpe muss dabei hörbar anlaufen. Testen Sie die Funktion der Pumpe. Verwenden Sie, falls vorhanden, einen Durchflussmengenzähler.	SH: 2.3 BWA: 5.5.10 SH: 6.15
8	Messen Sie bei Bedarf den Druck des Kältemittelsystems. Schließen Sie dazu die Manometerbatterie an den beiden Schraderventilen [37] und [38]] an. Zulässige Druckwerte: Niederdruck abs. min. 2 bar, Hochdruck abs. min. 10 bar. Lassen Sie die Wärmepumpe min. 10 Minuten im Luftheizbetrieb arbeiten, da sich die Drücke erst nach dieser Zeit einstellen.	SH: 6.15
9	Spülen Sie den Plattenwärmetauscher des WP-Moduls durch, siehe nachfolgende Reinigungshinweise. Beachten Sie die Fließrichtung.	
10	Führen Sie vom Testergebnis abhängige Servicearbeiten durch.	
11	Bringen Sie das Hauptbedienteil wieder am Bedienplatz (Referenzort) an.	IA: 3.3.5
12	Bauen Sie die Frontteile des PHK 180 ein und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	IA: 4.2.1 SH: 6.15

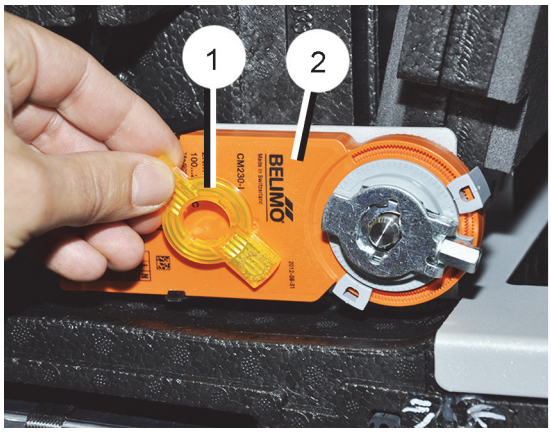
Spülen Sie den Plattenwärmetauscher des WP-Moduls spätestens alle 2 Jahren gut durch, je nach Ablagerung im Heizkreislauf eventuell auch früher.

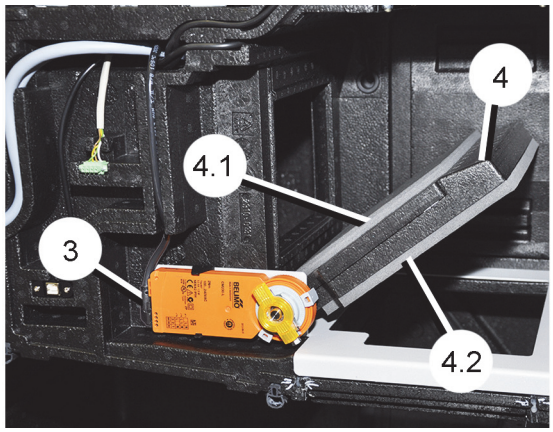
Spülen Sie diesen auch, wenn Sie eine Reduktion des Durchflusses feststellen. Wird zu lange mit der Spülung gewartet, kann der Plattenwärmetauscher Schaden nehmen.

Wir empfehlen milde Spüllösungen, die für kupfergelötete Wärmetauscher zugelassen sind. Verwenden Sie zur Reinigung eine Spülpumpe.

Stellen Sie sicher, dass der Plattenwärmetauscher nach dem Spülvorgang reichlich mit Wasser gespült wird. Dies verhindert, dass ein zu heißer Wärmetauscher die Reaktionstemperatur der Spüllösung beeinflussen kann und somit die Lösung "schärfer" ist. Prüfen Sie In diesem Zusammenhang bitte die Kupferverträglichkeit.

4.4 PHK 180-Sommer-Bypass reinigen



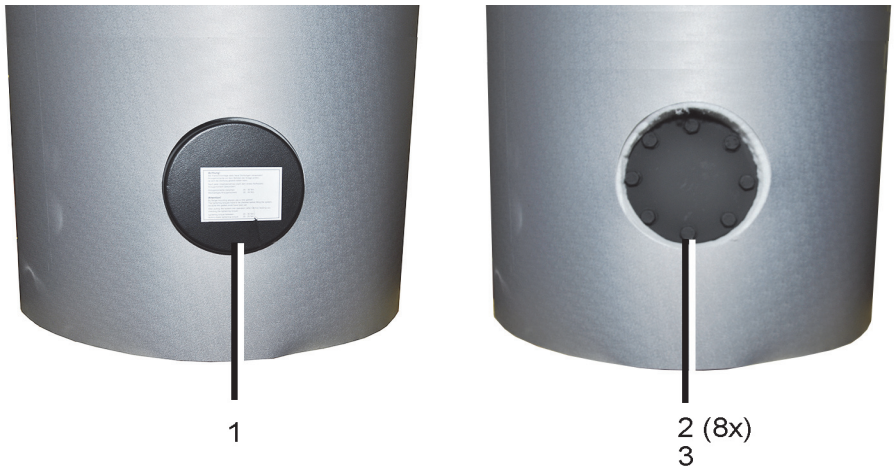


Über den Sommer-Bypass lässt sich in der warmen Jahreszeit der Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauscher umgehen. Sobald die Außenlufttemperatur kühler ist als die Raumtemperatur öffnet der Sommerbypass.

Bei geöffnetem Sommer-Bypass erscheint am Hauptbedienteil das Symbol (bei aktiv geschalteten Statussymbolen).

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Entfernen Sie die Frontteile des PHK 180.	IA: 4.2.1
2	Entriegeln Sie die Bypassklappe [4] mit dem Entriegelungs-magneten [1].	Abb. oben
3	Öffnen Sie die Bypassklappe von Hand. Die Bypassklappe ist freigegeben und beweglich, solange der Entriegelungsmagnet auf dem Ü-Punkt aufliegt. **Hinweis:** Beim Einbau und der Inbetriebnahme spielt die Stellung der Bypassklappe keine Rolle, da die Anlage automatisch den Referenzpunkt findet.	
4	Säubern Sie die Dichtmatten [4.1] und [4.2] mit einem trockenen Tuch oder Staubsauger.	Abb. oben SH: 2.2
5	Reinigen Sie die Luftkanäle mit einem trockenen Tuch oder Staubsauger.	Abb. oben
6	***ACHTUNG:*** Stellen Sie sicher, dass Stecker [3] bis zum Anschlag eingesteckt ist. Prüfen Sie die Funktion der Bypassklappe. **Hinweis für sicheren Kontakt:** Sichern Sie den Anschluss-stecker des Klappenantriebs generell mit einem Kabelbinder [3.1], falls der Anschlussstecker abgezogen wurde (nach einer Wartung oder Reparatur).	Abb. oben
7	Stecken Sie das Bedienteil an der Service-Schnittstelle ein.	SH: 2.3
8	Führen Sie den Relaistest „Stellantrieb Sommer-Bypass“ durch. Bypassklappe [4] muss automatisch den Referenz-punkt anfahren.	
9	Bringen Sie das Hauptbedienteil wieder am Bedienplatz (Referenzort) an.	
10	Bauen Sie die Frontteile des PHK 180 ein und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	IA: 4.2.1 SH: 6.15

4.5 PHS 300 reinigen (bei Bedarf)



Reinigen Sie den Trinkwasserspeicher bei einer Verkalkung oder Verschlammung.

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Schalten Sie die Netzsicherung aus und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Sicherungskasten an.	
2	Sperren Sie den Kaltwasserzulauf zum Speicher ab.	
3	Schalten Sie eine eventuell vorhandene Trinkwasserzirkulationspumpe aus.	
4	Entleeren Sie den Speicher vollständig.	
5	Entfernen Sie die Abdeckung [1].	Abb. oben
6	Entfernen Sie die 8 Befestigungsschrauben [2]. Halten Sie ein ausreichend großes Auffanggefäß für eventuell auslaufendes Restwasser bereit.	Abb. oben
7	Reinigen Sie den Innenbereich des Speichers mit geeignetem Reinigungsmaterial. Berücksichtigen Sie nachfolgende Reinigungshinweise.	
8	Verschließen Sie den Speicher in umgekehrter Reihenfolge (Schritt 5 bis 2).	
9	Öffnen Sie den Kaltwasserzulauf und befüllen Sie den Speicher. Prüfen Sie die Dichtigkeit der Abdeckung [3] und der Schraubverbindungen [2].	
10	Schalten Sie die Netzsicherung des PHK 180 und E-Heizstabes ein.	
11	Schalten Sie eine vorhandene Trinkwasserzirkulationspumpe ein.	
12	Testen Sie die Systemfunktionen und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Serviceprotokoll.	

Reinigungshinweise

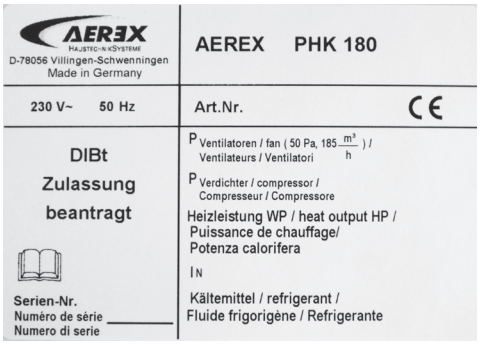
Verkalkung / Verschlammung

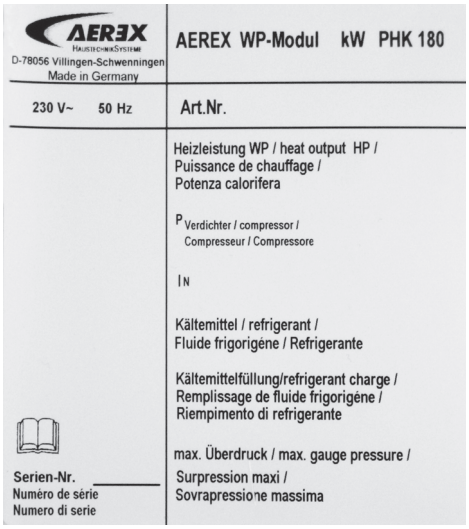
Prüfen Sie den Kalkgehalt des Wassers für Ihre Anlage. Stimmen Sie den zulässigen Reinigungszyklus mit dem Betreiber der Anlage ab. AEREX übernimmt keine Gewährleistung bei einer Verkalkung oder Verschlammung des Trinkwasserspeichers.

5. Ersatzteile

5.1 Ersatzteile / Informationen zum Ein- und Ausbau

5.1.1 Wichtige Bestellangaben, Kontaktadresse





Wichtig bei Bestellungen
Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen generell folgende Daten an:
- Artikel-Nummer des Ersatzteils, siehe Seite 33, 35 und 40.
- Gerätetyp und Seriennummer des Kompaktaggregates
- Gerätetyp und Seriennummer des Speichers
- Kaufdatum mit Beleg

Bei Rückfragen
AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Steinkirchring 27
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland
Tel. +49 7720 694 122, Fax +49 7720 694 175
E-Mail: haustechnikservice@maico.de

5.1.2 Aus- und Einbau von Ersatzteilen

GEFAHR

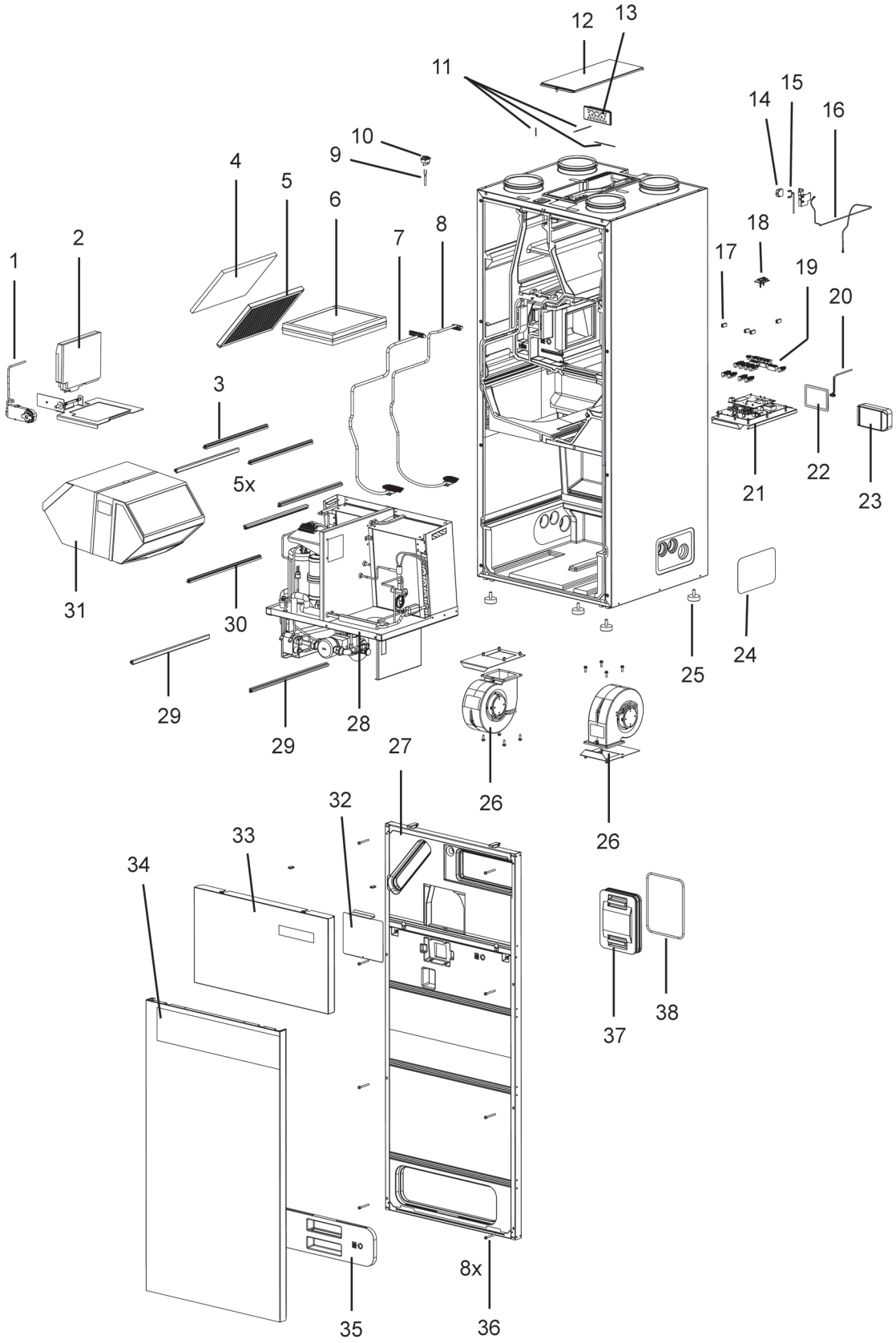
Lebensgefahr durch Stromschlag. Vor Zugang zu den Anschlussklemmen alle Versorgungsstromkreise abschalten. Netzsicherung ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit sicherstellen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten sichtbar anbringen.

GEFAHR

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

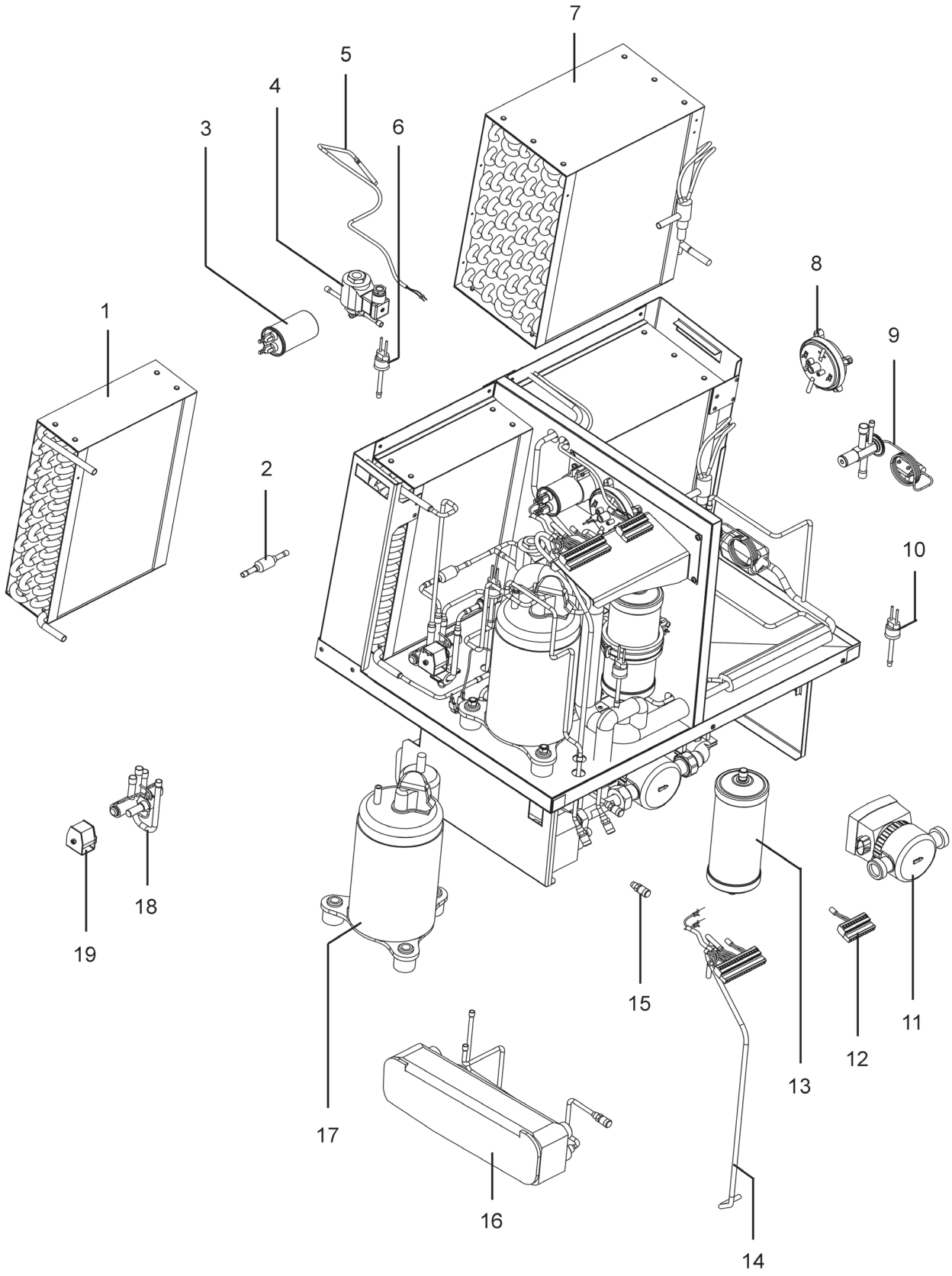
Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile der Firma AEREX Haustechnik-Systeme GmbH. Ansonsten besteht kein Anspruch auf Gewährleistung.

