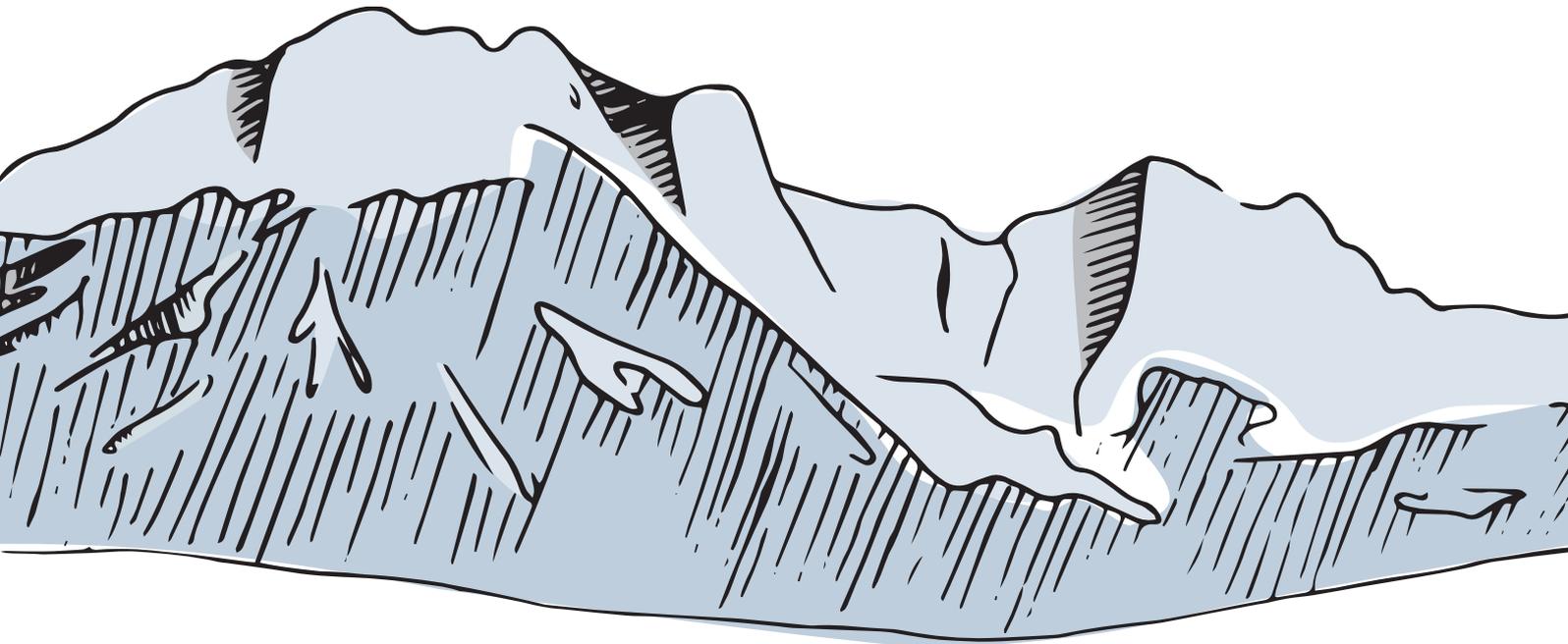


## Bedienungs- und Montageanleitung

# Mehr Wärme, weniger Energiekosten!

Eureka Luft - Wärmepumpenserie  
DE / Änderungen vorbehalten





## Inhalt

Sicherheit.....	2
1.1  Sicherheitshinweise .....	2
1.2  Einsatzgebiet .....	4
1.3  Hinweise zu gesetzlichen Bestimmungen .....	4
2  Dokumentinformationen .....	4
3  Produktinformationen .....	5
3.1  Lieferumfang .....	5
3.2  Beschreibung .....	5
3.2.1  Gesamtsystem .....	5
3.2.2  Funktionsweise .....	6
3.2.3  Außengerät .....	7
3.2.4  Regelzentrale .....	10
4  Planung .....	12
4.1  Aufstellungshinweise .....	12
4.1.1  Schutzzonen .....	12
4.1.2  Mindestabstände .....	13
4.1.3  Abstände für Schallschutz .....	13
5  Transport .....	14
6  Montage .....	15
6.1  Sockel .....	15
6.2  Außengerät .....	17
7  Elektrische und Hydraulische Einbindung .....	18
7.1  Hydraulik .....	18
7.1.1  Standard-Hydrauliksysteme .....	18
7.1.2  Hydraulischer Anschluss .....	18
7.1.3  Hydraulikkomponenten / Vorgaben .....	19
7.2  Elektrik .....	20
7.2.1  Anschluss Außeneinheit .....	23
7.2.2  Anschluss Regelzentrale .....	26
7.2.3  Kabelliste .....	30
8  Inbetriebnahme .....	31
8.1  Befüllung der Anlage .....	31

8.2	Bestromung der Anlage .....	31
8.3	Regler konfigurieren .....	31
8.4	Testbetrieb.....	36
8.5	Einstellung von Heizkurve, Zeitprogramme, Betriebsart.....	37
8.6	Übergabe an Anlagenbetreiber .....	37
9	Alarmer und Störungen .....	38
9.1	Umgang mit Störungen.....	38
9.2	Fehlerlisten .....	38
9.2.1	Aufzeichnung durch Regler.....	38
9.3	Vereisungsgefahr im Außengerät.....	41
10	Wartung / Reparatur.....	42
10.1	Reinigung / Wartung .....	42
10.2	Reparaturarbeiten.....	42
10.3	Dokumentationspflicht.....	43
11	Außerbetriebnahme.....	44
12	Demontage und Entsorgung.....	44
13	Technische Daten .....	46
13.1	Datenblatt .....	46
13.2	Effizienzkenwerte nach 813/2013 (Ökodesignrichtlinie / Energy Label).....	49
13.3	Effizienzkenwerte nach EN14511 .....	52
13.4	Leistungsdiagramme.....	53
13.4.1	EU13L .....	53
13.4.2	E08L.....	54
13.5	Effizienzdiagramme .....	55
13.5.1	EU13L .....	55
13.5.2	EU08L .....	55
13.6	Abtauzyklen .....	56
13.7	Druckverlust und Restförderhöhe.....	57
14	Anhang.....	60
14.1	Konformitätserklärung.....	60
14.2	Service und Reparaturprotokoll.....	61

## Sicherheit

### 1.1 Sicherheitshinweise

Wichtige Anweisungen, die dem Schutz von Personen oder der technischen Betriebssicherheit dienen, werden in diesem Dokument mit folgenden Hinweissymbolen gekennzeichnet.

*Tabelle 1: Beschreibung Warnsymbole*

	<b>Warnung vor spannungsführende Bauteile</b> Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen
	<b>Warnung vor feuergefährlichen Stoffen</b> Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen
	<b>Warnung vor heißen Oberflächen</b> Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen
	<b>Warnung vor Kälte</b> Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen
	<b>Sonstige Warnungen</b> Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen
<b><u>Achtung!</u></b>	<b>Technische Anweisung</b> Nichtbeachtung kann zu Sachschäden oder Einschränkungen in der Betriebssicherheit führen.

Befolgen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Tabelle 2 und beachten Sie, dass in den jeweiligen Unterkapiteln auf weitere wichtige Gefahrenquellen hingewiesen wird.

*Tabelle 2: Allgemeine Sicherheitshinweise*

	Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.
	Die Heizungs-ladepumpe zur Wärmepumpe wird aus sicherheitstechnischen Gründen im Normalzustand dauerhaft mit Netzspannung (230V) versorgt. Die Pumpen können nur durch allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.
	Das Außengerät ist mit brennbarem Kältemittel befüllt. Bei Vorliegen einer Zündquelle kann es zu einer Brandentwicklung oder Verpuffung kommen. Bei Verdacht auf Undichtigkeiten am Kältekreis trennen Sie das Gerät sofort allpolig vom der Spannungsversorgung. Schließen Sie alle Türen und Fenster in der Nähe und sperren Sie das Gebiet im Umkreis von 5m ab. Kontaktieren Sie den Anlageerbauer, einen Kältetechnik Fachbetrieb oder LAMBDA Wärmepumpen GmbH.



Um die Entstehung einer explosionsgefährlichen Atmosphäre im Gebäude zu verhindern beachten Sie folgendes:

- Dichte Wanddurchführungen für Hydraulik- und Elektroleitungen zu Außengerät
- keine automatischen Entlüfter in der Hydraulik im Untergeschoss
- kein Sicherheitsventil in der Hydraulik im Gebäude (im Außengerät ist ein 2,5bar Sicherheitsventil verbaut).
- Das Außengerät darf nur im Freien aufgebaut werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitszonen am Aufstellungsort



Beachten Sie die Transportvorschriften. Unsachgemäßer Transport kann zu Verletzungen durch Kippen sowie zu Beschädigung des Geräts führen.