5.1.3 Ersatzteilübersicht Kompaktaggegat PHK 180



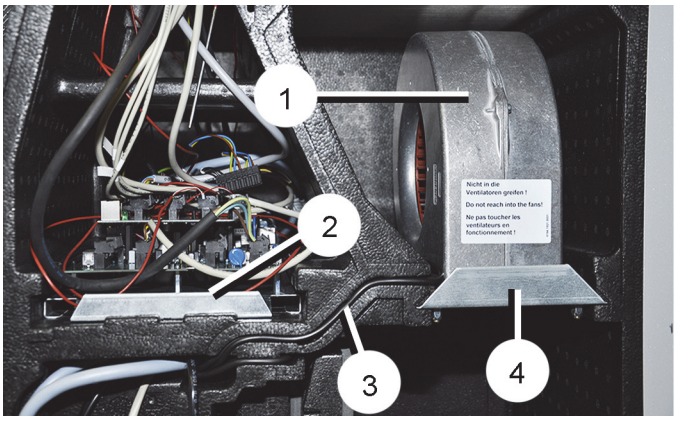
Pos	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	0156.0167.0000	Bypassklappenantrieb
2	E058.0058.9000	Bypassklappe
3	0192.0418.9200	Dichtprofil 409 mm für Wärmetauscher (5 Stück)
4	0043.0273	Filter G4
5	0043.0275	Filter G4 mit Rahmen
6	0043.0274	Filterzelle F7
7	0157.0590.0000	Kabelbaum WP-Stromversorgung
8	0157.0591.0000	Kabelbaum WP-Signalleitung
9	0157.1242.0000	Netzleitung Geräteschalter
10	0157.1239.0000	EIN/ AUS Wippschalter
11	0157.1244.0000	Fühler PT 1000
12	E018.1048.0000	Abdeckblech
13	0058.0057.0000	Kabeldurchführung
14	0157.1150.0000	Türkontakt Schließer
15	0157.1241.0000	Leitung Türkontakt
16	0157.1243.0000	Schutzleiter Gehäuse Steuerung
17	E157.0004.0000	Sicherungen (Satz)
18	0043.0837	KNX-Modul
19	E157.0003.0000	Stecker für Steuerplatine (Satz)
20	0157.1240.0000	Leitung Bedienteil-Steuerplatine
21	0093.1254.0000	Steuerung AEREX PHK 180 komplett
22	0157.1245.0000	Bedienteil
23	0043.0838	GSM-Modul
24	E018.1053.0000	Abdeckblende
25	0175.0059.0000	Schwingungspuffer
26	0156.0124.0100	Ventilator (Abluft- und Fortluftventilator baugleich)
27	E018.1135.9001	Rahmen Frontplatte komplett
28	E093.1232.0000	WP-Modul AEREX PHK 180 komplett
29	0192.0418.9300	Dichtprofil 508 mm für Wärmepumpe unten, seitlich (2 Stück)
30	0192.0418.9400	Dichtprofil 476 mm für Wärmepumpe oben
31	0192.0564.9000	Wärmetauscher komplett
32	E018.1142.0000	Deckel Steuerungsfach
33	E093.1258.0001	Filterverschlussklappe komplett
34	E093.1259.0000	Frontabdeckung komplett
35	0058.0067.0000	Servicedeckel WP
36	0158.0509.0000	Befestigungsschrauben Rahmen Frontplatte
37	0058.0056.0000	Fortluftdeckel
38	0175.0287.0000	Rollring für Fortluftdeckel

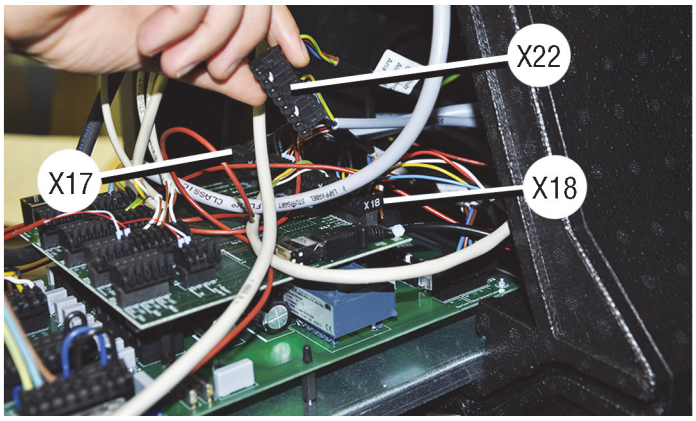
5.1.4 Ersatzteilübersicht Wärmepumpenmodul PHK 180



Pos	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	0102.0073.0000	Kondensator
2	0102.0017.0000	Rückschlagventil
3	E157.0002.0000	Anlaufkondensator Verdichter
4	0102.0075.0000	Magnetventil
5	0157.0996.0000	Verdampferfühler
6	0157.0993.0000	Patronendruckschalter Hochdruck
7	0102.0072.0000	Verdampfer
8	0157.0995.0000	Differenzdruckschalter
9	0102.0071.0000	Expansionsventil
10	0157.0991.0000	Patronendruckschalter Niederdruck
11	0157.0994.0000	Trinkwasserspeicher-Ladepumpe
12	0157.0593.0000	Kabelbaum Steuerung WP-Modul
13	0102.0076.0000	Sammlertrockner
14	0157.0592.0000	Kabelbaum Anschluss WP-Modul
15	0102.0013.0000	Schraderventil
16	E102.0074.9000	Platten-Wärmetauscher komplett
17	0102.0070.0000	Verdichter
18	0102.0035.0000	4/2-Wege-Umschaltventil
19	0157.1056.0001	Magnetventilspule für 4/2-Wege-Umschaltventil

5.2 PHK 180: Außenluftventilator aus- und einbauen



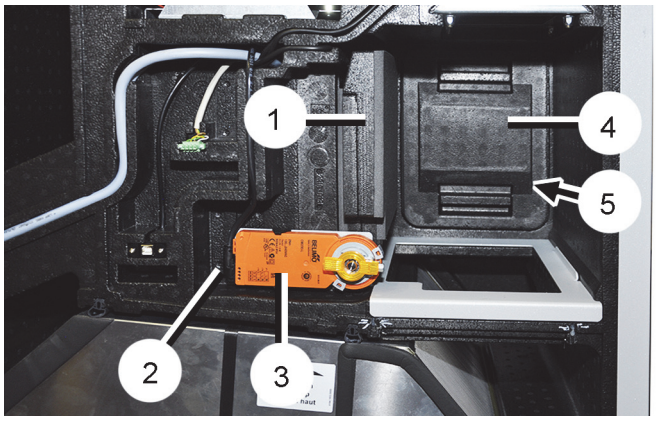


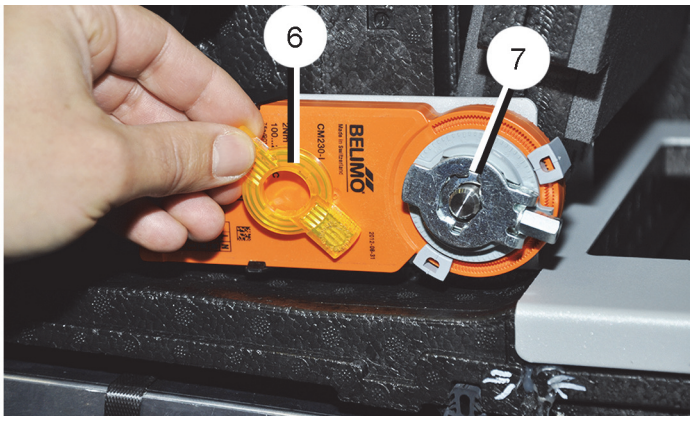
GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Verhalten Sie sich im Bereich der Steuerungsplatine sicherheits- und gefahrenbewusst.

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Entfernen Sie die Frontteile des PHK 180.	IA: 4.2.1
2	Stecken Sie das Bedienteil an der Service-Schnittstelle ein.	SH: 2.3
3	Prüfen Sie den Außenluftventilator [1] vor dem Ausbau auf Verschmutzung, Fremdkörper und Unwucht.	BWA: 8.2.4
4	Ziehen Sie die Steuerungsplatine am Griff [2] aus dem Anschlussraum, dass die Platine noch in der Führung hält.	Abb. oben
5	Messen Sie die Ein- und Ausgangsspannungen an der Platine (bei gedrückt gehaltenem Türkontaktschalter). Eingangsspannung an X22 = 230 V, Ausgangsspannung an X17 = 1,7...10 V (bl/ge). Dokumentieren Sie dies im Messwerteprotokoll.	Abb. oben SH: 6.15
6	Schalten Sie die Netzsicherung aus und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschlaten am Sicherungskasten an.	
7	Trennen Sie die Steckverbindungen X17 und X22. Ziehen Sie die beiden Stecker ab. X17 = 4-adrig, X22 = 3-adrig.	Abb. oben
8	Ziehen Sie den Außenluftventilator [1] vorsichtig aus dem Ventilatorfach heraus. Ziehen Sie die Ventilator-Anschlussleitung [3] vorsichtig aus der Führungsnut im Gehäuse und aus dem Ventilatorfach.	Abb. oben
9	Entfernen Sie die Montageplatte [4] des Ventilators [1].	
10	Bauen Sie den neuen Ventilator in umgekehrter Reihenfolge ein (Schritt 9 bis 4). Stellen Sie sicher, dass die Ventilator-Anschlussleitung korrekt in die Führungsnut [3] eingelegt ist und nirgendwo übersteht. Ggf. die Leitung vor dem Einlegen straff ziehen.	Abb. oben
11	Stecken Sie Stecker X17 und X22 ein. Schieben Sie die Steuerungsplatine bis zum Anschlag in das Ventilatorfach.	
12	Führen Sie den Relaistest „Ventilator Außenluft“ durch. Dokumentieren Sie dies im Service- und Messwerteprotokoll.	BWA: 5.5.10 SH: 6.15
13	Montieren Sie das Bedienteil am Bedienplatz, bauen Sie die Frontteile des PHK 180 ein, testen Sie die Systemfunktionen.	IA: 4.2.1

5.3 PHK 180: Fortluftventilator aus- und einbauen

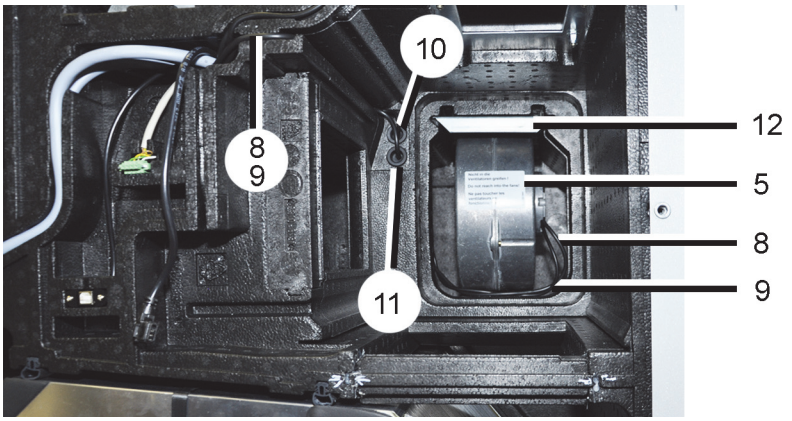


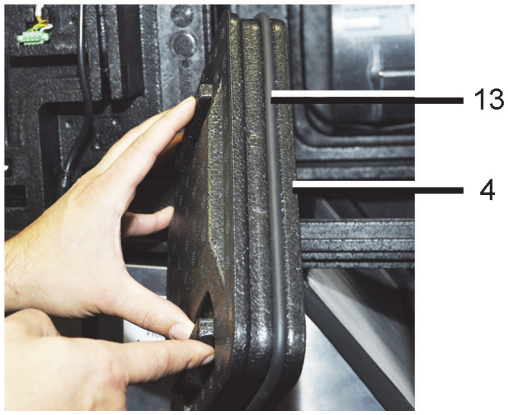


GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Verhalten Sie sich im Bereich der Steuerungsplatine sicherheits- und gefahrenbewusst.

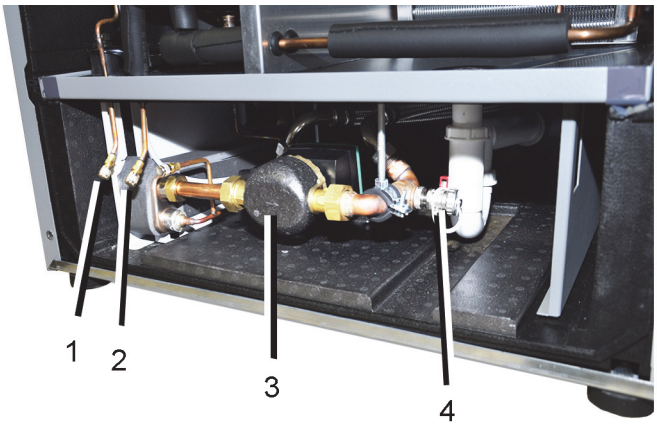
Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Entfernen Sie die Frontteile des PHK 180.	IA: 4.2.1
2	Stecken Sie das Bedienteil an der Service-Schnittstelle ein.	SH: 2.3
3	Nehmen Sie die Ventilatorfach-Abdeckung [4] aus dem Gehäuse (gleichmäßig an beiden Griffen vorsichtig abziehen).	Abb. oben
4	Prüfen Sie den Fortluftventilator [5] vor dem Ausbau auf Verschmutzung, Fremdkörper und Unwucht.	BWA: 8.2.4
5	Ziehen Sie die Steuerungsplatine am Griff [2] (Kap. 5.2) aus dem Anschlussraum, dass die Platine noch in der Führung hält.	SH: 5.2
6	Messen Sie die Ein- und Ausgangsspannungen an der Platine (bei gedrückt gehaltenem Türkontaktschalter). Eingangsspannung an X22 = 230 V, Ausgangsspannung an X18 = 1,7...10 V (bl/ge). Dokumentieren Sie dies im Messwerteprotokoll.	SH: 4.2 SH: 6.15
7	Schalten Sie die Netzsicherung aus und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschlaten am Sicherungskasten an.	
8	Bauen Sie die Bypassklappe [1] aus. Hierfür muss der Bypassklappenantrieb [3] entriegelt werden. Dazu den Entriegelungsmagneten [6] entfernen und diesen auf den Ü-Punkt halten. Die Bypassklappe ist freigegeben und beweglich, solange der Entriegelungsmagnet auf dem Ü-Punkt aufliegt. Ziehen Sie die komplette Bypassklappeneinheit leicht aus dem Gehäuse. Durchtrennen Sie ggf. den Kabelbinder [3.1] (siehe Kapitel 4.4), ziehen Sie Anschlussstecker [2] ab und nehmen Sie die komplette Bypassklappe aus dem Gehäuse. Stecken Sie den Entriegelungsmagneten wieder auf die Halterung [7]. **Hinweis:** Beim Einbau und der Inbetriebnahme spielt die Stellung der Bypassklappe keine Rolle, da die Anlage automatisch den Referenzpunkt findet.	Abb. oben SH: 4.4
9	Trennen Sie die Steckverbindungen X18 und X22. Ziehen Sie die beiden Stecker X18 (4-adrig) und X22 (3-adrig) ab. Ziehen Sie den Fortuftventilator [5]vorsichtig aus dem Ventilatorfach heraus.	SH: 5.2

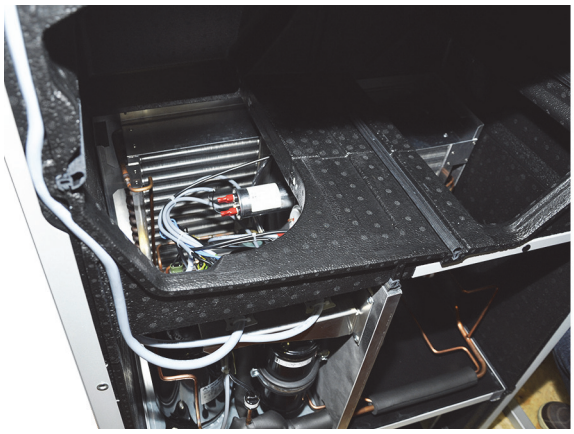


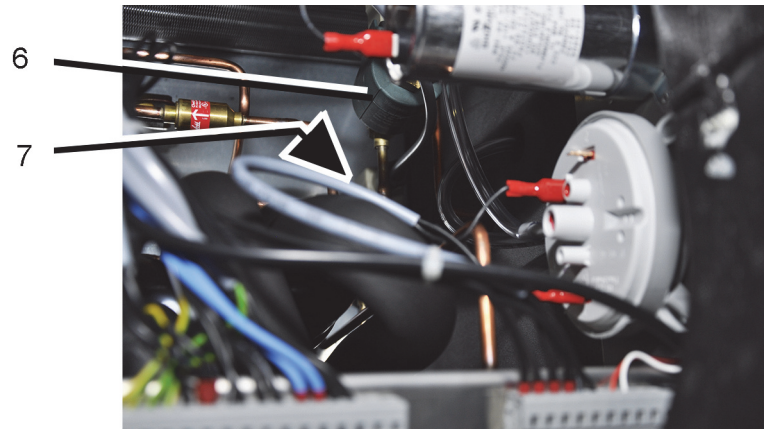


Schritt	Tätigkeit	Kapitel(Abb.
10	Ziehen Sie die Ventilator-Anschlussleitungen [8] und [9] vorsichtig aus der Führungsnut (Gehäuse und Ventilatorfach).	
11	Entfernen Sie Montageplatte [12] des Ventilators [5].	Abb. oben
12	Bauen Sie den neuen Ventilator in umgekehrter Reihenfolge (Schritt 11 bis 6) ein. Stellen Sie sicher, dass die Ventilator-Anschlussleitungen korrekt eingebaut sind. Anschlussleitungen [8] und [9] unten um den Ventilator herum und durch die beiden Leitungstüllen [10] und [11] führen. Beide Tüllen müssen bis zum Anschlag in der Aussparung sitzen. Beide Anschlussleitungen so in die Führungsnut einlegen, dass diese nirgendwo überstehen, ggf. diese straff ziehen.	Abb. oben
13	Stecken Sie Stecker X18 und X22 ein. Schieben Sie die Steuerungsplatine bis zum Anschlag in das Steuerungsfach.	SH: 5.2
14	Setzen Sie Abdeckung [4] in das Ventilatorfach ein. **ACHTUNG: Bei falschem Einbau Fehlluft!** Gummirollring [13] unbedingt korrekt in die Nut der Abdeckung [4] einlegen. Diese gleichmäßig, plan, bis an den Anschlag in die Aussparung drücken. Die Abdeckung muss hörbar, mit einem dumpfen Geräusch einrasten. Die Abdeckung muss mit der Wandung ringsum bündig abschließen.	Abb. oben
15	Stellen Sie sicher, dass Anschlussstecker [2] bis zum Anschlag fest eingesteckt ist und sichern Sie den Stecker mit einem Kabelbinder gemäß Kapitel 4.4, Pos. [3.1]. Schieben Sie die komplette Bypassklappe bis zum Anschlag in das Gehäuse, so dass diese fest in der Aussparung sitzt (Klappenposition beliebig). Prüfen Sie die Funktion der Bypassklappe.	SH: 4.4 BWA: 5.5.10
16	Führen Sie den Relaistest „Ventilator Fortluft“ durch. Dokumentieren Sie dies im Service- und Messwerteprotokoll.	BWA: 5.5.10 SH: 6.15
17	Bringen Sie das Hauptbedienteil wieder am Bedienplatz (Referenzort) an.	
18	Bauen Sie die Frontteile des PHK 180 ein und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Service- und Messwerteprotokoll.	IA: 4.2.1 SH: 6.15

5.4 PHK 180: Wärmepumpenmodul austauschen







Für Informationen zur Demontage und Montage des Wärmepumpenmoduls siehe Kapitel 4.3 hier im Servicehandbuch und Kapitel 4.2.3 der Installationsanleitung.

Wir empfehlen für den Ausbau des Wärmepumpenmoduls zusätzlich die Umwälzpumpe (Speicherladepumpe) auszubauen, damit man besser an die Verschraubungen der Verbindungsleitungen herankommt.

Spülen Sie den Plattenwärmetauscher des WP-Moduls spätestens alle 2 Jahren gut durch, je nach Ablagerung im Heizkreislauf eventuell auch früher.

Spülen Sie diesen auch, wenn Sie eine Reduktion des Durchflusses feststellen. Wird zu lange mit der Spülung gewartet, kann der Plattenwärmetauscher Schaden nehmen.

Wir empfehlen milde Spüllösungen, die für kupfergelötete Wärmetauscher zugelassen sind. Verwenden Sie zur Reinigung eine Spülpumpe.

Stellen Sie sicher, dass der Plattenwärmetauscher nach dem Spülvorgang reichlich mit Wasser gespült wird. Dies verhindert, dass ein zu heißer Wärmetauscher die Reaktionstemperatur der Spüllösung beeinflussen kann und somit die Lösung "schärfer" ist. Prüfen Sie In diesem Zusammenhang bitte die Kupferverträglichkeit.

5.5 Ersatzteillisten Trinkwasserspeicher PHS 300 / Elektroheizstab PHE-2

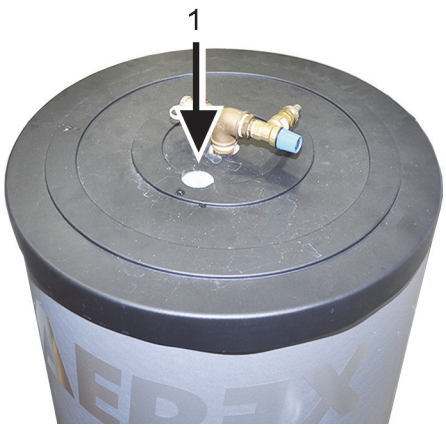
Ersatzteile PHS 300

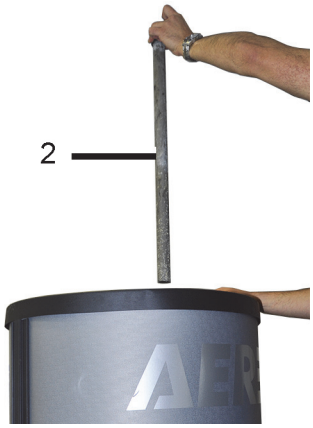
Pos	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	XHUC-07010	Profilleiste 0,6 x 32 x 50 (Fühlerklemmleiste)
2	XHUC-03679	Stabanode 30709/0000
3	XHUC-15379	Kettengliedanode Art-Nr. 15379 /796mm
4	XHUC-ABREVFL	Abdeckung für Revisionsflansch PHS 301
5	XHUC-03684	Dichtung EPDM 3 x 140 für Revisionsflansch
6	0043.0840	Temperaturfühler PT 1000, 1500 mm
7	XHUC-ABDSP	Obere Abdeckung Speicher PHS 301
8	XHUC-28632	Isolierung PHS 301 PFV 038 0100 mit AEREX-Druck

Ersatzteile PHE-2

Pos	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	XEGO-940.136	Sonderrelais Type 940.136 f. EHZ 29.65520.001
2	XEGO 5532511140	Schutztemperaturbegrenzer STB-55.32511.140
3	XEGO-624.216	Dichtung ESHK 324.216

5.6 PHS 300: Opferanode austauschen





Der Trinkwasserspeicher PHS 300 besitzt ab Werk eine Stabanode. Diese ist alle 2 Jahre auszutauschen.

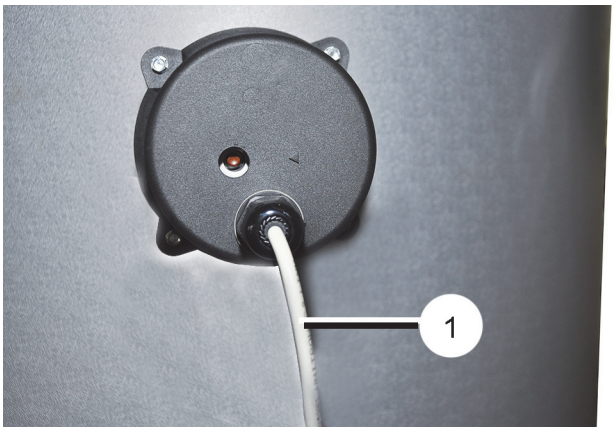
Einsetzbar ist neben der Stabanode auch eine Kettengliedanode (Länge 700 mm, Gewinde 1 1/4“). Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

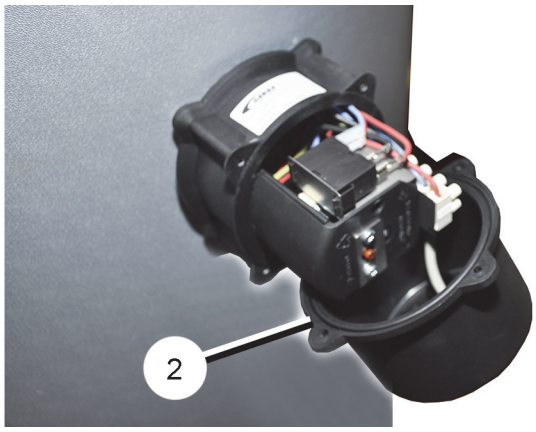
GEFAHR

Gefahr durch Überduck im inneren des Trinkwasserspeichers.
Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1. Verhalten Sie sich bei Arbeiten am Trinkwasserspeicher sicherheits- und gefahrenbewusst. Halten Sie die Unfallverhütungsvorschriften ein.

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Sperren Sie den Kaltwasserzulauf zum Speicher ab.	
2	Schalten Sie den Speicher drucklos.	
3	Lösen Sie oben auf dem Trinkwasserspeicher die Befestigungsmutter (Schlüsselweite 32) der Opferanode [1] und ziehen Sie die Opferanode oben aus dem Speicher heraus.	Abb. oben
4	Tauschen Sie die Stabanode gegen eine neue Stabanode oder eine Kettengliedanode aus und verschrauben Sie diese fest. Verwenden Sie bei Bedarf geeignetes Dichtungsmaterial.	Abb. oben
5	Öffnen Sie den Kaltwasserzulauf und befüllen Sie den Speicher.	
6	Prüfen Sie die Dichtigkeit der Schraubverbindung der Opferanode.	
7	Testen Sie die Systemfunktionen und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Serviceprotokoll.	

5.7 PHS 300: Elektroheizstab austauschen





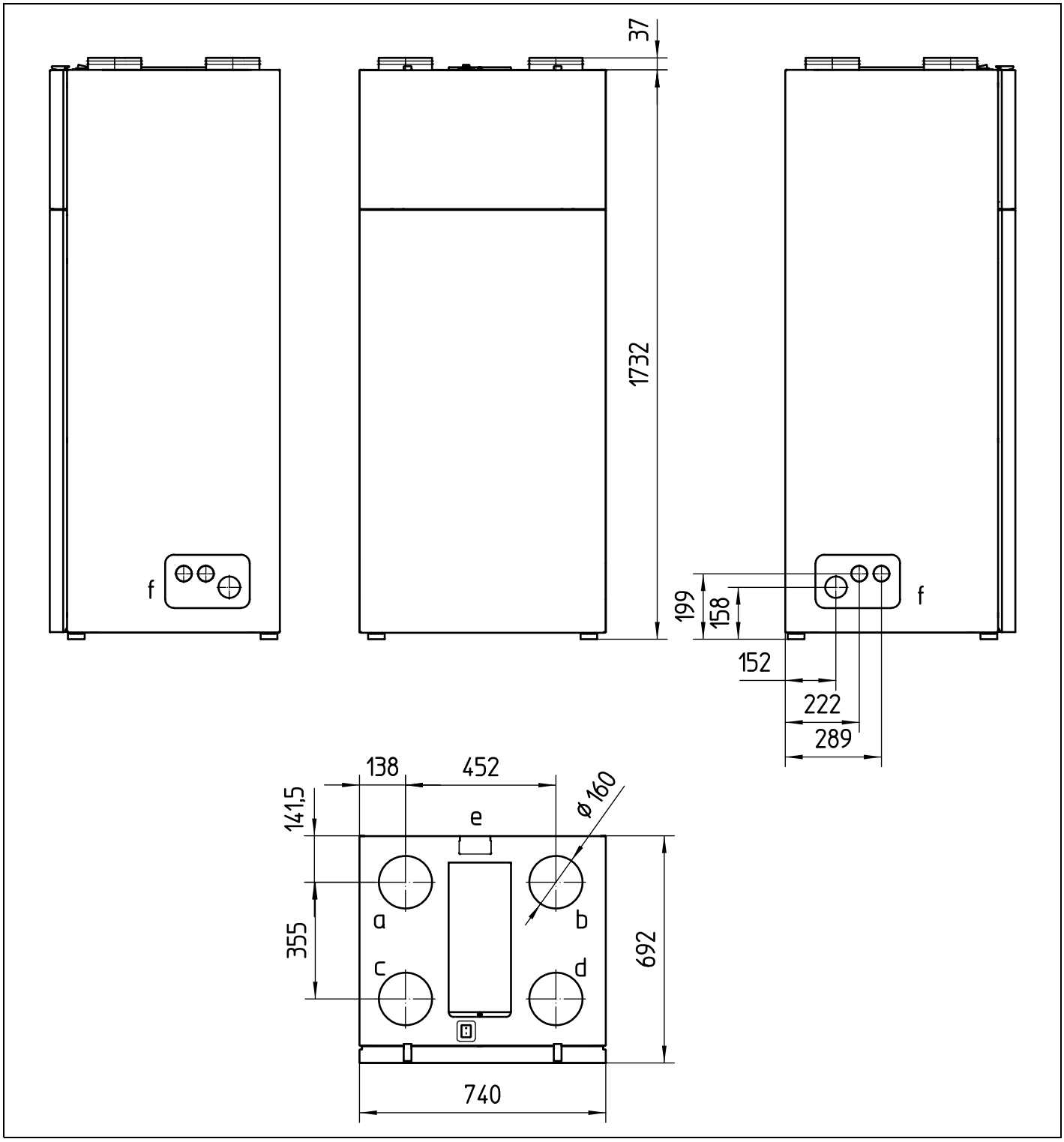
Der Elektroheizstab des PHS 300 besitzt einen Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), der bei Überschreitung eines Temperaturgrenzwertes oder bei einer Störung auslöst.

Beseitigen Sie zuerst die Störung. Entriegeln Sie dann den Sicherheitstemperaturbegrenzer indem Sie den roten Stift hineindrücken, so dass dieser einrastet.

Schritt	Servicetätigkeit	Kapitel(Abb.
1	Schalten Sie die Netzsicherung aus und bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Sicherungskasten an.	
2	Nehmen Sie Abdeckung [2] vom Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ab.	Abb. oben
3	Entfernen Sie die Anschlussleitung [1].	Abb. oben
4	Sperren Sie den Kaltwasserzulauf zum Speicher ab.	
5	Schalten Sie eine ggf. vorhandene Trinkwasserzirkulationspumpe aus und entleeren Sie den Speicher bis unter das Niveau des Elektroheizstabes.	
6	Schrauben Sie den Elektroheizstab durch Linksdrehen aus dem Speicher.	
7	Ersetzen Sie den Elektroheizstab. Bauen Sie diesen in umgekehrter Reihenfolge (Schritt 6 bis 2) ein.	
8	Prüfen Sie die Dichtigkeit der Kabelverschraubung und der Abdeckung [2].	
9	Öffnen Sie den Kaltwasserzulauf und befüllen Sie den Speicher.	
10	Schalten Sie eine vorhandene Trinkwasserzirkulationspumpe ein.	
11	Testen Sie die Systemfunktionen und dokumentieren Sie die Ergebnisse im Serviceprotokoll.	

6. ANHANG

6.1 Technische Daten Kompaktaggregat

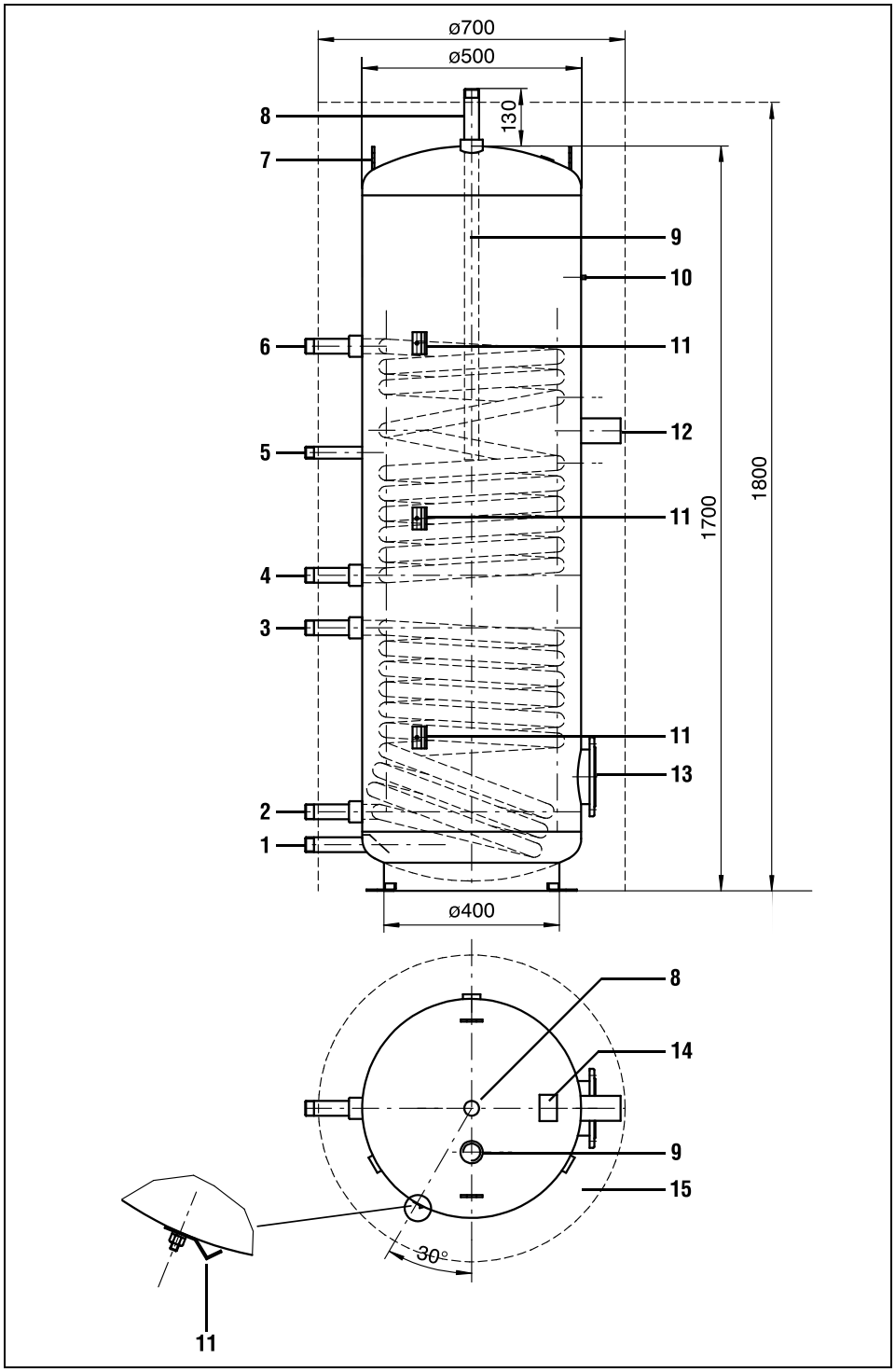


a = Zuluft
b = Fortluft
c = Abluft
d = Außenluft
e = Kabeleinführungsöffnung
f = Durchführungsöffnungen für Kondensatablauf und Anschlussleitungen für den Trinkwasserspeicher für wahlweisen Anschluss links oder rechts

Technische Daten Kompaktaggregat

Volumenstrombereiche -Lüftungsstufe 1 / Intervallbetrieb -Lüftungsstufe 1 / Dauerbetrieb (reduzierte Lüftung) -Lüftungsstufe 2 (Nennlüftung) -Lüftungsstufe 3 (Intensivlüftung)	 0,3-fache der Stufe 2 75 - 320 m^3/h 75 - 320 m^3/h 75 - 320 m^3/h
Mindestvolumenstrom Wärmepumpenbetrieb	130 m^3/h
Leistungsaufnahme Ventilatoren -100 m³/h / 100 Pa -200 m³/h / 100 Pa -300 m³/h / 100 Pa	 33 W 63 W 121 W
Schallleistungspegel [dB(A)] mit WP -150 m³/h / 100 Pa -200 m³/h / 100 Pa -250 m³/h / 100 Pa	 47,1 47,0 48,0
Schallleistungspegel [dB(A)] ohne WP -150 m³/h / 100 Pa -200 m³/h / 100 Pa -250 m³/h / 100 Pa	 43,2 44,4 46,2
Wärmebereitstellungsgrad	%
nach DIBt	85%
nach PHI	80%
Elektroeffizienz	0,28 Wh/m^3
Luftfilterklasse -Abluft -Außenluft -Außenluft	 G4 F7 G4 (optional)
Heizleistung Wärmepumpe nach PHI (A7) bei 185 m^3/h COP (Coeffizient of Performance) bei A7	1,733 KW 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 (Nippelanschluss-maß)
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