Das Gerät muss ortsfest gegen Verrutschen, Verschieben und Kippen in alle Richtungen fixiert werden.



Planung, Installation, Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachbetrieben unter Einhaltung entsprechend gültiger gesetzlicher Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien erfolgen. Zusätzlich sind die Vorgaben in diesem Dokument einzuhalten.



Veränderung von Sicherheitsparametern sowie Umbauten am Gerät ohne Zustimmung von LAMBDA Wärmepumpen sind unzulässig. Für daraus resultierende Schäden übernimmt LAMBDA Wärmepumpen keine Haftung.



Das Gerät muss ganzjährig mit Spannung versorgt werden, ansonsten können wichtige sicherheitstechnische Funktionen nicht erfüllt werden.  
Besonders problematisch: Bei kalten Außentemperaturen kann Eisbildung in den Wärmetauschern nicht verhindert werden. In weiterer Folge kann dies zu einer Leckage des Kältekreises führen.  
Bei längeren Spannungsausfällen und Außentemperaturen unter 0°C muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden.



In Ventilatornähe dürfen keine herunterhängende lösen Gegenstände (z.B. Ketten) getragen werden.



Um Verbrennungen zu verhindern, überprüfen Sie zunächst die Temperatur bevor Sie das Bauteil berühren.

**Achtung!**

Der Einsatz des Gerätes muss dem Energieversorgungsunternehmen mitgeteilt werden.

**Achtung!**

Eine Neigung des Außengerätes während des Transportes um mehr als 45° ist unzulässig

## 1.2 Einsatzgebiet

Die Wärmepumpe darf ausschließlich in geschlossenen Hydrauliksystemen für die Raumbeheizung, Raumkühlung und Trinkwassererwärmung verwendet werden.



Zum eigenen Schutz und zur Vermeidung von Schäden am Gerät darf die Wärmepumpe von bestimmten Personengruppen nicht benutzt werden. Dies betrifft Personen mit mangelndem Wissen/ Umgang oder mit eingeschränkten geistigen, physischen oder sensorischen Fähigkeiten (einschließlich Kinder), es sei denn diese wird von einer verantwortlichen Person beaufsichtigt oder unterwiesen.

## 1.3 Hinweise zu gesetzlichen Bestimmungen

Das Gerät erfüllt alle relevanten Richtlinien, Vorschriften und Normen für die Verwendung im „häuslichen Gebrauch“ (nach 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie). Die Konformitätserklärung samt einer Auflistung der berücksichtigten Dokumente ist dem Anhang beigelegt.

Die Montage und Installation der Heizungsanlage darf nur von autorisierten Fachbetrieben vorgenommen werden. Neben den Vorgaben dieses Dokuments müssen weitere länderspezifische Gesetze und Normen eingehalten werden.

## 2 Dokumentinformationen

Dieses Dokument dient als Information zur sicheren und zielgerichteten

- Transportierung
- Planung
- Montage
- Installation
- Inbetriebnahme
- Außerbetriebnahme
- Wartung

des beschriebenen Produktes für autorisierte Fachbetriebe.

*Tabelle 3: Gültigkeit für Produkttypen*

Bezeichnung	Artikelnummer
Eureka 08 Luft/Wasser	EU08L
Eureka 13 Luft/Wasser	EU13L

Die Anleitung verbleibt dabei vom Einbau bis zur Entsorgung am Aufstellungsort. Der Lieferumfang beinhaltet ein Inbetriebnahmeprotokoll, welches vom Inbetriebnehmer zwingen ausgefüllt werden muss. Zudem müssen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten im Logbuch (siehe Anhang) vermerkt werden.

*Tabelle 4: Versionsnummern*

Versionsnummer	Veröffentlichungsdatum
Version 0.01	13.03.2020
Version 1.01	29.08.2020
Version 1.02	29.11.2020
Version 1.03	25.07.2021

Weiterführende Dokumente

- Regleranleitung
- Prinzipschemen

### 3 Produktinformationen

#### 3.1 Lieferumfang

Tabelle 5: Lieferumfang

Art	Art	Lieferumfang	Verpackung
<b>Grundausrüstung</b>	Wärmepumpe	-Außengerät -Bedienungs- und Montageanleitung -Inbetriebnahme Protokoll	-komplett mit Karton verkleidet - Palette
<b>Erforderliches Zubehör</b>	Regelzentrale	-Touchdisplay -AHC Hydraulikregler	- Paket in Wärmepumpe
<b>Optionales Zubehör</b>	Ladestation	-Ladestation	- Paket

Sämtliche Produkte werden ausschließlich an Fachbetriebe vertrieben. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen (nähere Informationen siehe AGB), sofern keine separaten schriftlichen Vereinbarungen getroffen wurden.

#### 3.2 Beschreibung

##### 3.2.1 Gesamtsystem

Die Wärmepumpe besteht aus einem Außengerät und einer Regelzentrale, welche sich im Gebäude befindet. Außengerät und Regelzentrale sind dabei nur durch eine Kommunikationsleitung miteinander verbunden. Die Regelzentrale übernimmt dabei die Ansteuerung sämtlicher Hydraulikkomponenten im Gebäude (Pumpen, Ventile,...) und enthält die Bedieneinheit, während sich im Außengerät alle kältemittelführenden Bauteile inklusive der Kältekreisregleinheit ARC befinden. Das Außengerät wird direkt mit wasserführenden Hydraulikleitungen (Vorlauf und Rücklauf) mit dem Heizsystem im Gebäude verbunden. Die Hydraulikbaugruppe bestehend aus einer Pumpe, einem Umschaltventil und einem Heizstab.

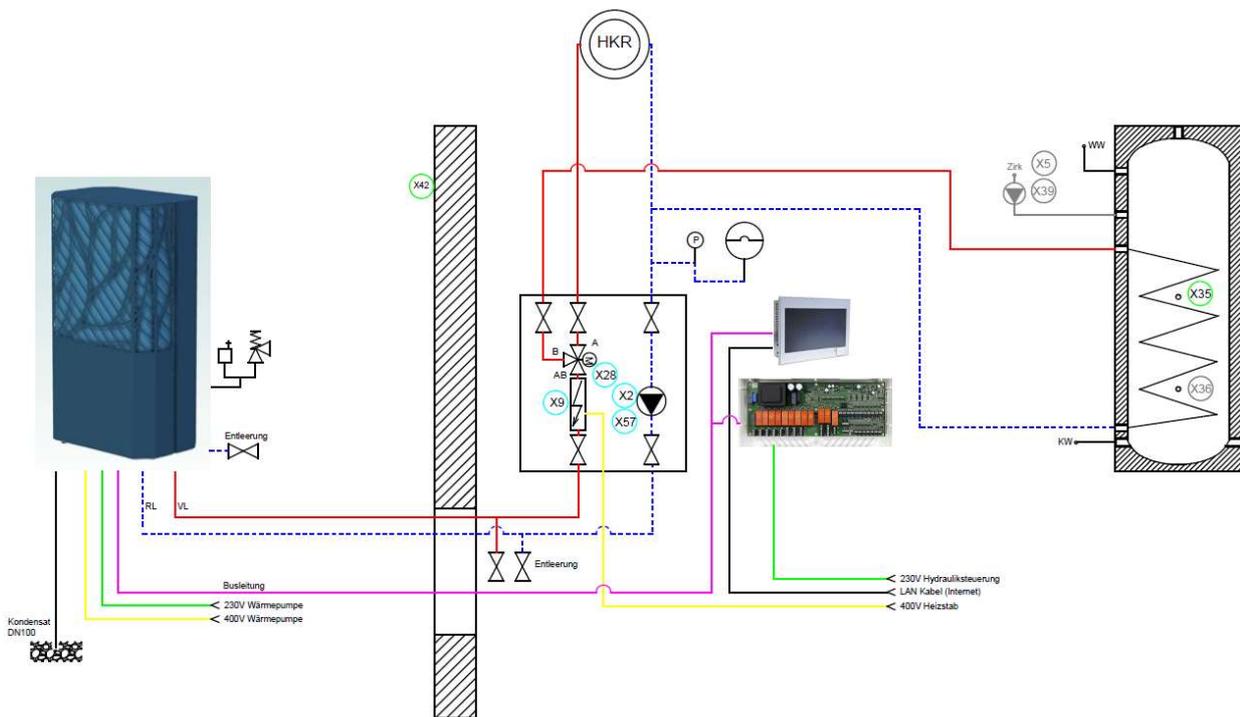


Abbildung 1: Prinzipschema 120\_00

### 3.2.2 Funktionsweise

Eine Wärmepumpe ist eine Maschine, welche Wärme auf geringem Temperaturniveau aufnimmt und auf hohem Temperaturniveau wieder abgibt. Bei Luft / Wasser Wärmepumpen wird die Umgebungsluft als Energiequelle genutzt. Der Umgebungstemperatur wird Wärme auf niedrigem Temperaturniveau entzogen und das Heizungswasser auf hohem Temperaturniveau erwärmt. Die Außenluft am Luftaustritt der Wärmepumpe kühlt dabei ca. um 3°C ab.