6.2 Technische Daten Trinkwasserspeicher



1 Kaltwassereintritt (1“ AG)
2 Solarrücklauf (1“ AG)
3 Solarvorlauf (1“ AG)
4 Wärmepumpenrücklauf (1“ AG)
5 Zirkulation (3/4“ AG)
6 Wärmepumpenvorlauf (1“ AG)
7 Hißösen 90° verdreht dargestellt
8 Warmwasseraustritt (1“ AG)
9 Opferanode (1 1/4“ AG / 700 mm)
10 Thermometer-Option (M8x10)
11 3x Temperaturfühler-Klemmleiste (50mm)
12 Anschluss Elektroheizstab (1 1/2“ IG)
13 Reinigungsöffnung
14 Behälterschild
15 Mantel (Wärmedämmung)

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 mit Isolierung	 116 kg 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

6.3 Widerstandstabelle Temperaturfühler PT 1000

Temperatursensor PT1000, Temperatur / Widerstandstabelle, Bereich-50-+200°C

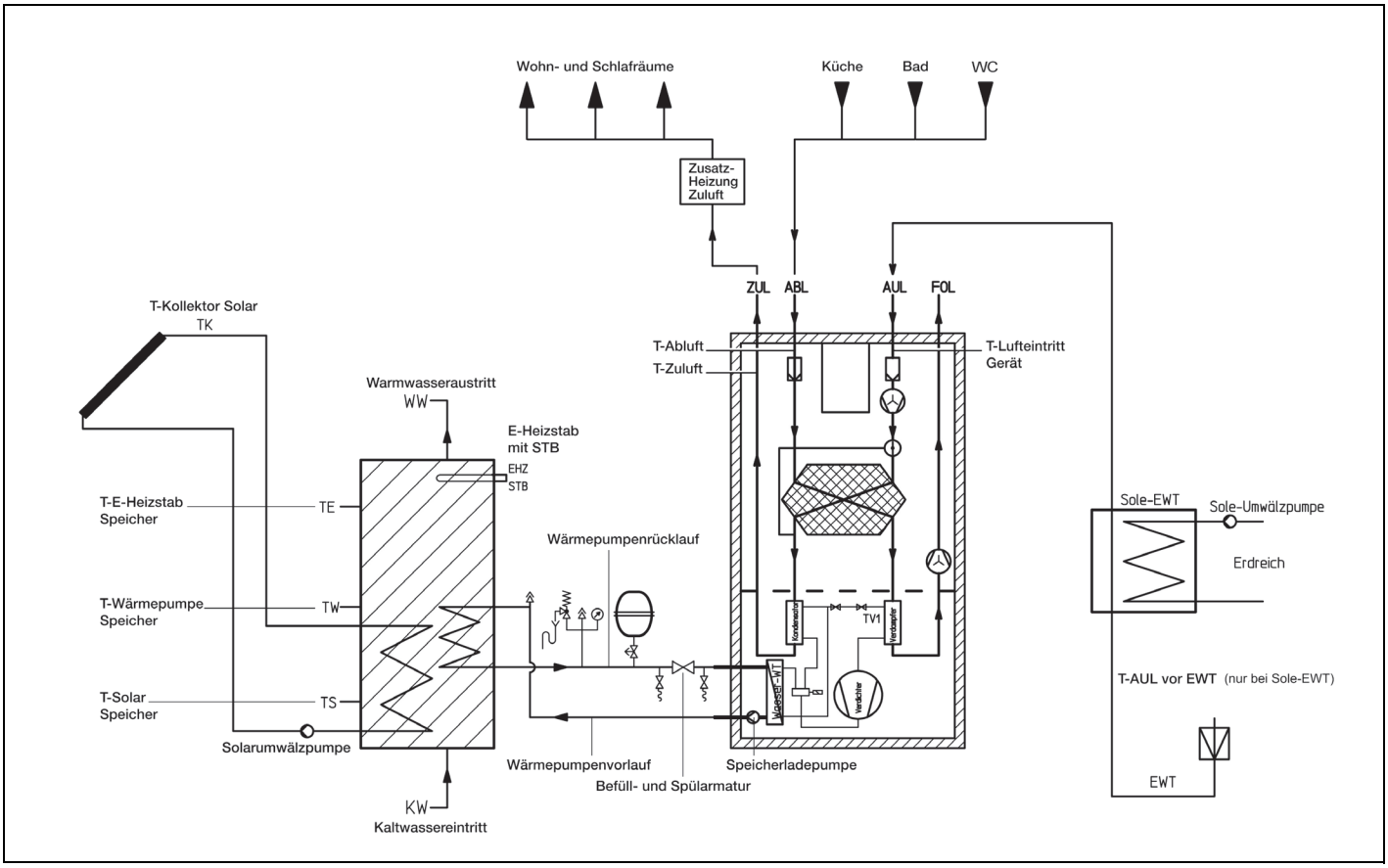
Das Temperaturfühlerelement PT1000 wird in diversen Einbaugehäusen und Anwendungen eingesetzt, z.B. als Raum-, Tauch-Kanal-, oder Kesseltemperaturfühler u.s.w. Das Fühlerelement besteht aus einem Platin-Widerstandselement. Der Einsetzbereich geht je nach Sensorbauart von -50 - +800°C. Die Grundwerte und Toleranzwerte sind nach IEC 751 klassifiziert.

Der PT1000 Sensor ist um den Faktor 10 hochohmiger als der PT100 Sensor. Die Anschlussdrähte sind nicht gepolt, also zudem vertauschbar.

PT1000

t [°C]	R [Ohm]	t [°C]	R [Ohm]	t [°C]	R [Ohm]	t [°C]	R [Ohm]	t [°C]	R [Ohm]
-50	803,15	0	1000,00	50	1193,95	100	1385,00	150	1573,15
-49	807,11	1	1003,91	51	1197,80	101	1388,79	151	1576,88
-48	811,08	2	1007,81	52	1201,65	102	1392,58	152	1580,61
-47	815,04	3	1011,72	53	1205,50	103	1396,37	153	1584,35
-46	819,00	4	1015,62	54	1209,34	104	1400,16	154	1588,08
-45	822,96	5	1019,53	55	1213,19	105	1403,95	155	1591,80
-44	826,92	6	1023,43	56	1217,03	106	1407,73	156	1595,53
-43	830,88	7	1027,33	57	1220,87	107	1411,52	157	1599,26
-42	834,84	8	1031,23	58	1224,71	108	1415,30	158	1602,98
-41	838,80	9	1035,13	59	1228,55	109	1419,08	159	1606,71
-40	842,75	10	1039,02	60	1232,39	110	1422,86	160	1610,43
-39	846,70	11	1042,92	61	1236,23	111	1426,64	161	1614,15
-38	850,66	12	1046,81	62	1240,07	112	1430,42	162	1617,87
-37	854,61	13	1050,71	63	1243,90	113	1434,20	163	1621,59
-36	858,56	14	1054,60	64	1247,74	114	1437,97	164	1625,31
-35	862,51	15	1058,49	65	1251,57	115	1441,75	165	1629,03
-34	866,46	16	1062,38	66	1255,40	116	1445,52	166	1632,74
-33	870,40	17	1066,27	67	1259,23	117	1449,30	167	1636,46
-32	874,35	18	1070,16	68	1263,06	118	1453,07	168	1640,17
-31	878,29	19	1074,04	69	1266,89	119	1456,84	169	1643,88
-30	882,24	20	1077,93	70	1270,72	120	1460,61	170	1647,60
-29	886,18	21	1081,81	71	1274,54	121	1464,38	171	1651,31
-28	890,12	22	1085,70	72	1278,37	122	1468,14	172	1655,01
-27	894,06	23	1089,58	73	1282,19	123	1471,91	173	1658,72
-26	898,00	24	1093,46	74	1286,02	124	1475,67	174	1662,43
-25	901,94	25	1097,34	75	1289,84	125	1479,44	175	1666,13
-24	905,87	26	1101,22	76	1293,66	126	1483,20	176	1669,84
-23	909,81	27	1105,09	77	1297,48	127	1486,96	177	1673,54
-22	913,74	28	1108,97	78	1301,30	128	1490,72	178	1677,24
-21	917,68	29	1112,84	79	1305,11	129	1494,48	179	1680,95
-20	921,61	30	1116,72	80	1308,93	130	1498,24	180	1684,65
-19	925,54	31	1120,59	81	1312,74	131	1501,99	181	1688,34
-18	929,47	32	1124,46	82	1316,56	132	1505,75	182	1692,04
-17	933,40	33	1128,33	83	1320,37	133	1509,50	183	1695,74
-16	937,32	34	1132,20	84	1324,18	134	1513,26	184	1699,43
-15	941,25	35	1136,07	85	1327,99	135	1517,01	185	1703,13
-14	945,17	36	1139,94	86	1331,80	136	1520,76	186	1706,82
-13	949,10	37	1143,80	87	1335,61	137	1524,51	187	1710,51
-12	953,02	38	1147,67	88	1339,41	138	1528,26	188	1714,20
-11	956,94	39	1151,53	89	1343,22	139	1532,00	189	1717,89
-10	960,86	40	1155,39	90	1347,02	140	1535,75	190	1721,58
-9	964,78	41	1159,25	91	1350,83	141	1539,50	191	1725,27
-8	968,70	42	1163,11	92	1354,63	142	1543,24	192	1728,95
-7	972,62	43	1166,97	93	1358,43	143	1546,98	193	1732,64
-6	976,53	44	1170,83	94	1362,23	144	1550,72	194	1736,32
-5	980,45	45	1174,69	95	1366,03	145	1554,46	195	1740,00
-4	984,36	46	1178,54	96	1369,82	146	1558,20	196	1743,68
-3	988,27	47	1182,40	97	1373,62	147	1561,94	197	1747,36
-2	992,18	48	1186,25	98	1377,41	148	1565,68	198	1751,04
-1	996,09	49	1190,10	99	1381,21	149	1569,41	199	1754,72

6.4 Anlagenschema PHK 180 mit Trinkwasserspeicher PHS 300

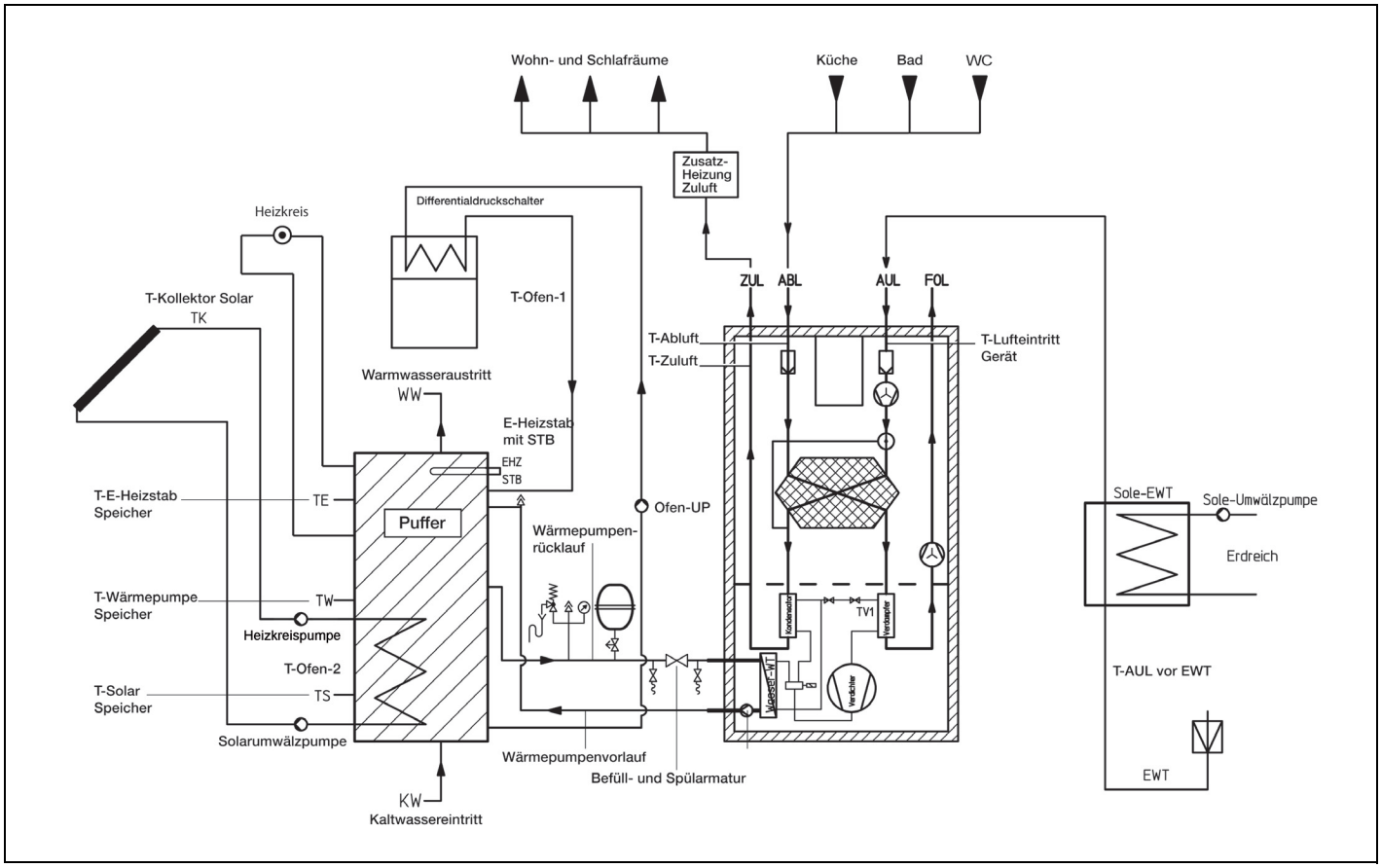


Lüftungs- und Wärmesystem bestehend aus:

- AEREX Kompaktaggregat PHK 180
- AEREX Trinkwasserspeicher PHS 300 mit zusätzlichem Elektroheizstab PHE 2
- Sole-Erdwärmetauscher
- Zuluft-Zusatzheizung
- Solarkollektoren

ZUL Zuluft
ABL Abluft
AUL Außenluft
FOL Fortluft
T... Temperaturfühler

6.5 Anlagenschema PHK 180 mit Trinkwasserspeicher PS-Solar 600

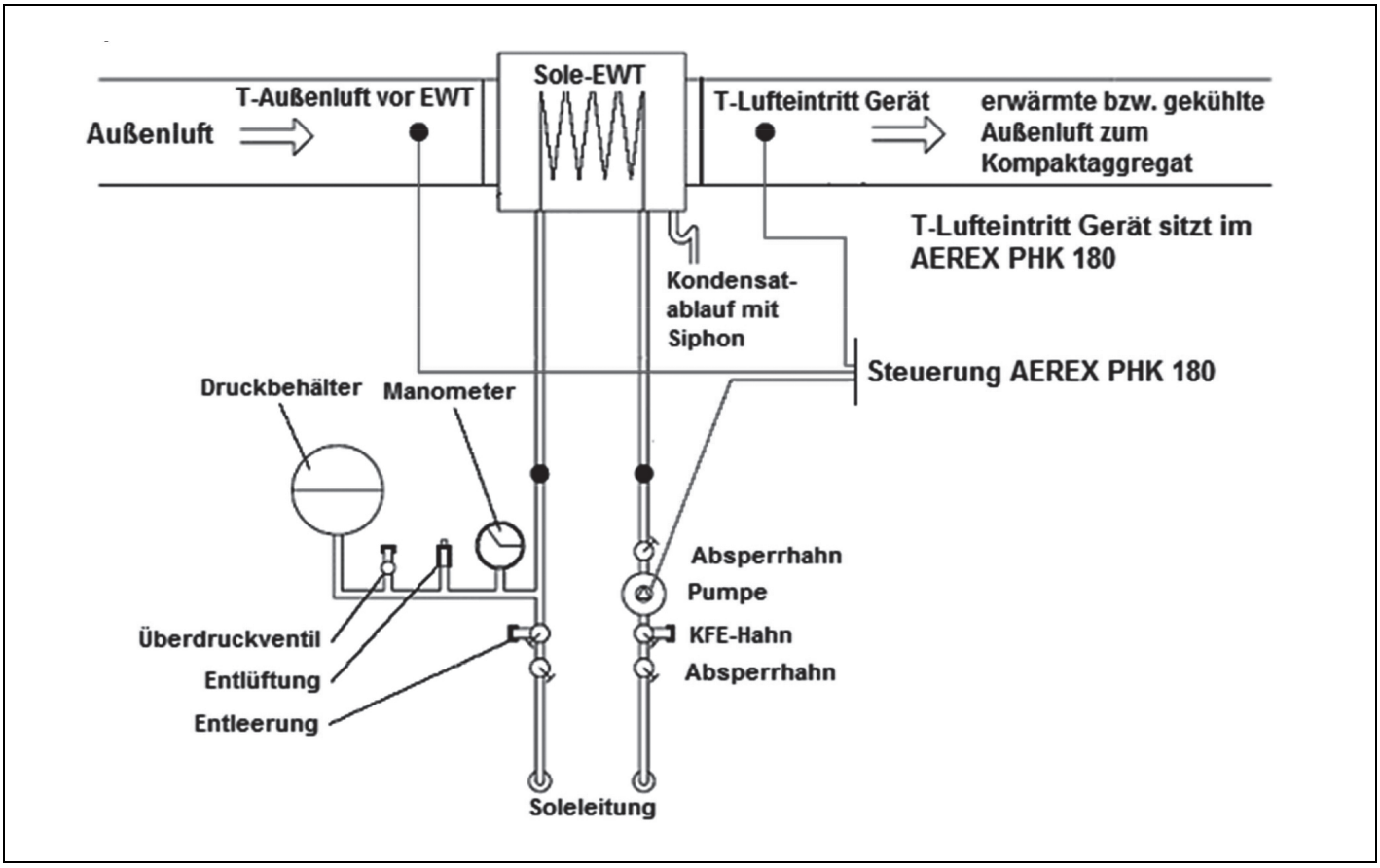


Lüftungs- und Wärmesystem bestehend aus:

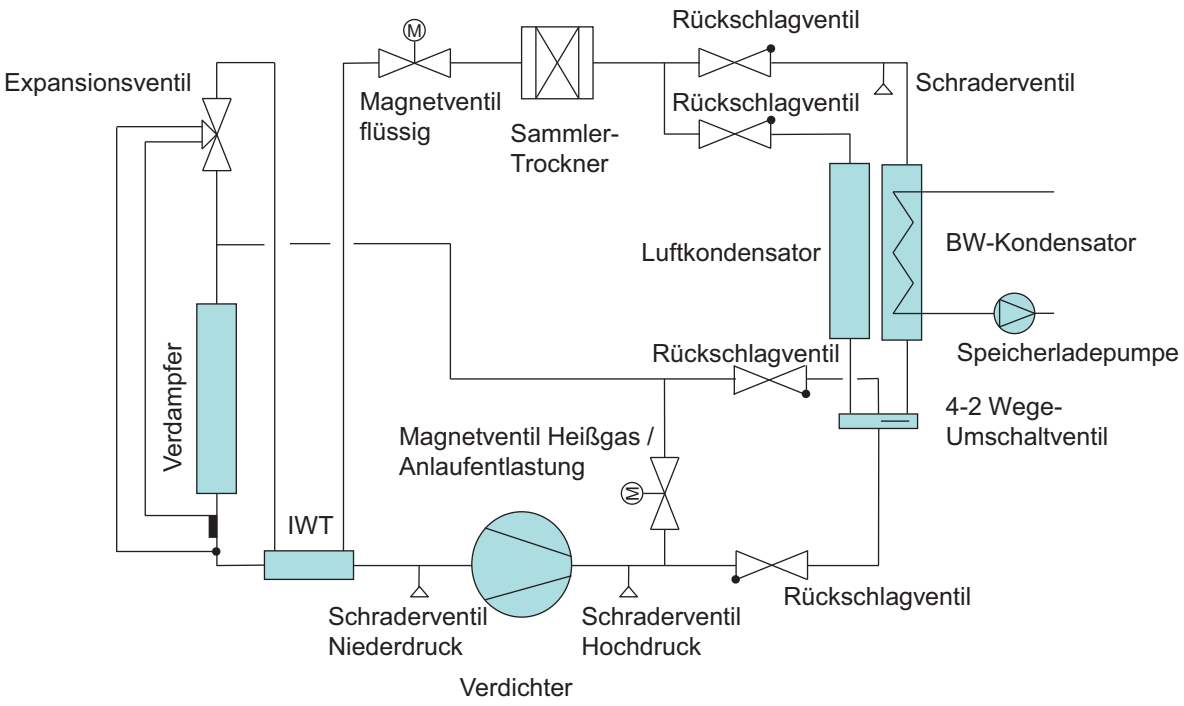
- AEREX Kompaktaggregat PHK 180
- AEREX Pufferspeicher PS-Solar 600
- mit zusätzlichem Elektroheizstab EZH 2-9
- Sole-Erdwärmetauscher
- Zuluft-Zusatzheizung
- Solarkollektoren
- Heizkreis

ZUL Zuluft
ABL Abluft
AUL Außenluft
FOL Fortluft
T... Temperaturfühler

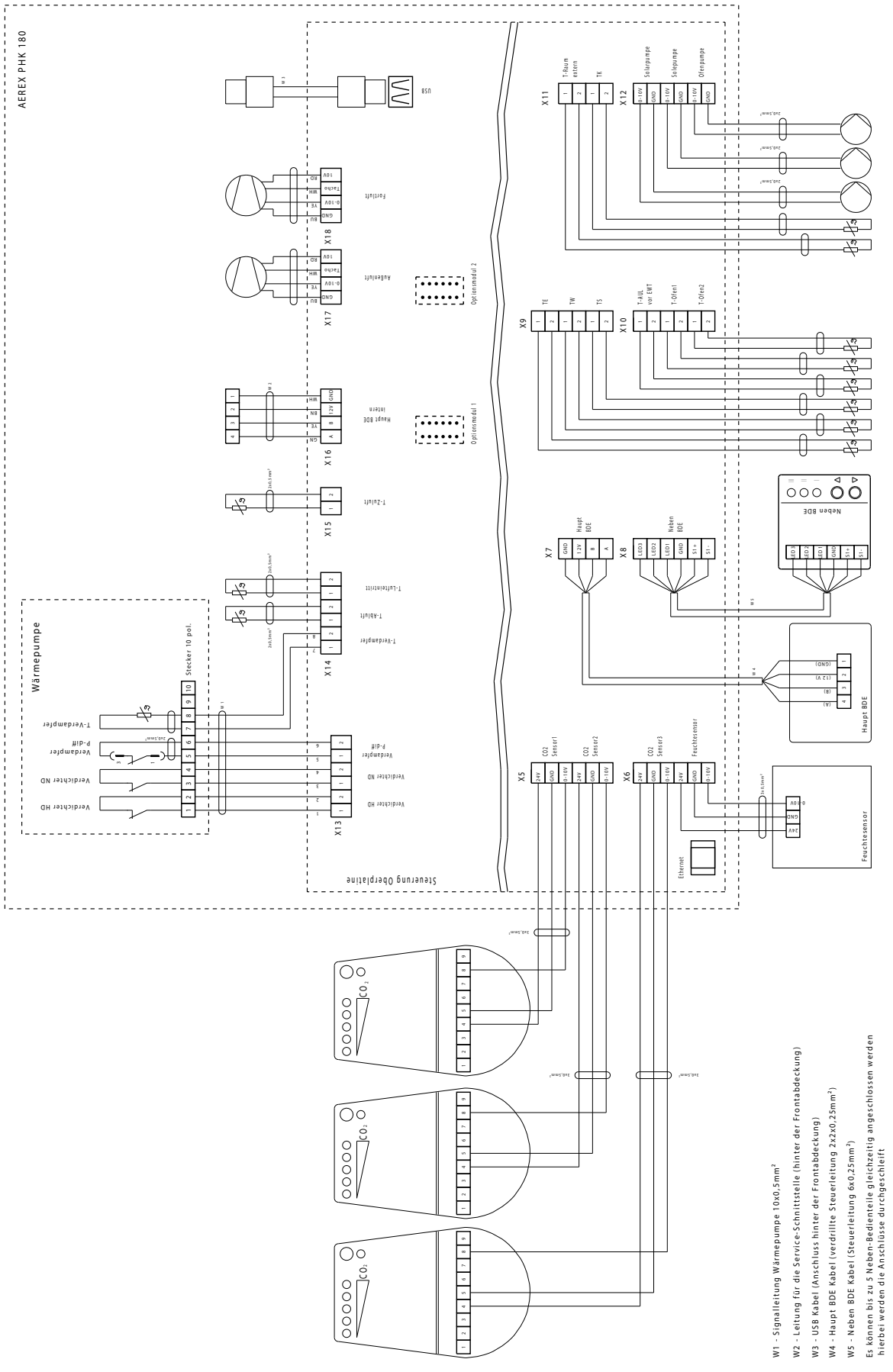
6.6 Hydraulischer Anschlussplan Sole-EWT



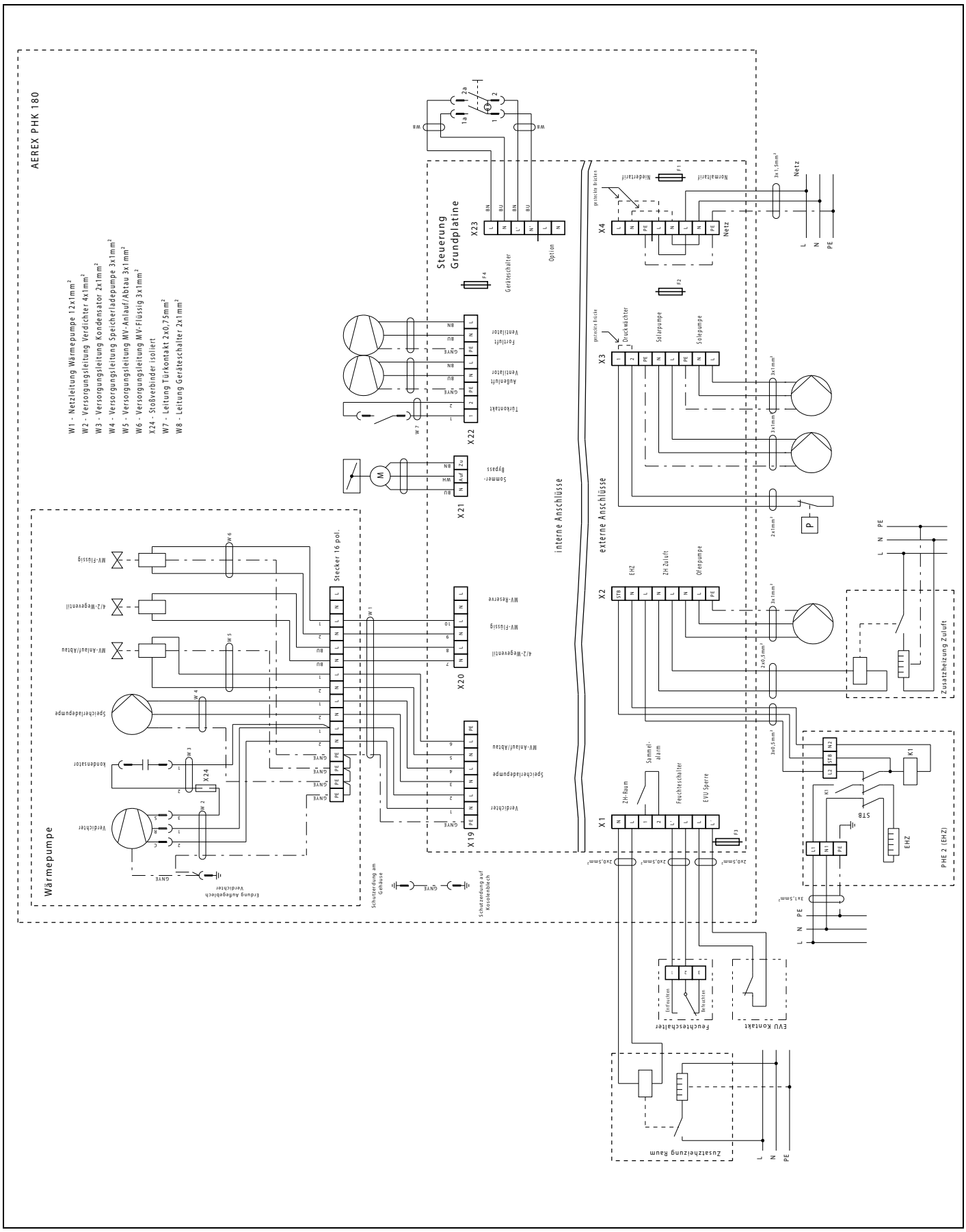
6.7 Kältekreis PHK 180



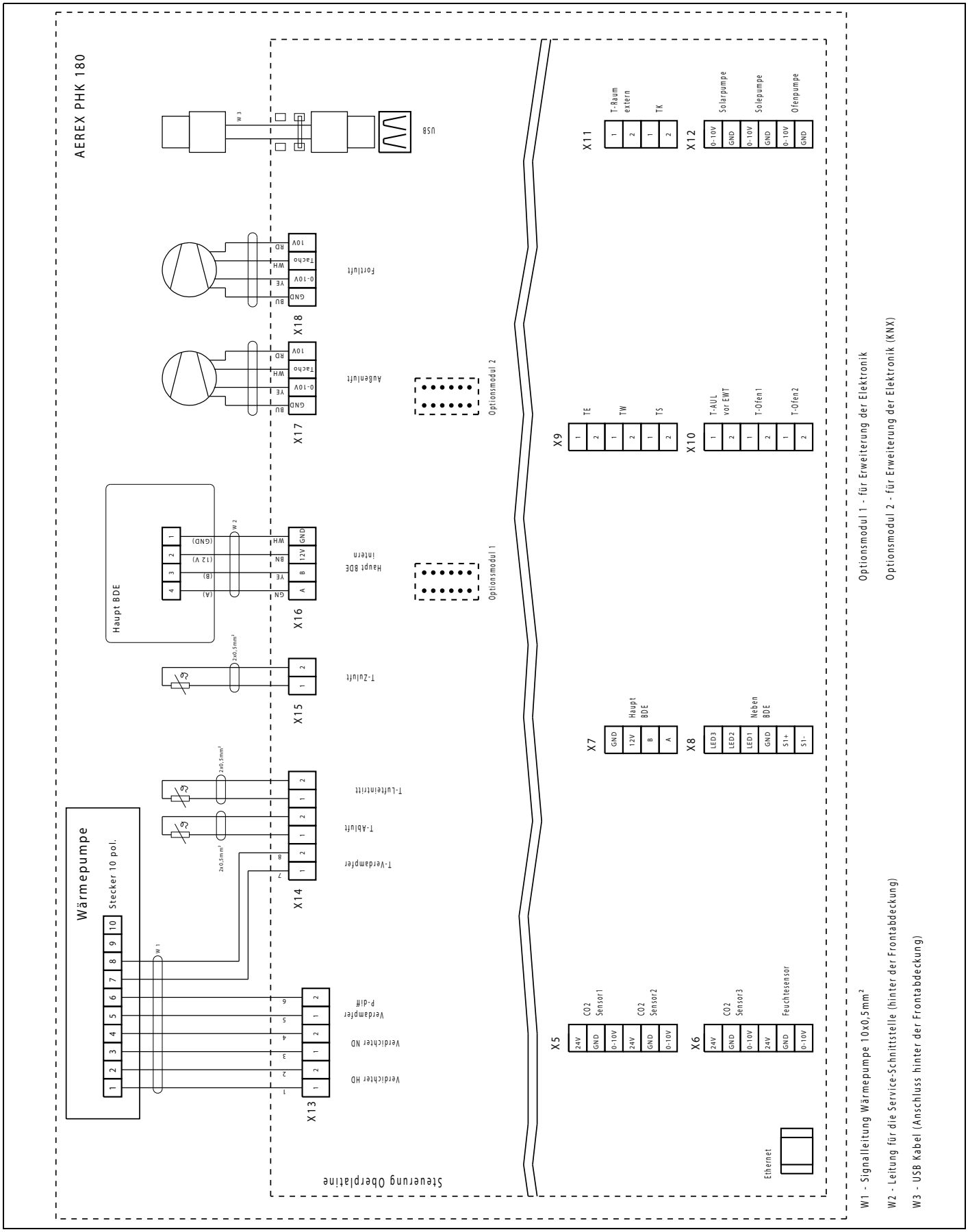
6.8 Verdrahtungsplan gesamt Oberplatine



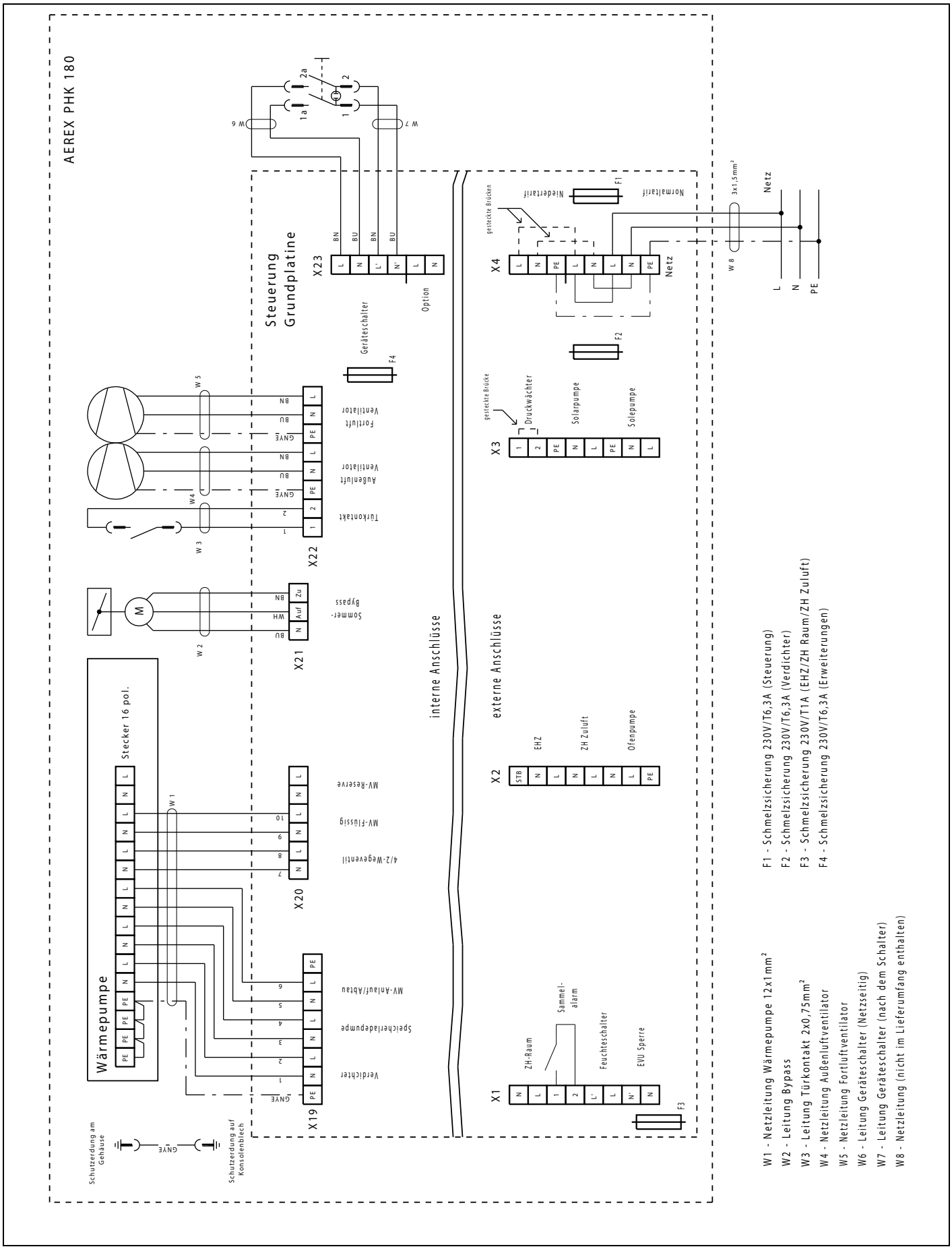
6.9 Verdrahtungsplan gesamt Grundplatine