Die Funktionsweise beruht auf dem Carnot Prozess. Dabei wird im Verdampfer (Lamellenpaket) flüssiges Kältemittel auf geringem Druck und Temperaturniveau vollständig verdampft. Die dafür notwendige Wärme wird der Energiequelle (Umgebungsluft) entzogen. Das aus dem Verdampfer austretende gasförmige Kältemittel wird anschließend in einem Verdichter komprimiert. Während dieses Vorgangs erhöhen sich Druck und Temperatur des Gases. Der Verdichter wird dabei mit elektrischer Energie angetrieben. Das „Heißgas“ wird in einen Wärmetauscher (Kondensator) geleitet, indem Energie an das Heizsystem, durch Erwärmung des Heizungswassers, abgegeben wird. In diesem Prozessschritt wird verflüssigt sich das Kältemittel auf hohem Temperaturniveau vollständig. Das noch immer unter hohem Druck stehende flüssige Kältemittel wird weiter in einem Expansionsventil „entspannt“ und auf das ursprüngliche niedrige Druck und Temperaturniveau gebracht. Damit schließt sich der kontinuierliche Kreisprozess.

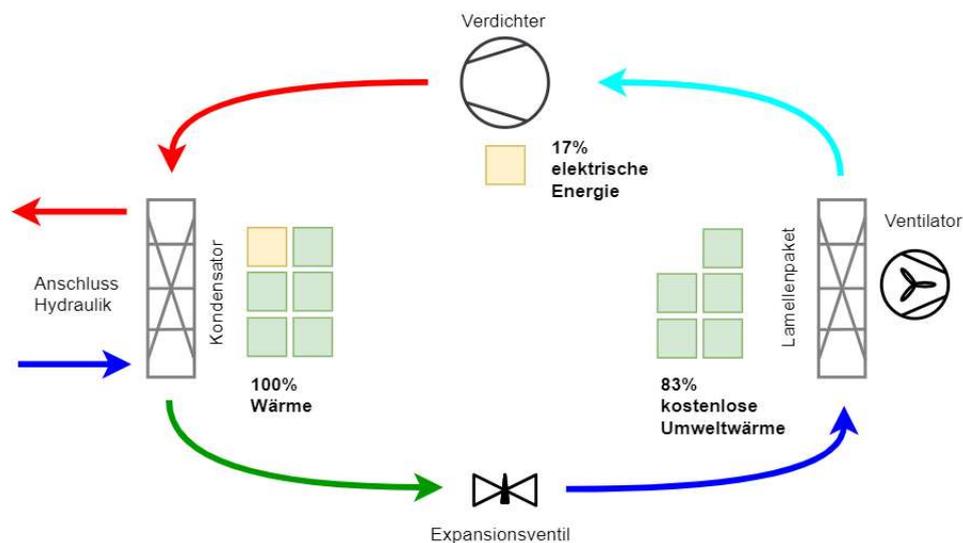


Abbildung 2: Funktionsprinzip

Die an das Heizsystem abzugebende Wärmeenergie ergibt sich Großteils aus kostenloser Umweltwärme (Energieinhalt der Luft) und zu einem kleineren Anteil aus der erforderlichen elektrischen Antriebsenergie des Verdichters. Der Anteil der elektrischen Leistung steigt mit der Temperaturdifferenz zwischen Heizsystem und Energiequelle die überwunden werden muss. Sprich je tiefer die Außentemperatur und je höher die Vorlauftemperatur des Heizsystems desto größer ist der elektrische Energiebedarf für die Wärmepumpe.

Dieses Gerät passt die Heizleistung automatisch durch Drehzahlmodulation an die Gegebenheiten an. Dadurch können Wärmetauscherflächen besser ausgenutzt und ineffiziente Startphase reduziert werden. Außerdem ist gleichmäßigere Wärmeabgabe ans Heizsystem möglich, wodurch die erforderliche Heizwassertemperatur reduziert werden kann. Somit ergeben sich deutliche Betriebskostensparnisse.

Aufgrund der Abkühlung der Luft, kann es bei Außenlufttemperaturen unter 2°C zur Reifbildung im Lamellenpaket kommen. Die Eisschicht wirkt isolierend und verringert somit die Effizienz des Gerätes. Daher wird ab einem gewissen Punkt vom Kältekreisregler automatisch eine Abtauung eingeleitet.

**Achtung!**

Um einen problemlosen Abtauprozess zu gewährleisten muss der in den technischen Daten spezifizierte heizungsseitige Mindestdurchfluss und eine Mindestrücklauftemperatur von 12°C eingehalten werden.

### 3.2.3 Außengerät

#### 3.2.3.1 Ausstattung und Abmessungen

Das Außengerät beinhaltet alle Kältekreis Komponenten inklusive Ventilator, Kältekreisregler (ARC) und Frequenzumformer für den drehzahlgeregelten Verdichter. Das gesamte Kältemittel befindet sich in der Außeneinheit. Zudem befinden sich ein Sicherheitsventil (2,5bar) und zwei automatische Entlüfter auf der Hydraulikseite der Außeneinheit.