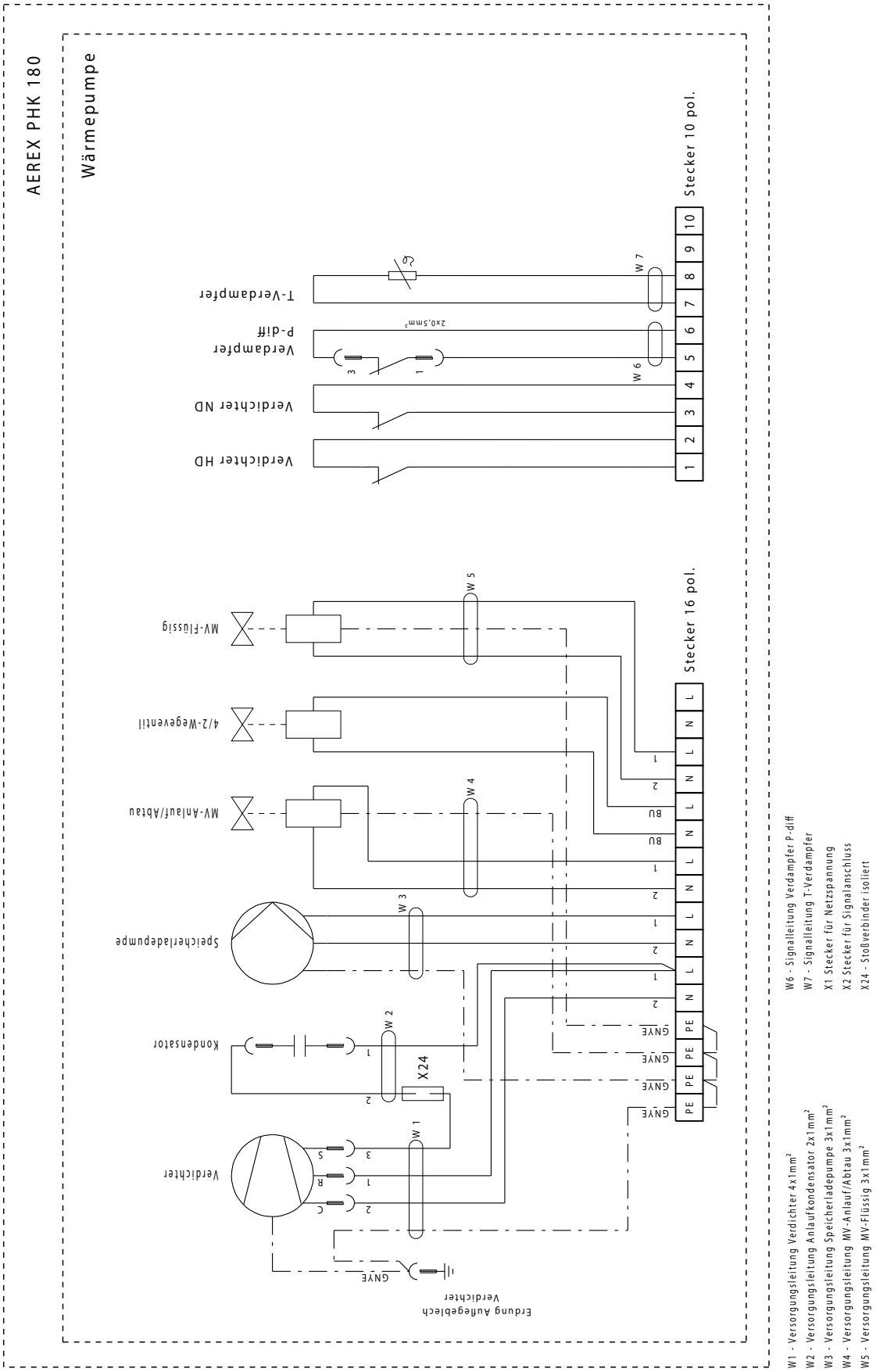
6.10 Verdrahtungsplan Oberplatine



6.11 Verdrahtungsplan Grundplatine



6.12 Verdrahtungsplan WP-Modul AEREX PHK 180

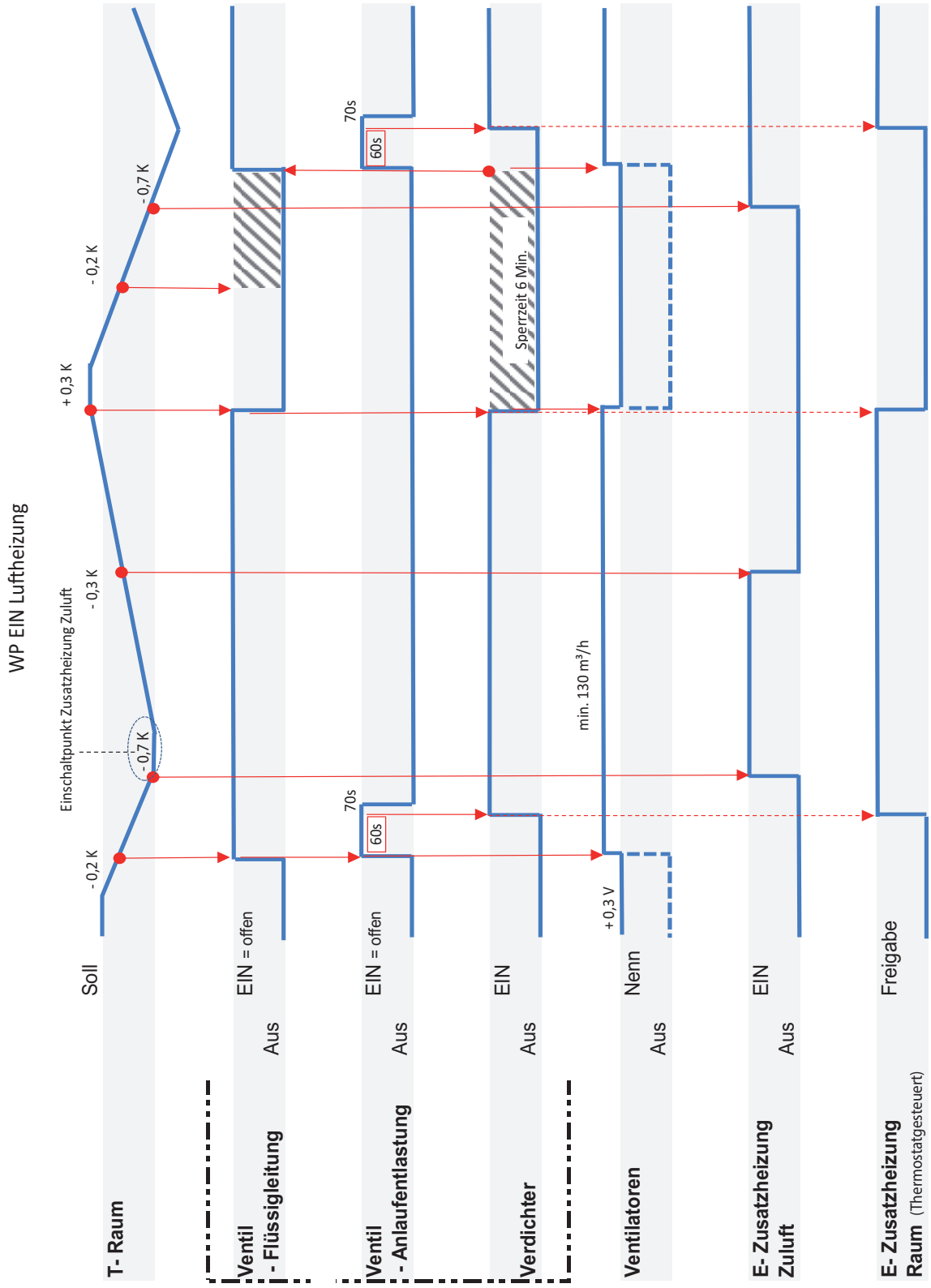


6.13 Übersicht Klemmenbezeichnung

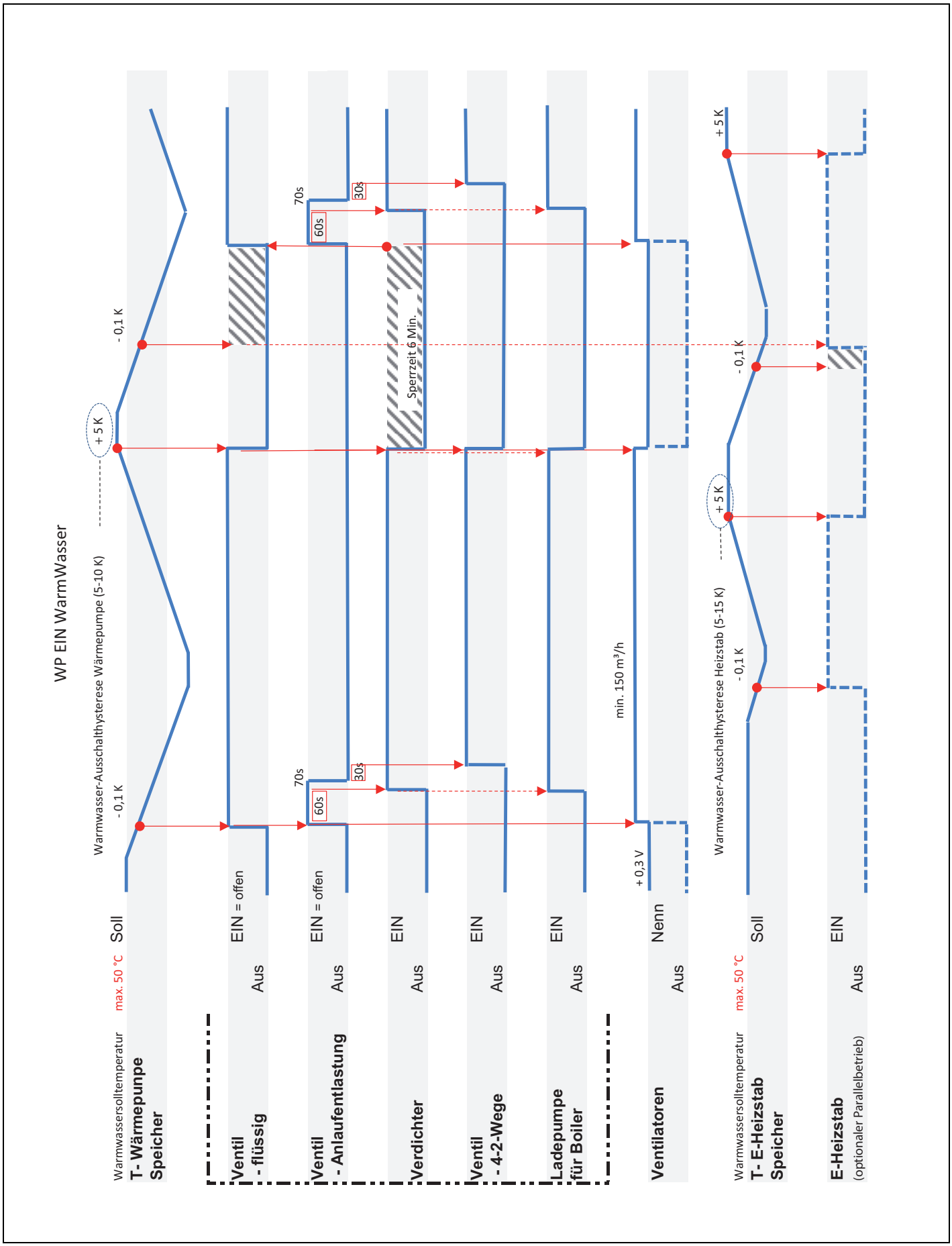
Bezeichnung	Platinenbeschriftung	Klemmenbezeichnung
CO_2-Sensor 1	CO_2 Sensor 1	X5
CO_2-Sensor 2	CO_2 Sensor 2	X5
CO_2-Sensor 3	CO_2 Sensor 3	X6
Elektroheizstab	EHZ	X2
T-Raum-extern	T-Raum-extern	X11
Feuchteschalter / Hygrostat	Feuchteschalter	X1
Feuchte-Sensor	Feuchtesensor	X6
Hauptbedienteil	Haupt-BDE	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

6.14 Funktionsdiagramme Wärmepumpe

6.14.1 WP EIN Luftheizung (in Abhängigkeit der Einstellungen)



6.14.2 WP EIN Warmwasser



6.15 Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 1

Kundendaten

Firma:	Name:
Straße:	Vorname:
PLZ / Ort:	Telefon:
Land:	E-Mail:

Gerätedaten

Typ:	Seriennummer:

Protokollieren Sie unbedingt die durchgeführten Servicetätigkeiten sowie die Messwerte (Systemparameter). Sie finden diese Liste auch im Internet auf der Aerex-Website.

PHK 180

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Anlagen- und Funktionstest durchgeführt		
2	Gerätefilter erneuert		
3	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher geprüft /gereinigt		
4	Ventilatoren geprüft /gereinigt		
5	Sommer-Bypass geprüft /gereinigt		
6	Wärmepumpenmodul geprüft /gereinigt		
7	Kondensatablauf geprüft / gereinigt		
8	Kondensatwanne geprüft /gereinigt		

PHS 300 / PHE-2

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Opferanode geprüft / erneuert		
2	E-Heizstab (PHE-2) geprüft / gereinigt		
3	Ausdehnungsgefäß geprüft		
4	Gefäßanschlussgruppe geprüft		

Optionale Systemkomponenten

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Pufferspeicher (PS-Solar 600) geprüft /gereinigt		
2	Luft- Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
3	Sole-Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
4	Außenluftfilter erneuert		
5	Luft- Vorheizregister geprüft / gereinigt		
6	Luft- Nachheizregister geprüft / gereinigt		
7	Außenluftdurchlass geprüft / gereinigt		
8	Fortluftdurchlass geprüft / gereinigt		
9	Zu-und Abluftventile geprüft / gereinigt		

6. ANHANG

Geänderte Parametereinstellungen

Die Inbetriebnahme- und Service-Software zur Anbindung eines PC´s via Ethernet-Schnittstelle ist bereits integriert. Die Software für die USB-Schnittstelle ist auf der AEREX-Webseite erhältlich.

Parameter / Bezeichnung	Eingestellter Wert	Neuer Wert	Einheit

Abfragewerte Lüftung

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe		—
Volumenstrom		m^3/h
Restlaufzeit Wechsel Außenfilter		Tage
Restlaufzeit Wechsel Gerätefilter		Tage
CO2-Wert Sensor 1		ppm
CO2-Wert Sensor 2		ppm
CO2-Wert Sensor 3		ppm
rel.- Feuchte-Wert		%

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
T-Raum		°C
T-Raum extern		°C
T-Außenluft vor EWT		°C
Warmwassersolltemperatur		°C
T-Lufteintritt Gerät		°C
T-Zuluft		°C
T-Abluft		°C
T-Verdampfer		°C
T-E-Heizstab Speicher		°C
T-Wärmepumpe Speicher		°C
T-Solar Speicher		°C
T-Kollektor Solar		°C
T-Ofenvorlauf		°C
T-Ofenrücklauf		°C

Abfragewerte Schaltzustände

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Ventilator Außenluft		Ein / Aus
Ventilator Fortluft		Ein / Aus
Stellantrieb Sommer-Bypass		Auf / Zu
Kompressor		Ein / Ause
Magnetventil Anlaufentlastung		Ein / Aus
Magnetventil Flüssigleitung		Ein / Aus
Umschaltventil Trinkwasser/Luft		Ein / Aus
Speicherladepumpe		Ein / Aus
Sole-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Solar-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Ofen Umwälzpumpe		Ein / Aus
E-Heizstab Speicher		Ein / Aus
Zusatzheizung Zuluft		Ein / Aus
Zusatzheizung Raum		Ein / Aus
Niederdruckschalter		Ein / Aus
Hochdruckschalter		Ein / Aus

6. ANHANG

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Differenzdruckwächter Verdampfer		Ein / Aus
Türkontakt		Ein / Aus
Sicherheitstemperaturbegrenzer		Ein / Aus
Sicherheitsdruckwächter Ofen		Ein / Aus
EVU-Sperre		Ein / Aus
Feuchteschalter		Ein / Aus

Abfragewerte Betriebsstunden

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe Feuchteschutzlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Reduzierte Lüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Nennlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Intensivlüftung		Stunde(n)
Lüftung gesamt		Stunde(n)
Wärmepumpe		Stunde(n)
Trinkwassererwärmung (Speicherladepumpe)		Stunde(n)
Sole-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Solar-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Ofen-Umwälzpumpe		Stunde(n)
E-Heizstab Speicher		Stunde(n)
Zusatzheizung Zuluft		Stunde(n)
Zusatzheizung Raum		Stunde(n)
EVU-Sperre		Stunde(n)

Abfragewerte Softwareversion

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Steuerung		—
Haupt-Bedienteil		—
GSM-Modul		—

Ort, Datum

Firma

Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Unterschrift Installateur

Unterschrift Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 2

Kundendaten

Firma:	Name:
Straße:	Vorname:
PLZ / Ort:	Telefon:
Land:	E-Mail:

Gerätedaten

Typ:	Seriennummer:

Protokollieren Sie unbedingt die durchgeführten Servicetätigkeiten sowie die Messwerte (Systemparameter). Sie finden diese Liste auch im Internet auf der Aerex-Website.

PHK 180

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Anlagen- und Funktionstest durchgeführt		
2	Gerätefilter erneuert		
3	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher geprüft /gereinigt		
4	Ventilatoren geprüft /gereinigt		
5	Sommer-Bypass geprüft /gereinigt		
6	Wärmepumpenmodul geprüft /gereinigt		
7	Kondensatablauf geprüft / gereinigt		
8	Kondensatwanne geprüft /gereinigt		

6. ANHANG

PHS 300 / PHE-2

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Opferanode geprüft / erneuert		
2	E-Heizstab (PHE-2) geprüft / gereinigt		
3	Ausdehnungsgefäß geprüft		
4	Gefäßanschlussgruppe geprüft		

Optionale Systemkomponenten

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Pufferspeicher (PS-Solar 600) geprüft /gereinigt		
2	Luft- Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
3	Sole-Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
4	Außenluftfilter erneuert		
5	Luft- Vorheizregister geprüft / gereinigt		
6	Luft- Nachheizregister geprüft / gereinigt		
7	Außenluftdurchlass geprüft / gereinigt		
8	Fortluftdurchlass geprüft / gereinigt		
9	Zu-und Abluftventile geprüft / gereinigt		

Geänderte Parametereinstellungen

Die Inbetriebnahme- und Service-Software zur Anbindung eines PC´s via Ethernet-Schnittstelle ist bereits integriert. Die Software für die USB-Schnittstelle ist auf der AEREX-Webseite erhältlich.

Parameter / Bezeichnung	Eingestellter Wert	Neuer Wert	Einheit

Abfragewerte Lüftung

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe		—
Volumenstrom		m^3/h
Restlaufzeit Wechsel Außenfilter		Tage
Restlaufzeit Wechsel Gerätefilter		Tage
CO2-Wert Sensor 1		ppm
CO2-Wert Sensor 2		ppm
CO2-Wert Sensor 3		ppm
rel.- Feuchte-Wert		%

6. ANHANG

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
T-Raum		°C
T-Raum extern		°C
T-Außenluft vor EWT		°C
Warmwassersolltemperatur		°C
T-Lufteintritt Gerät		°C
T-Zuluft		°C
T-Abluft		°C
T-Verdampfer		°C
T-E-Heizstab Speicher		°C
T-Wärmepumpe Speicher		°C
T-Solar Speicher		°C
T-Kollektor Solar		°C
T-Ofenvorlauf		°C
T-Ofenrücklauf		°C

Abfragewerte Schaltzustände

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Ventilator Außenluft		Ein / Aus
Ventilator Fortluft		Ein / Aus
Stellantrieb Sommer-Bypass		Auf / Zu
Kompressor		Ein / Ause
Magnetventil Anlaufentlastung		Ein / Aus
Magnetventil Flüssigleitung		Ein / Aus
Umschaltventil Trinkwasser/Luft		Ein / Aus
Speicherladepumpe		Ein / Aus
Sole-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Solar-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Ofen Umwälzpumpe		Ein / Aus
E-Heizstab Speicher		Ein / Aus
Zusatzheizung Zuluft		Ein / Aus
Zusatzheizung Raum		Ein / Aus
Niederdruckschalter		Ein / Aus
Hochdruckschalter		Ein / Aus

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Differenzdruckwächter Verdampfer		Ein / Aus
Türkontakt		Ein / Aus
Sicherheitstemperaturbegrenzer		Ein / Aus
Sicherheitsdruckwächter Ofen		Ein / Aus
EVU-Sperre		Ein / Aus
Feuchteschalter		Ein / Aus

Abfragewerte Betriebsstunden

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe Feuchteschutzlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Reduzierte Lüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Nennlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Intensivlüftung		Stunde(n)
Lüftung gesamt		Stunde(n)
Wärmepumpe		Stunde(n)
Trinkwassererwärmung (Speicherladepumpe)		Stunde(n)
Sole-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Solar-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Ofen-Umwälzpumpe		Stunde(n)
E-Heizstab Speicher		Stunde(n)
Zusatzheizung Zuluft		Stunde(n)
Zusatzheizung Raum		Stunde(n)
EVU-Sperre		Stunde(n)

Abfragewerte Softwareversion

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Steuerung		—
Haupt-Bedienteil		—
GSM-Modul		—

Ort, Datum

Firma

Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Unterschrift Installateur

Unterschrift Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

6. ANHANG

Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 3

Kundendaten

Firma:	Name:
Straße:	Vorname:
PLZ / Ort:	Telefon:
Land:	E-Mail:

Gerätedaten

Typ:	Seriennummer:

Protokollieren Sie unbedingt die durchgeführten Servicetätigkeiten sowie die Messwerte (Systemparameter). Sie finden diese Liste auch im Internet auf der Aerex-Website.