Abbildung 3: Außengerät 950x620x1700mm

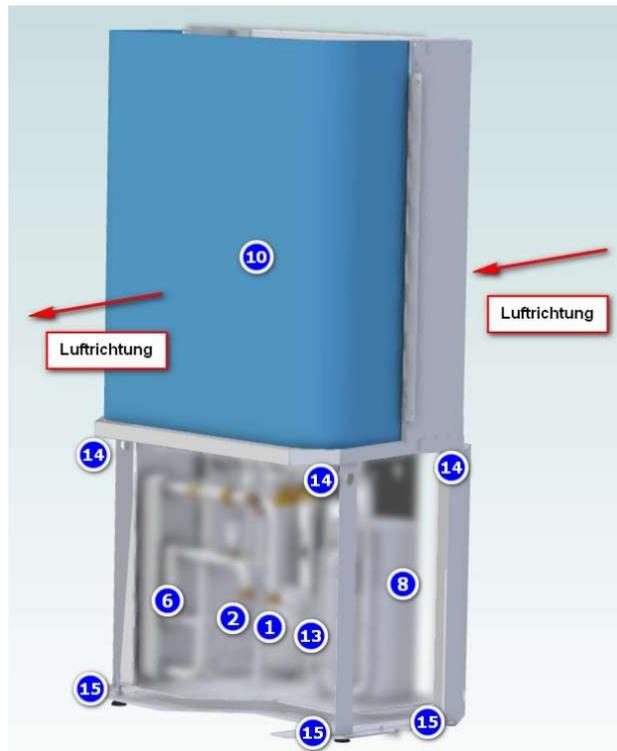


Abbildung 4: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne /rechts



Abbildung 5: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht links

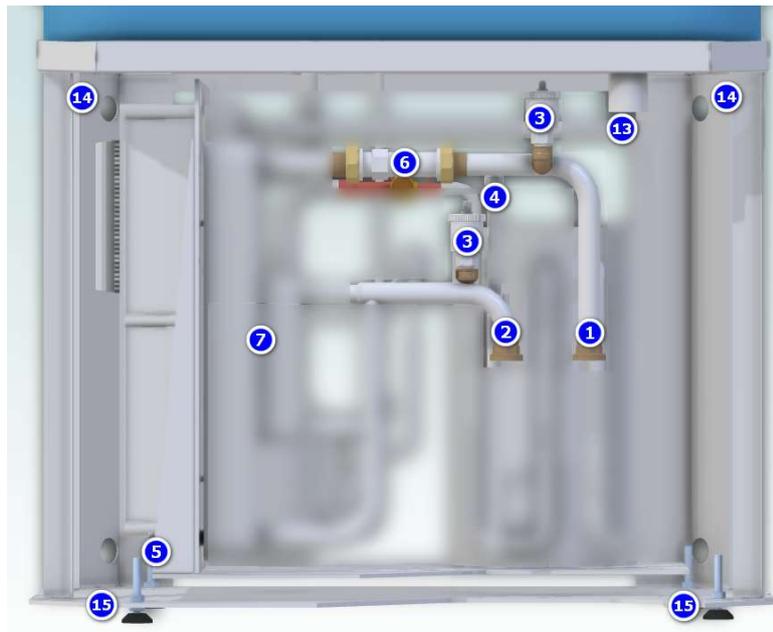


Abbildung 6: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne Kältekreis

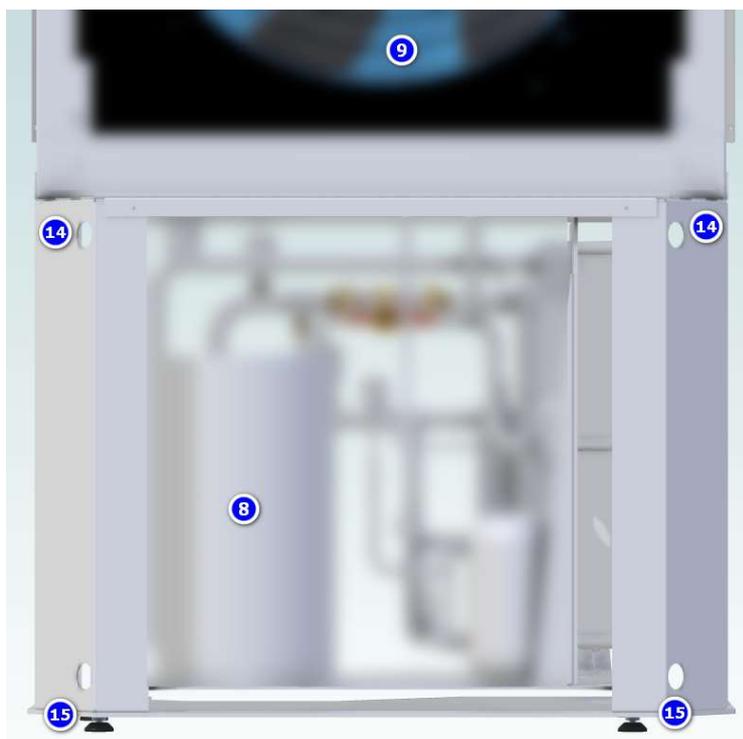


Abbildung 7: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht hinten Kältekreis

**Legende:**

- 1) Vorlauf
- 2) Rücklauf
- 3) Automatische Entlüftung
- 4) Sicherheitsventil 2,5bar
- 5) Entleerung
- 6) Durchflussmessgerät
- 7) Kondensator

- 8) Kompressor
- 9) Ventilator
- 10) Verdampfer
- 11) ARC Kältekreisregler
- 12) Inverter
- 13) Kondensatanschluss DN50 KG
- 14) Tragehilfen

### 3.2.3.2 Merkmale

- höchste Effizienz aller Luft/Wasser Wärmepumpen am Markt durch 3K Prozess (nach EN14825 und EN14511)
- geringste Schallemission nach EN12020 aller Monoblock Luft/Wasser Wärmepumpen am Markt
- natürliches, umweltfreundliches Kältemittel R290 (Propan)
- bis zu 70°C Vorlauftemperatur ohne Zusatzheizung möglich
- modulierende Anpassung der Heizleistung durch Invertertechnologie
- geringste Kältemittelfüllmenge am Markt (max. 1,3 kg)
- aktiver Kühlbetrieb serienmäßig vorhanden
- EHPA Gütesiegel
- höchste Fördersätze möglich

### 3.2.4 Regelzentrale

#### 3.2.4.1 Ausstattung und Abmessungen

Die Regelzentrale befindet sich im Gebäude und kommuniziert mittels CAN-Busverbindung mit dem Kältekreisregler (ARC) der Außeneinheit. Die Regelzentrale beinhaltet den Hydraulikregler, ein 7" Farb-Touchdisplay.

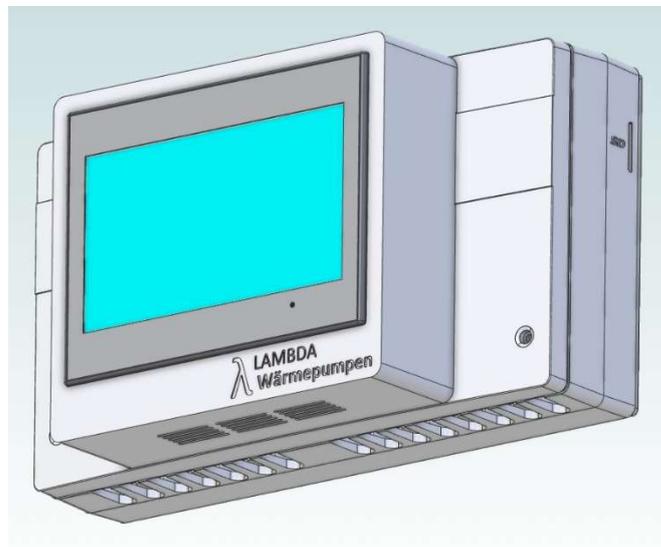


Abbildung 8: Regelzentrale bestehend aus Display und Hydraulikregler



Abbildung 9: Touchdisplay 180x135x50mm

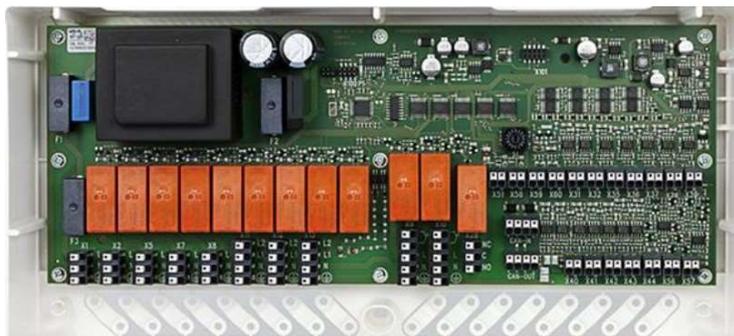


Abbildung 10: AHC Hydraulikregleinheit 310x170x80mm

### 3.2.4.2 Merkmale

- 7" Farb-Touchdisplay
- lokale Trenddatenspeicherung
- integrierte Fernwartungsmöglichkeit mittels VNC-Verbindung
- Modbus-RTU und Modbus-TCP Anbindung zu externen Geräten (z.B. Photovoltaik) möglich
- SG-Ready
- elektrische Ausgänge sind frei konfigurierbar; standardmäßig sind folgende Aktoren und Sensoren bedienbar:
  - Zusatzheizung
  - 3x Mischergruppen-Regelung (zusätzliche Mischergruppen-Regelungen sind erweiterbar)
  - Frischwassersystem
  - Zirkulationspumpe
  - Umschaltventil für Brauchwasserbereitung
  - Ladepumpe
  - Drehzahlregelung für Frischwasserpumpe und Ladepumpe (PWM / 0-10V)
  - 12x Temperatureingänge PT1000
  - 24V Digitale Eingänge
    - Extern oder PV
    - EVU Sperre
    - Kühlen
    - Strömungsschalter Frischwasser
  - Wärmemengen- und Stromzähler

## 4 Planung

Erkundigen Sie sich bereits in der frühen Planungsphase über nationale und regionale Vorschriften und treten Sie mit den zuständigen lokalen Behörden in Kontakt.

### 4.1 Aufstellungshinweise

	Das Außengerät darf nur im Freien installiert werden
	Die Wärmepumpe darf sich in keiner Senke befinden in der sich im Falle einer Leckage Kältemittel in explosionsfähiger Konzentration ansammeln kann.
	Die Wärmepumpe muss in sicheren Bereichen aufgestellt werden. Als unsicher gelten Bereiche, die sich z.B. ohne Anfahrerschutz im Rangierbereich von Fahrzeugen befinden. Werden Bereiche kurzfristig unsicher (z.B. bei Baumaßnahmen), muss die Wärmepumpe entsprechend geschützt werden.

Weiter Hinweise zur Aufstellung des Außengerätes:

- Die Wärmepumpe sollte von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Luftein- und Ausströmseite müssen von Gegenständen, Blättern oder Schnee freigehalten werden.
- Die Aufstellung in Senken, Nischen oder zwischen zwei Mauern sollte aufgrund von möglichen Luftkurzschlüssen und Schallreflexionen vermieden werden.
- Stellen Sie einen frostfreien und ausreichenden Kondensatablauf sicher
- Auf der Ausströmseite wird die Luft um ca. 3°C abgekühlt. Demensprechend ist in unmittelbarer Nähe mit frühzeitiger Vereisungsgefahr in Bodennähe zu rechnen. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen Auströmseite und Gehwegen, Terrassen, usw. mindestens 3m beträgt.
- Die Auströmseite sollte nicht gegen die Hauptwindrichtung installiert werden.

#### 4.1.1 Schutzzonen

	Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schutzzonen müssen unbedingt eingehalten werden. Innerhalb der Schutzzonen dürfen sich keine Zündquellen wie z.B. elektrische Schalter, offenes Feuer oder heiße Oberflächen. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass innerhalb der Schutzzonen nicht geraucht werden darf.
	Es ist sicherzustellen, dass im Falle einer Leckage kein Kältemittel in geschlossene Räume gelangen kann. Innerhalb der Schutzzone dürfen daher keine Fenster, Türen, Lichtschächte, sonstige Öffnungen oder Kanalabläufe vorhanden sein.
	Die Schutzzone dürfen sich nicht auf Verkehrswege, Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen erstrecken.

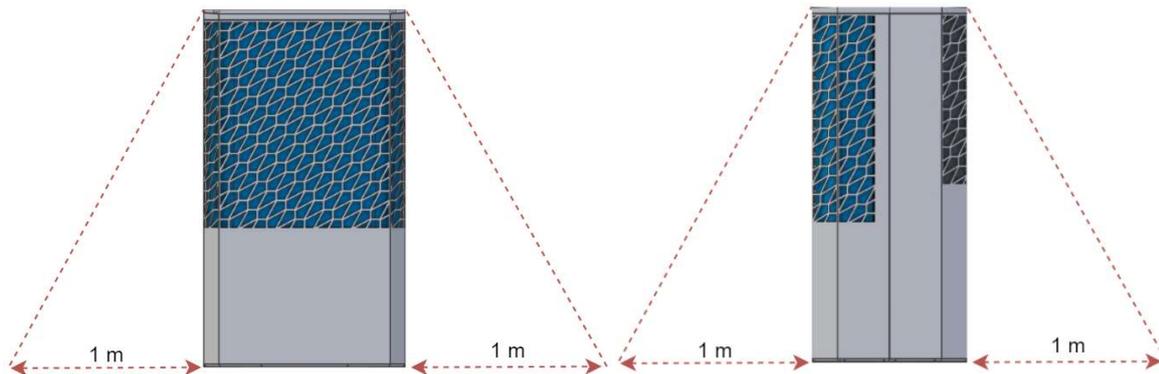


Abbildung 11: Schutzzonen (1m Radius / kegelförmig)

#### 4.1.2 Mindestabstände

Um einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu ermöglichen sollten die in 4.1.2 dargestellten Mindestabstände eingehalten werden.

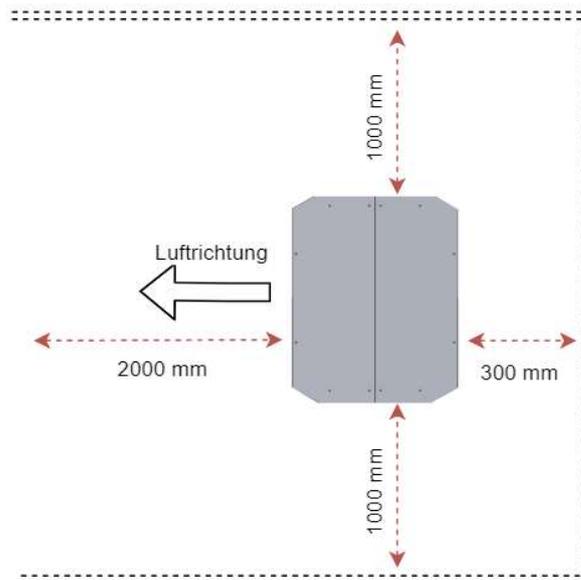


Abbildung 12: Mindestabstände

#### 4.1.3 Abstände für Schallschutz

Die Typen EU08L und EU13L sind die leisesten Wärmepumpen ihrer Klasse am Markt. Trotzdem sollten bereits in der frühen Planungsphase die örtlichen Gegebenheiten in Bezug auf Schallschutz und nationale Vorschriften geprüft werden.

In Tabelle 6 sind die Schallgrenzwerte nach ÖNORM S 5021 aufgelistet.

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte nach ÖNORM S 5021

Standplatz	Schalldruckpegel Tag dB(A)	Schalldruckpegel Nacht dB(A)
------------	-------------------------------	---------------------------------

Ruhegebiet, Kurgebiet	45	25
Ländliches Wohngebiet	50	30
Städtisches Wohngebiet, land- und forstwirtschaftliche Betriebe	55	35
Kerngebiet	60	40
Gewerbegebiete	65	45
Naherholungsgebiete	50	30

Der Schalldruckpegelgrenzwert muss an der Grundstücksgrenze eingehalten werden.

Sämtliche Schalldaten der Gerätetypen sind dem Technischen Daten im Anhang beigelegt. Der maximale Schalleistungspegel wird in der Regel nur selten (bei sehr niedrigen Außentemperaturen) erreicht. Somit stellen die Kurve einen maximalen Schalldruckpegel für die Planung dar.

Die Geräte verfügen über zwei Nachtbetriebsarten, bei dem die Leistung auf 70% bzw. auf 50% der Nennleistung begrenzt wird. Standardmäßig ist der Nachtbetrieb nicht aktiviert. Zudem ändert sich der Schalleistungspegel je nach Ausrichtung des Gerätes.

Um Schallreflexionen zu vermeiden sollte eine möglichst freistehende Aufstellung angestrebt werden.

Als Planungshilfe werden die Schallrechner tools der Wärmepumpen Austria oder der Bundesverbands Wärmepumpe empfohlen.

[www.lambda-wp.at/faq/](http://www.lambda-wp.at/faq/)

[www.waermepumpe-austria.at/schallrechner-v2](http://www.waermepumpe-austria.at/schallrechner-v2)

[www.waermepumpe.de/normen-technik/schallrechner/](http://www.waermepumpe.de/normen-technik/schallrechner/)

## 5 Transport



Das Außengerät beinhaltet brennbares Kältemittel. Die Geräte müssen daher in gut durchlüfteten Räumen ohne Zündquellen gelagert und transportiert werden.



Beachten Sie das Gewicht des Gerätes und verwenden Sie Schutzausrüstung um Verletzungen (Quetschungen,...) zu vermeiden.

### **Achtung!**

Nach Anlieferung ist das Gerät unverzüglich auf sichtbare Beschädigungen zu untersuchen. Diese sind dem Transportunternehmen mitzuteilen. Beschädigte Wärmepumpe dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

### **Achtung!**

Die Außeneinheit darf auf jeder Seite maximal um 45° gekippt werden

### **Achtung!**

Rohre und Lamellen des Außengeräts dürfen nicht für den Transport genutzt werden.

Das Gerät wird auf einer Holzpalette geliefert.

Am Bestimmungsort sind folgende Transportmöglichkeiten zulässig:

- Stapler oder Hubwagen
- Händisch tragen (siehe 6.2)

## 6 Montage

### 6.1 Sockel



Das Außengerät darf nur auf einem dauerhaft festen Untergrund (z.B. Betonsockel) montiert werden.

Betonierte Sockel müssen mindestens 3cm aus dem Erdreich ragen. Je nach örtlicher Gegebenheit (Überschwemmungsmöglichkeit) muss die Höhe des Sockels angepasst werden.

Während des Betriebs der Wärmepumpe fällt Kondensat an, welches abgeführt werden muss. Pro Abtauprozess ist mit bis zu 7l Kondensatwasser zu rechnen. Folgende Möglichkeiten sind zulässig:

- Kondensat wird mit einem DN100 Rohr unter die Frostgrenze geführt. Achten Sie auf ausreichende Versickermöglichkeit am Rohrende (Grobkörniger Kies, großflächiger Aushub,...)
- Kondensat wird in den Kanal geleitet.



Wird das Kondensat ins Gebäude bzw. in die Kanalisation geleitet muss ein Syphon vorgesehen werden, um im Schadensfall den Abfluss des gasförmigen Kältemittels zu verhindern.