PHK 180

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Anlagen- und Funktionstest durchgeführt		
2	Gerätefilter erneuert		
3	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher geprüft /gereinigt		
4	Ventilatoren geprüft /gereinigt		
5	Sommer-Bypass geprüft /gereinigt		
6	Wärmepumpenmodul geprüft /gereinigt		
7	Kondensatablauf geprüft / gereinigt		
8	Kondensatwanne geprüft /gereinigt		

PHS 300 / PHE-2

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Opferanode geprüft / erneuert		
2	E-Heizstab (PHE-2) geprüft / gereinigt		
3	Ausdehnungsgefäß geprüft		
4	Gefäßanschlussgruppe geprüft		

Optionale Systemkomponenten

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Pufferspeicher (PS-Solar 600) geprüft /gereinigt		
2	Luft- Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
3	Sole-Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
4	Außenluftfilter erneuert		
5	Luft- Vorheizregister geprüft / gereinigt		
6	Luft- Nachheizregister geprüft / gereinigt		
7	Außenluftdurchlass geprüft / gereinigt		
8	Fortluftdurchlass geprüft / gereinigt		
9	Zu-und Abluftventile geprüft / gereinigt		

6. ANHANG

Geänderte Parametereinstellungen

Die Inbetriebnahme- und Service-Software zur Anbindung eines PC´s via Ethernet-Schnittstelle ist bereits integriert. Die Software für die USB-Schnittstelle ist auf der AEREX-Webseite erhältlich.

Parameter / Bezeichnung	Eingestellter Wert	Neuer Wert	Einheit

Abfragewerte Lüftung

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe		—
Volumenstrom		m^3/h
Restlaufzeit Wechsel Außenfilter		Tage
Restlaufzeit Wechsel Gerätefilter		Tage
CO2-Wert Sensor 1		ppm
CO2-Wert Sensor 2		ppm
CO2-Wert Sensor 3		ppm
rel.- Feuchte-Wert		%

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
T-Raum		°C
T-Raum extern		°C
T-Außenluft vor EWT		°C
Warmwassersolltemperatur		°C
T-Lufteintritt Gerät		°C
T-Zuluft		°C
T-Abluft		°C
T-Verdampfer		°C
T-E-Heizstab Speicher		°C
T-Wärmepumpe Speicher		°C
T-Solar Speicher		°C
T-Kollektor Solar		°C
T-Ofenvorlauf		°C
T-Ofenrücklauf		°C

Abfragewerte Schaltzustände

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Ventilator Außenluft		Ein / Aus
Ventilator Fortluft		Ein / Aus
Stellantrieb Sommer-Bypass		Auf / Zu
Kompressor		Ein / Ause
Magnetventil Anlaufentlastung		Ein / Aus
Magnetventil Flüssigleitung		Ein / Aus
Umschaltventil Trinkwasser/Luft		Ein / Aus
Speicherladepumpe		Ein / Aus
Sole-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Solar-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Ofen Umwälzpumpe		Ein / Aus
E-Heizstab Speicher		Ein / Aus
Zusatzheizung Zuluft		Ein / Aus
Zusatzheizung Raum		Ein / Aus
Niederdruckschalter		Ein / Aus
Hochdruckschalter		Ein / Aus

6. ANHANG

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Differenzdruckwächter Verdampfer		Ein / Aus
Türkontakt		Ein / Aus
Sicherheitstemperaturbegrenzer		Ein / Aus
Sicherheitsdruckwächter Ofen		Ein / Aus
EVU-Sperre		Ein / Aus
Feuchteschalter		Ein / Aus

Abfragewerte Betriebsstunden

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe Feuchteschutzlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Reduzierte Lüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Nennlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Intensivlüftung		Stunde(n)
Lüftung gesamt		Stunde(n)
Wärmepumpe		Stunde(n)
Trinkwassererwärmung (Speicherladepumpe)		Stunde(n)
Sole-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Solar-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Ofen-Umwälzpumpe		Stunde(n)
E-Heizstab Speicher		Stunde(n)
Zusatzheizung Zuluft		Stunde(n)
Zusatzheizung Raum		Stunde(n)
EVU-Sperre		Stunde(n)

Abfragewerte Softwareversion

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Steuerung		—
Haupt-Bedienteil		—
GSM-Modul		—

Ort, Datum

Firma

Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Unterschrift Installateur

Unterschrift Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 4

Kundendaten

Firma:	Name:
Straße:	Vorname:
PLZ / Ort:	Telefon:
Land:	E-Mail:

Gerätedaten

Typ:	Seriennummer:

Protokollieren Sie unbedingt die durchgeführten Servicetätigkeiten sowie die Messwerte (Systemparameter). Sie finden diese Liste auch im Internet auf der Aerex-Website.

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Anlagen- und Funktionstest durchgeführt		
2	Gerätefilter erneuert		
3	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher geprüft /gereinigt		
4	Ventilatoren geprüft /gereinigt		
5	Sommer-Bypass geprüft /gereinigt		
6	Wärmepumpenmodul geprüft /gereinigt		
7	Kondensatablauf geprüft / gereinigt		
8	Kondensatwanne geprüft /gereinigt		

6. ANHANG

PHS 300 / PHE-2

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Opferanode geprüft / erneuert		
2	E-Heizstab (PHE-2) geprüft / gereinigt		
3	Ausdehnungsgefäß geprüft		
4	Gefäßanschlussgruppe geprüft		

Optionale Systemkomponenten

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Pufferspeicher (PS-Solar 600) geprüft /gereinigt		
2	Luft- Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
3	Sole-Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
4	Außenluftfilter erneuert		
5	Luft- Vorheizregister geprüft / gereinigt		
6	Luft- Nachheizregister geprüft / gereinigt		
7	Außenluftdurchlass geprüft / gereinigt		
8	Fortluftdurchlass geprüft / gereinigt		
9	Zu-und Abluftventile geprüft / gereinigt		

Geänderte Parametereinstellungen

Die Inbetriebnahme- und Service-Software zur Anbindung eines PC´s via Ethernet-Schnittstelle ist bereits integriert. Die Software für die USB-Schnittstelle ist auf der AEREX-Webseite erhältlich.

Parameter / Bezeichnung	Eingestellter Wert	Neuer Wert	Einheit

Abfragewerte Lüftung

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe		—
Volumenstrom		m^3/h
Restlaufzeit Wechsel Außenfilter		Tage
Restlaufzeit Wechsel Gerätefilter		Tage
CO2-Wert Sensor 1		ppm
CO2-Wert Sensor 2		ppm
CO2-Wert Sensor 3		ppm
rel.- Feuchte-Wert		%

6. ANHANG

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
T-Raum		°C
T-Raum extern		°C
T-Außenluft vor EWT		°C
Warmwassersolltemperatur		°C
T-Lufteintritt Gerät		°C
T-Zuluft		°C
T-Abluft		°C
T-Verdampfer		°C
T-E-Heizstab Speicher		°C
T-Wärmepumpe Speicher		°C
T-Solar Speicher		°C
T-Kollektor Solar		°C
T-Ofenvorlauf		°C
T-Ofenrücklauf		°C

Abfragewerte Schaltzustände

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Ventilator Außenluft		Ein / Aus
Ventilator Fortluft		Ein / Aus
Stellantrieb Sommer-Bypass		Auf / Zu
Kompressor		Ein / Ause
Magnetventil Anlaufentlastung		Ein / Aus
Magnetventil Flüssigleitung		Ein / Aus
Umschaltventil Trinkwasser/Luft		Ein / Aus
Speicherladepumpe		Ein / Aus
Sole-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Solar-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Ofen Umwälzpumpe		Ein / Aus
E-Heizstab Speicher		Ein / Aus
Zusatzheizung Zuluft		Ein / Aus
Zusatzheizung Raum		Ein / Aus
Niederdruckschalter		Ein / Aus
Hochdruckschalter		Ein / Aus

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Differenzdruckwächter Verdampfer		Ein / Aus
Türkontakt		Ein / Aus
Sicherheitstemperaturbegrenzer		Ein / Aus
Sicherheitsdruckwächter Ofen		Ein / Aus
EVU-Sperre		Ein / Aus
Feuchteschalter		Ein / Aus

Abfragewerte Betriebsstunden

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe Feuchteschutzlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Reduzierte Lüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Nennlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Intensivlüftung		Stunde(n)
Lüftung gesamt		Stunde(n)
Wärmepumpe		Stunde(n)
Trinkwassererwärmung (Speicherladepumpe)		Stunde(n)
Sole-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Solar-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Ofen-Umwälzpumpe		Stunde(n)
E-Heizstab Speicher		Stunde(n)
Zusatzheizung Zuluft		Stunde(n)
Zusatzheizung Raum		Stunde(n)
EVU-Sperre		Stunde(n)

Abfragewerte Softwareversion

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Steuerung		—
Haupt-Bedienteil		—
GSM-Modul		—

Ort, Datum

Firma

Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Unterschrift Installateur

Unterschrift Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

6. ANHANG

Service- und Messwerteprotokoll - WARTUNG 5

Kundendaten

Firma:	Name:
Straße:	Vorname:
PLZ / Ort:	Telefon:
Land:	E-Mail:

Gerätedaten

Typ:	Seriennummer:

Protokollieren Sie unbedingt die durchgeführten Servicetätigkeiten sowie die Messwerte (Systemparameter). Sie finden diese Liste auch im Internet auf der Aerex-Website.

PHK 180

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Anlagen- und Funktionstest durchgeführt		
2	Gerätefilter erneuert		
3	Gegenstrom-Plattenwärmetauscher geprüft /gereinigt		
4	Ventilatoren geprüft /gereinigt		
5	Sommer-Bypass geprüft /gereinigt		
6	Wärmepumpenmodul geprüft /gereinigt		
7	Kondensatablauf geprüft / gereinigt		
8	Kondensatwanne geprüft /gereinigt		

PHS 300 / PHE-2

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Opferanode geprüft / erneuert		
2	E-Heizstab (PHE-2) geprüft / gereinigt		
3	Ausdehnungsgefäß geprüft		
4	Gefäßanschlussgruppe geprüft		

Optionale Systemkomponenten

Pos.	Servicetätigkeit	Ja/Nein	Kommentar
1	Pufferspeicher (PS-Solar 600) geprüft /gereinigt		
2	Luft- Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
3	Sole-Erdwärmetauscher geprüft / gereinigt		
4	Außenluftfilter erneuert		
5	Luft- Vorheizregister geprüft / gereinigt		
6	Luft- Nachheizregister geprüft / gereinigt		
7	Außenluftdurchlass geprüft / gereinigt		
8	Fortluftdurchlass geprüft / gereinigt		
9	Zu-und Abluftventile geprüft / gereinigt		

6. ANHANG

Geänderte Parametereinstellungen

Die Inbetriebnahme- und Service-Software zur Anbindung eines PC´s via Ethernet-Schnittstelle ist bereits integriert. Die Software für die USB-Schnittstelle ist auf der AEREX-Webseite erhältlich.

Parameter / Bezeichnung	Eingestellter Wert	Neuer Wert	Einheit

Abfragewerte Lüftung

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe		—
Volumenstrom		m^3/h
Restlaufzeit Wechsel Außenfilter		Tage
Restlaufzeit Wechsel Gerätefilter		Tage
CO2-Wert Sensor 1		ppm
CO2-Wert Sensor 2		ppm
CO2-Wert Sensor 3		ppm
rel.- Feuchte-Wert		%

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
T-Raum		°C
T-Raum extern		°C
T-Außenluft vor EWT		°C
Warmwassersolltemperatur		°C
T-Lufteintritt Gerät		°C
T-Zuluft		°C
T-Abluft		°C
T-Verdampfer		°C
T-E-Heizstab Speicher		°C
T-Wärmepumpe Speicher		°C
T-Solar Speicher		°C
T-Kollektor Solar		°C
T-Ofenvorlauf		°C
T-Ofenrücklauf		°C

Abfragewerte Schaltzustände

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Ventilator Außenluft		Ein / Aus
Ventilator Fortluft		Ein / Aus
Stellantrieb Sommer-Bypass		Auf / Zu
Kompressor		Ein / Ause
Magnetventil Anlaufentlastung		Ein / Aus
Magnetventil Flüssigleitung		Ein / Aus
Umschaltventil Trinkwasser/Luft		Ein / Aus
Speicherladepumpe		Ein / Aus
Sole-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Solar-Umwälzpumpe		Ein / Aus
Ofen Umwälzpumpe		Ein / Aus
E-Heizstab Speicher		Ein / Aus
Zusatzheizung Zuluft		Ein / Aus
Zusatzheizung Raum		Ein / Aus
Niederdruckschalter		Ein / Aus
Hochdruckschalter		Ein / Aus

6. ANHANG

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Differenzdruckwächter Verdampfer		Ein / Aus
Türkontakt		Ein / Aus
Sicherheitstemperaturbegrenzer		Ein / Aus
Sicherheitsdruckwächter Ofen		Ein / Aus
EVU-Sperre		Ein / Aus
Feuchteschalter		Ein / Aus

Abfragewerte Betriebsstunden

Parameter / Bezeichnung	Aktueller Wert	Einheit
Lüftungsstufe Feuchteschutzlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Reduzierte Lüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Nennlüftung		Stunde(n)
Lüftungsstufe Intensivlüftung		Stunde(n)
Lüftung gesamt		Stunde(n)
Wärmepumpe		Stunde(n)
Trinkwassererwärmung (Speicherladepumpe)		Stunde(n)
Sole-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Solar-Umwälzpumpe		Stunde(n)
Ofen-Umwälzpumpe		Stunde(n)
E-Heizstab Speicher		Stunde(n)
Zusatzheizung Zuluft		Stunde(n)
Zusatzheizung Raum		Stunde(n)
EVU-Sperre		Stunde(n)

Abfragewerte Softwareversion

Parameter / Bezeichnung	Version	Einheit
Steuerung		—
Haupt-Bedienteil		—
GSM-Modul		—

Ort, Datum

Firma

Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

Unterschrift Installateur

Unterschrift Betreiber/Verantwortlicher Abnehmer

6.16 Index

A
Abluft 43, 44, 48, 49
Abluftventilator 14
Abtauzeit 21
Anlagenschema 48, 49
Anlagentest 12, 14
Außenluft 11, 43, 44, 48, 49
Außenluftventilator 11, 18, 21, 36

B
Bypassklappe 14, 29, 33, 37

C
CO2-Sensor 14, 57
COP 44

D
Differenzdruckwächter 21
Druckwächter 20, 57

E
Elektroheizstab 11, 15, 40, 42, 48, 49, 57
Erdwärmetauscher 13, 15, 48, 49, 57
Ersatzteile 5, 25
EVU-Sperre 20

F
Feuchteschalter 20, 57
Fortluft 43, 48, 49
Fortluftdeckel 11, 33
Fortluftventilator 11, 18, 21, 37
Funktionsdiagramm 13, 58

G
GSM-Modul 11, 20, 24, 33
Gussanode 15

H
Hauptbedienteil 6, 11, 12, 14, 19, 25
Hochdruck 18, 28
Hochdruckwärmepumpe 21

I
Intensivlüftung 20, 44
Intervallbetrieb 44

K
Kältemittel 8, 9, 44
Kältemittelkreislauf 8, 9, 14
Kältemittelmenge 44
Kettengliedanode 15, 40, 41
KNX-Modul 24, 33, 57
Kompaktaggregat 14, 25, 31, 43, 48, 49
Kompressor 18, 27
Kondensatablauf 14, 17, 43
Kondensator 35
Kondensatwanne 7, 14, 17
Kreuzgegenstrom-Plattenwärmetauscher 11, 14, 17

L
LAN-Schnittstelle 12, 19
Leistungsaufnahme 44
Luftfilter 7, 8, 11, 13, 17
Luftfilterwechsel 8, 13, 17
Lüftungsstufe 11, 20, 44

M
Magnetventil 18, 35
Messwerteprotokoll 60
Mindestvolumenstrom 44

N
Nebenbedienteil 11
Nennstrom 44
Netzspannung 20, 24
Niederdruck 18, 21, 28
Niedertarif 20, 24, 57

O
Opferanode 15, 25, 41, 45

P

Plattenwärmetauscher 28, 39
PT 1000-Fühler 33, 40, 47

R

Relaistest 12, 14, 17, 18, 19

S

Sammelalarm 20, 57
Schallleistungspegel 44
Seriennummer 31
Serviceintervall 12, 13
Serviceprotokoll 17, 60
Serviceschnittstelle 24
Servicetätigkeit 12, 13, 17
Sicherheitsdruckwächter 20, 57
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) 21, 25, 42
Sicherung 7, 31, 33
Sole-Erdwärmetauscher 3, 13, 15, 48, 49
Sommer-Bypass 11, 14, 18, 29
Speicherladepumpe 11, 18, 39
Störungsmeldung 13, 20

T

Temperaturfühler 14, 40, 45, 46, 47, 48, 49
Trinkwasserspeicher 11, 15, 25, 30, 40, 45, 48, 49
Türkontaktschalter 5, 11, 18, 26
Typenschild 5

U

Umschaltventil 18, 27
Umwälzpumpe 15, 18, 39, 57
USB-Schnittstelle 12, 57

V

Ventilator 11, 14, 17, 18, 21, 33, 36, 37
Verdampfer 21, 35
Verdrahtungsplan 52, 53, 54, 55, 56
Volumenstrombereich 44
Volumenstromeinmessung 20

W

Wärmebereitstellungsgrad 44
Wärmepumpe 11, 13, 44, 46, 58
Wärmepumpenmodul 11, 14, 27, 34, 39
Wartung 3, 7, 25

Z

Zuluft 43, 48, 49
Zusatzheizung 17, 48, 49

6.16 Notizen

6. ANHANG

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Aerex HaustechnikSysteme GmbH, Villingen-Schwenningen

(im folgenden: ”Lieferer”)

I. Allgemeines, Geltungsbereich

(1) Allen Angeboten, Lieferungen und sonstigen Leistungen, die von Aerex HaustechnikSysteme GmbH gegenüber den in Ziffer I Abs.2 genannten Personen abgegeben oder erbracht werden,- auch zukünftigen - liegen ausschließlich diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen zugrunde. Abweichende oder in unseren Geschäftsbedingungen nicht enthaltene anders lautende Geschäftsbedingungen des Bestellers werden nicht anerkannt, es sei denn, der Lieferer hätte ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt. Gegenbestätigungen des Bestellers unter Hinweis auf seine Geschäfts- bzw. Einkaufsbedingungen wird hiermit widersprochen.