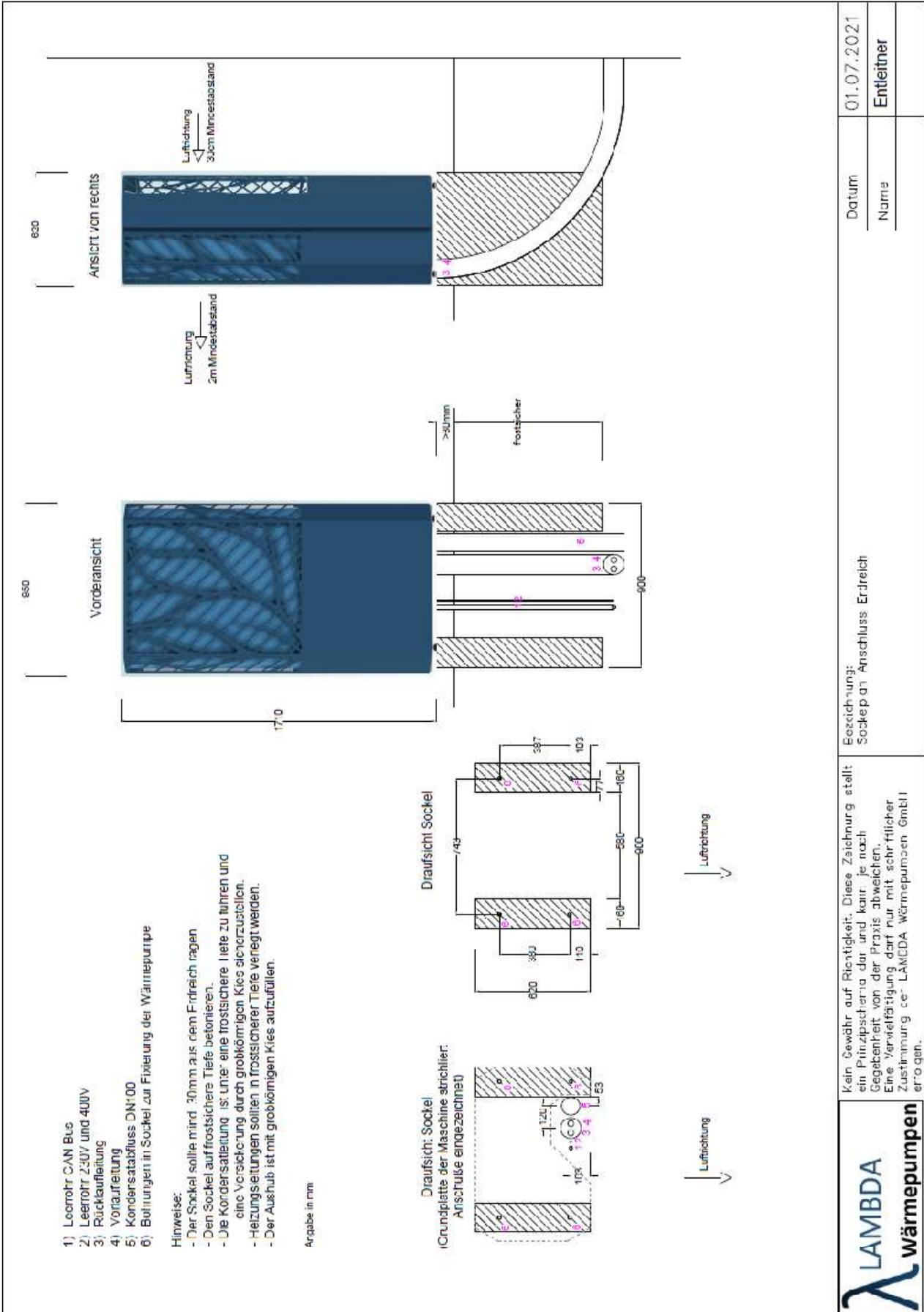


Abbildung 13: Sockelplan Prinzipschema

Beachten Sie dass unter Umständen eine nachträgliche Verlegung (nach Betonierung des Sockels) der Anschlussleitungen (Hydraulikrohre, Elektrokabel, Kondensatablauf) nicht mehr möglich ist. Der Anschluss für oben genannter Anschlüsse befindet sich auf der Ausblasseite der Maschine.

Der Sockel muss eine dauerhaft ebene, waagrechte Fläche für das Außengerät bieten.

## 6.2 Außengerät

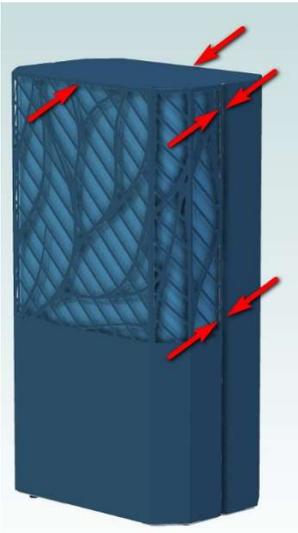
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verpackung entfernen</li> <li>2) Außengehäuse demontieren (2 Schalen je 5 Schrauben)</li> </ol> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) Befestigung auf Palette lösen (4 Schrauben)</li> <li>4) Transportsicherung entfernen</li> </ol> 
<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Gummitülle entfernen aus Trageloch entfernen</li> <li>6) 1" Rohre an die vorgesehenen Löcher einfädeln</li> <li>7) Gerät mit mind. 2 Personen zum Sockel tragen</li> </ol> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>8) 4x Stellfüße einstellen</li> <li>9) 4x Außengerät auf Sockel durch schrauben fixieren.</li> </ol> 

Abbildung 14: Gerät auf Sockel montieren

## 7 Elektrische und Hydraulische Einbindung



Kabel und Wanddurchführungen sind luftdicht auszuführen

### 7.1 Hydraulik

#### 7.1.1 Standard-Hydraulikschemen

Durch den umfangreichen Hydraulikregler AHC und des modularen Softwareaufbaus, sowie der frei konfigurierbaren Ein- und Ausgänge können eine große Anzahl an Hydraulikkonfigurationen abgebildet werden. Einige wichtige Standardschemen werden im Dokument „Prinzipschemen“ beschrieben ([www.lambda-wp.at/faq/](http://www.lambda-wp.at/faq/)).

#### 7.1.2 Hydraulischer Anschluss

**Achtung!** Hydraulikleitungen müssen frostsicher verlegt, entsprechend gedämmt und von unten in die Wärmepumpe eingeführt werden. Alternativ ist auch Anschluss auf der Rückseite des Gerätes vorgesehen -> Die Frostsicherheit der Leitungen kann hiermit allerdings nicht garantiert werden (nur bei kurzen Anschlussleitungen oder Verwendung eines Frostschutzgemisches zulässig).

**Achtung!** Dimensionieren Sie Hydraulikleitungen so, dass die Mindestdurchflussmenge laut Datenblatt dauerhaft gewährleistet werden kann. Die nutzbare Restförderhöhe und die Mindestdimension der Anschlussleitungen sind dem Datenblatt zu entnehmen.

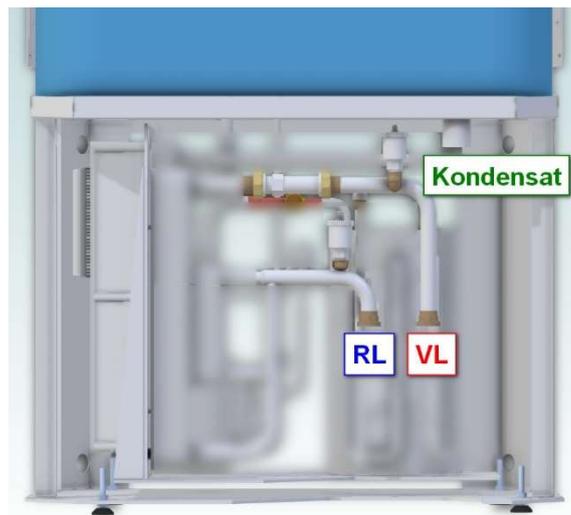


Abbildung 15: Hydraulik anschließen

### 7.1.3 Hydraulikkomponenten / Vorgaben

Beachten Sie für die einzelnen Hydraulikkomponenten folgendes:

#### **Trennspeicher (Pufferspeicher):**

Die Wärmepumpe passt ihre Heizleistung automatisch auf die Gegebenheiten im Gebäude an. Daher kann auf einen Pufferspeicher unter folgenden Bedingungen verzichtet werden:

- Mindestdurchfluss und Mindestabnahme wird jeder Zeit gewährleistet (Räume dürfen nicht vollständig mit Einzelraumthermostaten ausgestattet sein).
- Träges Heizsystem (z.B. Fußbodenheizung)
- EVU-Sperrzeiten beachten

**Achtung!** Bei Gebäuden die überwiegend mit Einzelraumthermostaten ausgestattet sind, ist ein Trennspeicher (Puffer) zwingend notwendig.

Am Pufferspeicher ist zumindest 1 Tauchhülse mit 6mm im oberen Drittel des Speichers vorzusehen. Wenn ein Pufferspeicher verwendet werden muss, sollte dieser zumindest 300l Speichervolumen aufweisen.

#### **Kombispeicher:**

Kombispeicher sind Pufferspeicher die 2 Temperaturniveaus aufweisen. Das höhere Temperaturniveau (oben) wird für die Warmwasserbereitung verwendet und das niedrigere Temperaturniveau (unten für die Heizung). Vermischungen zwischen den beiden Temperaturniveaus vermindern die Effizienz. Um dies zu verhindern ist die Qualität des Speichers, die hydraulische Anbindung der Wärmepumpe inkl. der Heizkreise und ggf. des Frischwassersystems, der hydraulische Abgleich der Heizkreise sowie die Betriebsweise der Zirkulationspumpe im Falle eines Frischwassersystems entscheidend.

#### **Brauchwasserspeicher:**

Folgende Brauchwasserspeicher können verwendet werden:

- klassische Warmwasserspeicher (Boiler) mit Glattrohrwärmeübertrager (Wärmeübertragerfläche ca. 0,4m<sup>2</sup>/kW; Rohrleitung mind. DN25) (mind. 300l)
- Brauchwasserspeicher mit Trinkwasser-Durchlauferhitzer (Edelstahlwellrohr) (mind. 500l)
- Brauchwasserspeicher mit Frischwassersystem (mind. 500l)

Die Dimensionierung sämtlicher Brauchwasserkomponenten in Bezug auf die notwendige Warmwasserzapfleistung liegt in der Verantwortung des Anlagenerbauers.