(2) Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten nur gegenüber Personen, die bei Abschluss des Vertrages in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handeln (Unternehmer) sowie gegenüber juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder einem öffentlich-rechtlichen Sondervermögen.

II. Angebot, Umfang der Lieferung/Leistung

(1) Produkte und Leistungen des Lieferers sind in Warenbeschreibungen, wie z.B. Katalogen, Prospekten, technischen Merkblättern u.ä. beschrieben. Ein Hinweis auf diese Warenbeschreibungen beinhaltet keine Beschaffenheitsgarantie.

(2) An Modellen, Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen sowie eventueller Software behält sich der Lieferer alle Eigentumsrechte, Urheberrechte und gewerblichen Schutzrechte (einschließlich des Rechts zur Anmeldung dieser Rechte) vor; die aufgeführten Unterlagen dürfen Dritten nur bei erkennbar fehlender Geheimhaltungsbedürftigkeit zugänglich gemacht werden.

(3) Für den Umfang der Lieferung/Leistung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgeblich; im Falle eines Angebots des Lieferers und dessen fristgerechter Annahme ist das Angebot maßgeblich.

III. Preis und Zahlung

(1) Die Preise für Lieferungen gelten einschließlich Verpackung ab Lager Eisdorf, ohne Aufstellung und Montage; zum Gefahrübergang s. Ziffer V Absatz 1.

(2) Die Preise verstehen sich zuzüglich Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe.

(3) Unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen zu den Preisen und Bedingungen der schriftlichen Auftragsbestätigung und nach Maßgabe der gültigen Preisliste. Liegt keine schriftliche Auftragsbestätigung vor, gilt das schriftliche Angebot und dessen Annahme. Die Zahlung ist durch Überweisung frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten. An Erstkunden kann gegen Nachnahme oder Vorauskasse unter Abzug von 3% Skonto geliefert werden.

(4) Die Entgegennahme von Schecks bedarf der Zustimmung des Lieferers und erfolgt nur erfüllungshalber. Etwaige Kosten und Spesen gehen zu Lasten des Bestellers.

(5) Die Zurückbehaltung von Zahlungen oder eine Aufrechnung ist nur wegen vom Lieferer anerkannter, nicht bestrittener oder rechtskräftig festgestellter Rechtsansprüche des Bestellers statthaft. Im übrigen darf der Besteller Zurückbehaltungsrechte nur geltend machen, soweit sein Gegenanspruch auf demselben Vertragesverhältnis beruht.

(6) Gerät der Besteller mit der Zahlung in Verzug, so ist der Lieferer berechtigt, vom Verzugszeitpunkt an Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz p.a. zu verlangen. Falls der Lieferer einen höheren Verzugsschaden nachweist, kann er diesen verlangen. Die Rechte des Lieferers aus Ziffer IV Absatz 6 bleiben unberührt.

IV. Liefer- und Leistungszeit, mangelnde Leistungsfähigkeit des Bestellers, Annahmeverzug

(1) Vereinbarte Liefer- bzw. Leistungsfristen beginnen mit Vertragsschluss, jedoch nicht vor der Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen und der vollständigen Klärung der vom Besteller zu beantwortenden ”bauseitigen” technischen Fragen und der anzugebenden Einzelheiten der gewünschten Ausführung. Die Einhaltung der Lieferfrist setzt stets die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung dieser Verpflichtungen voraus.

(2) Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Eine Leistungsfrist ist eingehalten, wenn die zu erbringende sonstige Leistung innerhalb der Leistungsfrist erbracht wird.

(3) Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund höherer Gewalt oder aufgrund von Ereignissen, die dem Lieferer bei Vertragsschluss nicht bekannt waren, die nicht vorhersehbar waren und die vom Lieferer nicht zu vertreten sind (z.B. Streik, rechtmäßige Aussperrung), berechtigen den Lieferer, die Lieferung bzw. Leistung um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben.

(4) Wird nach Vertragsschluss erkennbar, dass der Zahlungsanspruch des Lieferers durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Bestellers gefährdet wird, ist der Lieferer berechtigt, seine Leistung und leistungsvorbereitende Handlungen zu verweigern. Das Leistungsverweigerungsrecht entfällt, wenn die Zahlung bewirkt oder Sicherheit für sie geleistet wird. Zur Zahlung/Sicherheitsleistung kann der Lieferer dem Besteller eine angemessene Frist setzen. Nach erfolglosem Fristablauf ist der Lieferer berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.

(5) Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert oder gerät der Besteller in Annahmeverzug, so kann der Lieferer dem Besteller die entstehenden Mehraufwendungen, ggf. auch einen entstehenden Schaden, in Rechnung stellen. Die durch die Lagerung entstehenden Kosten werden bei Lagerung im Werk des Lieferers pro Monat in Höhe von 0,5 % des Rechnungsbetrages angesetzt. Dem Lieferer bzw. dem Besteller bleibt der Nachweis höherer bzw. niederer Kosten vorbehalten.

(6) Gerät der Besteller mit der Annahme der Liefergegenstände oder der Zahlung des Kaufpreises in Verzug, so kann der Lieferer nach fruchtlosem Ablauf einer aufgrund Gesetzes erforderlichen und vom Lieferer gesetzten angemessenen Nachfrist vom Vertrag zurücktreten und/oder Schadensersatz statt Leistung verlangen. Bei Geltendmachung des Schadensersatzanspruches kann der Lieferer eine Entschädigung in Höhe von 15 % des Kaufpreises ohne Nachweis verlangen. Den Vertragspartnern bleibt der Nachweis eines höheren bzw. wesentlich niedrigeren tatsächlichen Schadens unbenommen.

V. Gefahrübergang und Entgegennahme

(1) Die Gefahr geht bei Lieferungen mit der Absendung des Liefergegenstandes auf den Besteller über, unabhängig davon, wer die Kosten des Transports trägt. Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Abschnitt VII entgegenzunehmen.

(2) Verzögert sich der Versand in Folge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft auf den Besteller über; jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, die dieser verlangt.

(3) Der Lieferer ist zu Teillieferungen bzw. Teilleistungen in zumutbarem Umfang berechtigt.

VI. Eigentumsvorbehalt

(1) Der Lieferer behält sich das Eigentum an den gelieferten Gegenständen bis zur vollständigen Erfüllung sämtlicher – auch der zukünftigen – Forderungen (einschließlich der Nebenforderungen, wie z.B. Zinsen) aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller vor. Besteht mit dem Besteller eine Kontokorrentabrede, besteht der Eigentumsvorbehalt bis zur vollständigen Begleichung des anerkannten Kontokorrent-Saldos. Bei Entgegennahme eines Schecks tritt Erfüllung erst ein, wenn der Lieferer über den Betrag ohne Regressrisiken verfügen kann.

(2) Der Besteller darf die Waren im ordnungsgemäßen und üblichen Geschäftsgang verarbeiten, vermischen, vermengen und veräußern, jedoch weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen.

(3) Der Besteller ist verpflichtet, die Vorbehaltsware pfleglich zu behandeln, erforderliche Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen zu lassen und die Vorbehaltsware auf eigene Kosten gegen Diebstahl, Zerstörung und Beschädigung angemessen zu versichern. Bei Pfändung, Beschlagnahme, Beschädigung und Abhandenkommen hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu unterrichten. Der Besteller trägt alle Kosten, die insbesondere im Rahmen einer Drittwiderspruchsklage zur Aufhebung einer Pfändung und ggf. zu einer Wiederbeschaffung der Liefergegenstände aufgewendet werden müssen, soweit sie nicht von Dritten eingezogen werden können.

(4) Bei Zahlungsverzug des Bestellers mit einem nicht unerheblichen Teil seiner Verpflichtungen ist der Lieferer zur einstweiligen Zurücknahme der Vorbehaltsware berechtigt. Die Ausübung des Zurücknahmerechts stellt keinen Rücktritt vom Vertrag dar, es sei denn, der Lieferer hätte dies ausdrücklich erklärt. Die durch die Ausübung des Zurücknahmerechts entstehenden Kosten (insbesondere für Transport und Lagerung) trägt der Besteller, wenn der Lieferer die Zurücknahme mit angemessener Frist angedroht hatte. Der Lieferer ist berechtigt, die zurückgenommene Vorbehaltsware zu verwerten und sich aus deren Erlös zu befriedigen, sofern er die Verwertung zuvor angedroht hat. In der Androhung hat der Lieferer dem Besteller zur Erfüllung seiner Pflichten eine angemessene Frist zu setzen.

(5) Der Besteller tritt die aus einem Weiterverkauf, einer Weiterverarbeitung oder einem sonstigen Rechtsgrund (z.B. im Versicherungsfall oder bei einer unerlaubten Handlung oder beim Eigentumsverlust durch Verbindung des Liefergegenstandes mit einem Grundstück) bezüglich der Vorbehaltsware entstehenden Kaufpreis-, Werklohn- oder sonstigen Forderungen (einschließlich des anerkannten Saldos aus einer Kontokorrentabrede bzw. im Fall einer Insolvenz des Geschäftspartners des Bestellers den dann vorhandenen ”kausalen Saldo”) in Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware bereits jetzt an den Lieferer ab; dieser nimmt die Abtretung an. Der Lieferer ermächtigt den Besteller widerruflich, die an den Lieferer abgetretene Forderung für Rechnung des Lieferers im eigenen Namen einzuziehen. Diese Einziehungsermächtigung kann nur widerrufen werden, wenn der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Auf Verlangen des Lieferers hat der Besteller in einem solchen Fall die zur Einziehung erforderlichen Angaben über die abgetretenen Forderungen zu machen, entsprechende Unterlagen zur Verfügung zu stellen und dem Schuldner die Abtretung anzuzeigen.

(6) Die Verarbeitung oder Umbildung der Liefergegenstände durch den Besteller wird stets für den Lieferer vorgenommen. Wird der Liefergegenstand mit anderen, dem Lieferer nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwirbt der Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes des Liefergegenstandes zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Wird der Liefergegenstand mit anderen, dem Lieferer nicht gehörenden Gegenständen zu einer einheitlichen Sache verbunden und erlischt dadurch das Eigentum des Lieferers, so wird bereits jetzt vereinbart, dass das Eigentum des Bestellers an der einheitlichen Sache anteilsmäßig (d.h. im Verhältnis des Wertes des Liefergegenstandes zu den anderen verbundenen Gegenständen im Zeitpunkt der Verbindung) auf den Lieferer übergeht. Der Besteller verwahrt das Miteigentum des Lieferers unentgeltlich.

(7) Übersteigt der realisierbare Wert der dem Lieferer nach den vorgenannten Bestimmungen eingeräumten Sicherheiten die Forderungen des Lieferers gegen den Besteller nicht nur vorübergehend um mehr als 10 %, wird der Lieferer insoweit Sicherheiten nach eigener Wahl auf Verlangen des Bestellers freigeben. Die vorstehend genannte Deckungsgrenze von 110 % erhöht sich, soweit der Lieferer bei der Verwertung des Sicherungsgutes mit Umsatzsteuer belastet wird, die durch eine umsatzsteuerliche Lieferung des Bestellers an den Lieferer entsteht, um diesen Umsatzsteuerbetrag.

VII. Gewährleistung / Sachmängel

(1) Die Gewährleistung des Lieferers richtet sich nach den nachfolgenden Regelungen. Die Abs. 4 und 6 sowie Abs.2 Satz 2 der nachfolgenden Regelungen sind jedoch nicht anzuwenden, wenn der Besteller (oder sein Abnehmer oder ein weiterer Abnehmer) den neu hergestellten Liefergegenstand unverändert an einen Verbraucher verkauft, d.h. an eine natürliche Person, bei der der Kaufvertrag nicht ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit zugerechnet werden kann. In diesen Fällen gelten anstelle der genannten Absätze die gesetzlichen Regelungen.

(2) Sachmängelansprüche können nur entstehen, wenn der gelieferte Gegenstand bei Gefahrübergang einen Sachmangel aufweist. Die Beweislast liegt insoweit grundsätzlich beim Besteller.

(3) Der Besteller hat Mängel jeglicher Art, soweit dies einem ordentlichen Geschäftsgang entspricht, unverzüglich schriftlich zu rügen – versteckte Mängel jedoch erst ab Entdeckung; ansonsten gilt die Ware als genehmigt.

(4) Soweit die gelieferte Ware einen Mangel aufweist, kann der Besteller als Nacherfüllung nach Wahl des Lieferers entweder die Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) verlangen. Ist der Lieferer zur Nachbesserung/Ersatzlieferung nicht bereit oder in der Lage, insbesondere verzögert sich diese über angemessene Fristen hinaus aus Gründen, die der Lieferer zu vertreten hat, oder schlägt in sonstiger Weise die Nachbesserung/Ersatzlieferung fehl, so ist der Besteller, sofern weitere Nacherfüllungsversuche für ihn unzumutbar sind, nach seiner Wahl berechtigt, von dem Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis zu mindern.

(5) Der Lieferer übernimmt keine Gewähr für Mängel oder Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung des Liefergegenstandes, fehlerhafte Inbetriebsetzung durch den Besteller oder durch vom Besteller hinzugezogene Dritte, natürliche Abnutzung (insbesondere von Verschleißteilen), fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, chemische, elektrochemische oder elektronische Einflüsse, sofern sie nicht durch den Lieferer zu vertreten sind.

(6) Die Verjährungsfrist für Sachmängelansprüche bei Lieferungen und Leistungen beträgt 24 Monate. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß **§** 438 Abs.1 Nr. 2 BGB (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), **§** 479 Abs.1 BGB (Rückgriffsanspruch) und **§** 634a Abs.1 Nr. 2 BGB (bauwerksbezogene Leistungen) längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers und bei arglistigem Verschweigen eines Mangels. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.

(7) Für Schäden aufgrund von Sachmängeln des Liefergegenstandes haftet der Lieferer nur in den Ziffer VII genannten Grenzen.

VIII. Haftungsbeschränkung

(1) Der Lieferer haftet entsprechend den Vorschriften des Produkthaftungsgesetzes sowie in den Fällen zu vertretenden Unvermögens und zu vertretender Unmöglichkeit. Ferner haftet der Lieferer für Schäden nach den gesetzlichen Bestimmungen in den Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, bei Übernahme einer Garantie für die Beschaffenheit der Sache sowie bei einer vom Lieferer zu vertretenden Verletzung von Leben/Körper oder Gesundheit. Verletzt der Lieferer im übrigen mit einfacher Fahrlässigkeit eine Kardinalpflicht oder eine vertragswesentliche Pflicht, ist seine Ersatzpflicht auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. In allen anderen Fällen der Haftung sind Schadenersatzansprüche wegen Verletzung einer Pflicht aus dem Schuldverhältnis sowie wegen unerlaubter Handlung ausgeschlossen, so dass der Lieferer insoweit nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Bestellers haftet.

(2) Soweit die Haftung des Lieferers aufgrund der vorstehenden Bestimmungen ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung der Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen des Lieferers.

(3) Die Verjährung der Haftungsansprüche des Bestellers gegenüber dem Lieferer richtet sich nach Ziffer VII Absatz 6, soweit es nicht um Ansprüche aus unerlaubter Handlung oder nach dem Produkthaftungsgesetz geht.

IX. Reparaturen

(1) Führt der Lieferer eine Reparatur aus, finden die Regelungen in Ziffer. VII (Gewährleistung/Sachmängel) und Ziffer VIII (Haftungsbeschränkung) entsprechende Anwendung. Jedoch beträgt die Verjährungsfrist für Sachmängel- und Haftungsansprüche bei mangelhaften Reparaturen, soweit es nicht um Ansprüche aus unerlaubter Handlung oder nach dem Produkthaftungsgesetz geht,

- bei einer vom Lieferer zu vertretenden Verletzung von Leben/Körper oder Gesundheit sowie in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit zwei Jahre und
- in den übrigen Fällen ein Jahr

jeweils ab Abnahme der Leistung.

X. Gerichtsstand, Erfüllungsort, anwendbares Recht

(1) Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers. Entsprechendes gilt, wenn der Besteller keinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat, nach Vertragsschluss seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Inland verlegt oder seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort zum Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist. Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.

(2) Sofern nichts anderes vereinbart ist, ist Erfüllungsort Villingen-Schwenningen.

(3) Für die vertraglichen Beziehungen gilt deutsches materielles Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Wareneinkauf (CISG).

Hersteller mit praktizierter Kundennähe

AEREX HaustechnikSysteme

Kompetenzcenter Nord
Königsweg 3
37534 Eisdorf

Tel. 0 55 22 / 99 29-0
Fax 0 55 22 / 99 29-13

info@aerex.de
www.aerex.de

Außendienst/Key-Account

Region Nord/Ost
Rainer Merk

Tel.: 0 55 22 / 99 29-0
Fax: 0 55 22 / 99 29-13

rainer.merk@aerex.de

Außendienst/Key-Account

Region West
Ralf Merkentrup

Tel.: 0 55 22 / 99 29-230
Fax: 0 55 22 / 99 29-231

ralf.merkentrup@aerex.de

Außendienst/Key-Account

Region Süd-West
Helmut Schindler

Tel.: 0 77 20 / 99 588-370
Fax: 0 77 20 / 99 588-174

helmut.schindler@aerex.de

Außendienst/Key-Account

Region Mitte
Klaus Eisinger

Tel.: 0 55 22 / 99 29-28
Fax: 0 55 22 / 99 29-250

klaus.eisinger@aerex.de

Außendienst/Key-Account

Region Süd
Steffen Gräbe

Tel.: 0 55 22 / 99 29-27
Fax: 0 55 22 / 99 29-251

steffen.graebe@aerex.de

Schweiz

CompetAir GmbH
Raumluftkomfort

Böhnirainstrasse 13
8800 Thalwil

Tel. 044 722 51 00
Fax 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

Tel. (01) 68 006-180
Fax (01) 68 006- 692

office@aerex.at
www.aerex.at

Lassen Sie sich von unserem kompetenten Partner in Ihrer Nähe beraten:

AEREX
HAUSTECHNIKSYSTEME

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Steinkirchring 27
78056 Villingen-Schwenningen

06.14 _Es

0185.5103.0000_06.14_DSW · Technische Änderungen vorbehalten