Am Brauchwasserspeicher sind zumindest 1 Tauchhülsen mit 6mm (Ein und Ausschaltpunkt) im obersten Drittel vorzusehen. Bei Verwendung eines Boilers sind 2 Temperatursensoren im oberen und unteren Drittel vorzusehen (Ein- und Ausschalttemperatur)

#### **Entlüfter:**

Am jedem Hochpunkt der Anlage sollte eine Entlüftungsmöglichkeit vorgesehen werden.



Verwenden Sie keine automatischen Entlüfter im Untergeschoß. Manuelle Entlüfter sind zulässig.

#### **Sicherheitsventil:**



Ein 2,5bar Sicherheitsventil ist im Außengerät verbaut. Ein zusätzliches Sicherheitsventil ist nur erlaubt, wenn dieses einen Auslösedruck von mind. 3bar besitzt und der Höhenunterschied zwischen dem Sicherheitsventil Wärmepumpe und Sicherheitsventil Heizraum nicht mehr als +4m beträgt.

#### Absperrventile:

Sehen Sie im Gebäude in den Leitungen zur Wärmepumpen 2 Absperrrichtungen und 2 KFE Hähne vor, um ein Spülen der Außengeräts zu ermöglichen. Das Ausdehnungsgefäß sollte zur Wärmepumpe nur mit Werkzeug absperrbar sein.

#### Schmutzfänger:

Zum Schutz des Gerätes sollte ein Schmutz- und Schlammfänger im Rücklauf zur Außeneinheit eingebaut werden.

#### Ausdehnungsgefäß:

Dimensionierung und Einbau eines Ausdehnungsgefäßes liegt in der Verantwortung des Anlagenerbauers. Das Ausdehnungsgefäß möglichst nahe an der Saugseite der Pumpe angeordnet sein.

#### Trinkwasser:

Die Trinkwassertemperatur kann bis zu 70°C betragen. Beachten Sie einschlägige Normen um Kalkablagerungen (eventuell ist eine Enthärtungsanlage notwendig) zu vermeiden und stellen Sie Verbrühungsschutz sicher.

## 7.2 Elektrik



Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.



In der Netzzuleitung (230V und 400V) ist allpolige Abschaltungsmöglichkeit vorzusehen.



Die Absicherungswerte der Leistungsschutzschalter sind entsprechend den Vorgaben im Technischen Datenblatt einzuhalten.



Die Elektroinstallation darf nur von einem zugelassenen Fachbetrieb vorgenommen werden. Entsprechende Normen und Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens sind einzuhalten.



Die Heizladepumpe wird aus sicherheitstechnischen Gründen im Normalzustand dauerhaft mit Netzspannung (230V) versorgt. Die Pumpen können nur durch allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.

#### **Achtung!**

Kleinstspannungsleitungen (<50V) dürfen nicht gemeinsam mit 230V oder 400V Leitungen verlegt werden. Als Kommunikationsleitungen sind geschirmte Kabel zu verwenden.

**Achtung!** Der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI bzw. RCD) sind nur allstromsensitive Geräte vom Typ B zulässig

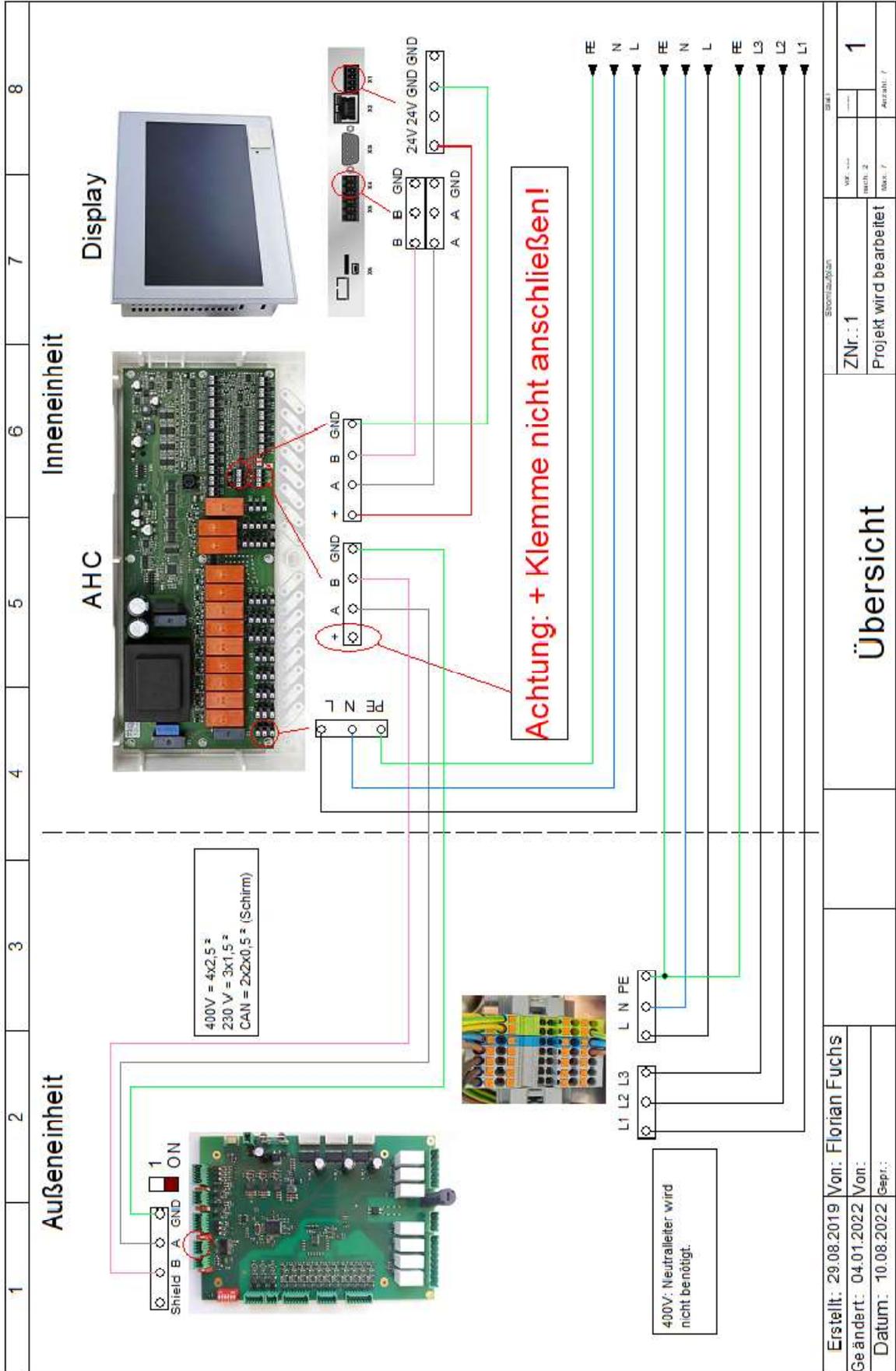


Abbildung 16: Übersicht Verkabelung

### 7.2.1 Anschluss Außeneinheit

Für die Außeneinheit werden folgende elektrische Anschlüsse benötigt.

- CAN Bus Kommunikationskabel
- 400V Anschluss (L1 L2 L3 PE / Neutralleiter wird nicht benötigt)
- 230V Anschluss (L N PE)

Die Kommunikationsleitung wird direkt am ARC Kältekreisregler angeschlossen.

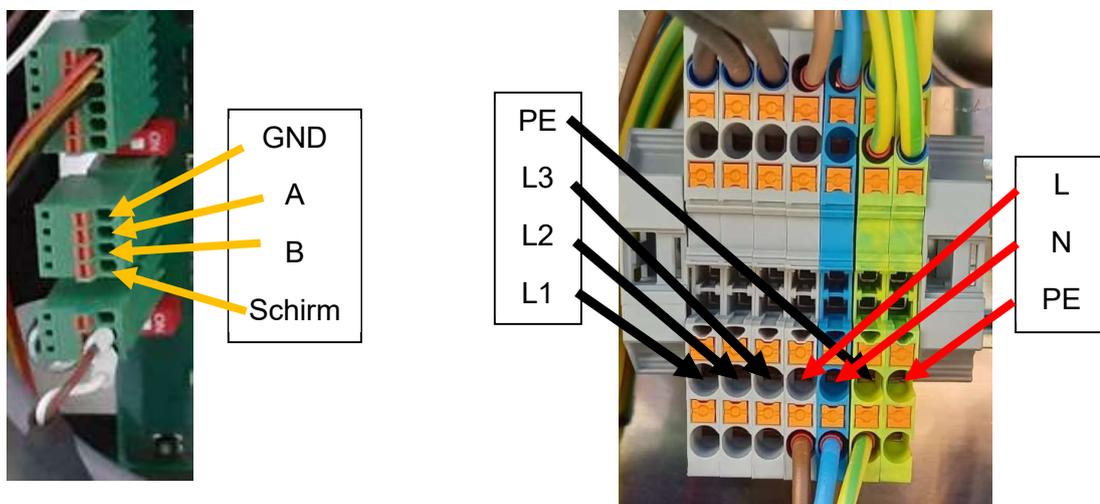
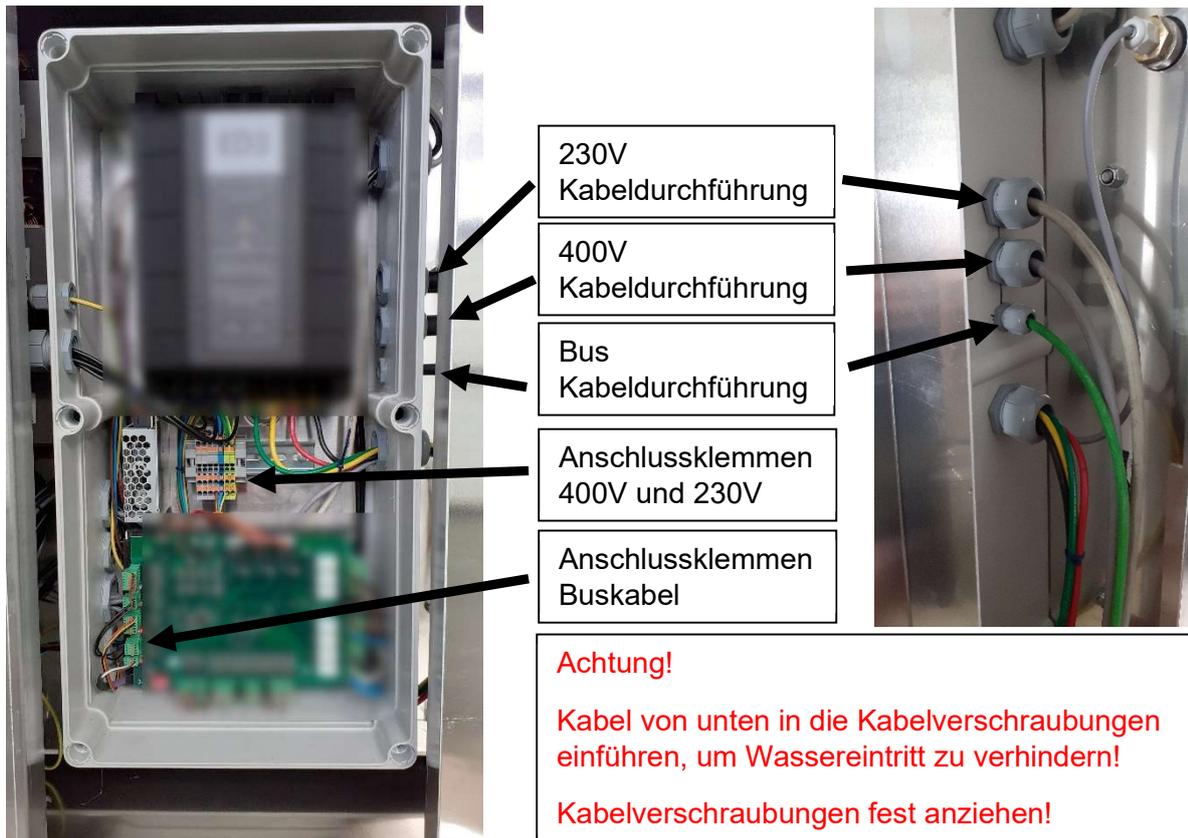


Abbildung 17: Elektrischer Anschluss Außeneinheit



Frequenzumformer und Ventilator werden dauerhaft mit Spannung versorgt. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur bei vorheriger allpoligen Abschaltung der Netzspannung erfolgen.

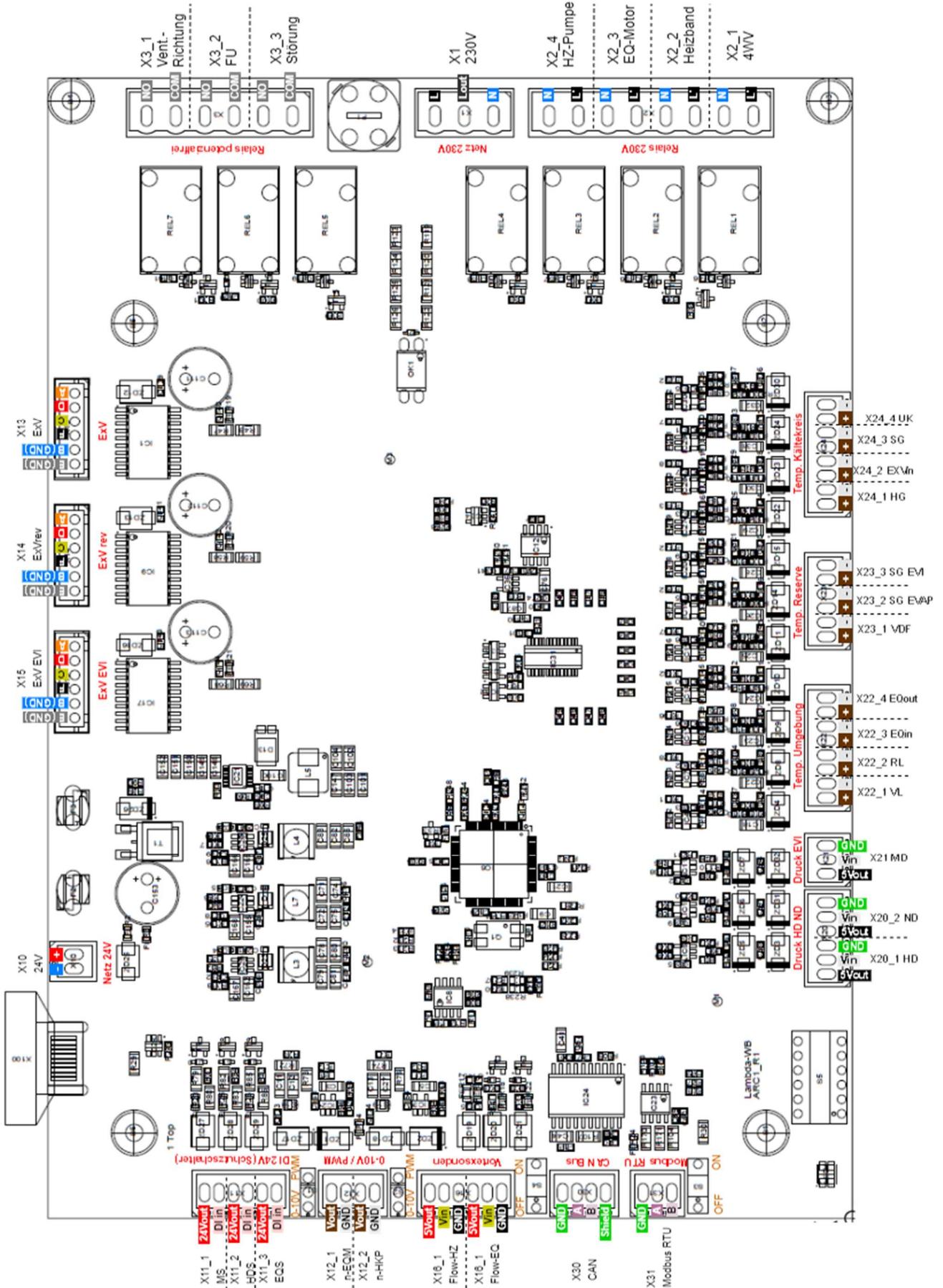


Abbildung 18: Anschlussklemmen ARC Kältekreisregler

Tabelle 7: Feinsicherungen ARC

Bezeichnung	Nr.	Sicherungswert
Absicherung 230V	F1	3AT
Absicherung 24V	F2	2AT

Tabelle 8: DIP Switch ARC

Bezeichnung	Nr.	Konfiguration
<b>DIP Schalter S1</b>		
CAN ID	1 & 2	ON/OFF: 2 OFF/ON: 3 ON/ON: 4
Reserve	3	
Reserve	4	
Reserve	5	OFF: EU13L ON: EU08L
Energiequelle	6	OFF: Sole bzw. Wasser ON: Luft
<b>DIP Schalter S2</b>		
Modbus RTU Endwiderstand	1	OFF: 0 Ohm ON: 120 Ohm
<b>DIP Schalter S3</b>		
CAN Endwiderstand	1	OFF: 0 Ohm ON: 120 Ohm
<b>DIP Schalter S4</b>		
Drehzahl Ladepumpe	-	Zur Platine: PWM Weg von Platine: 0-10V
<b>DIP Schalter S5</b>		
Drehzahl Energiequellenmotor	-	Zur Platine: PWM Weg von Platine: 0-10V

### 7.2.2 Anschluss Regelzentrale

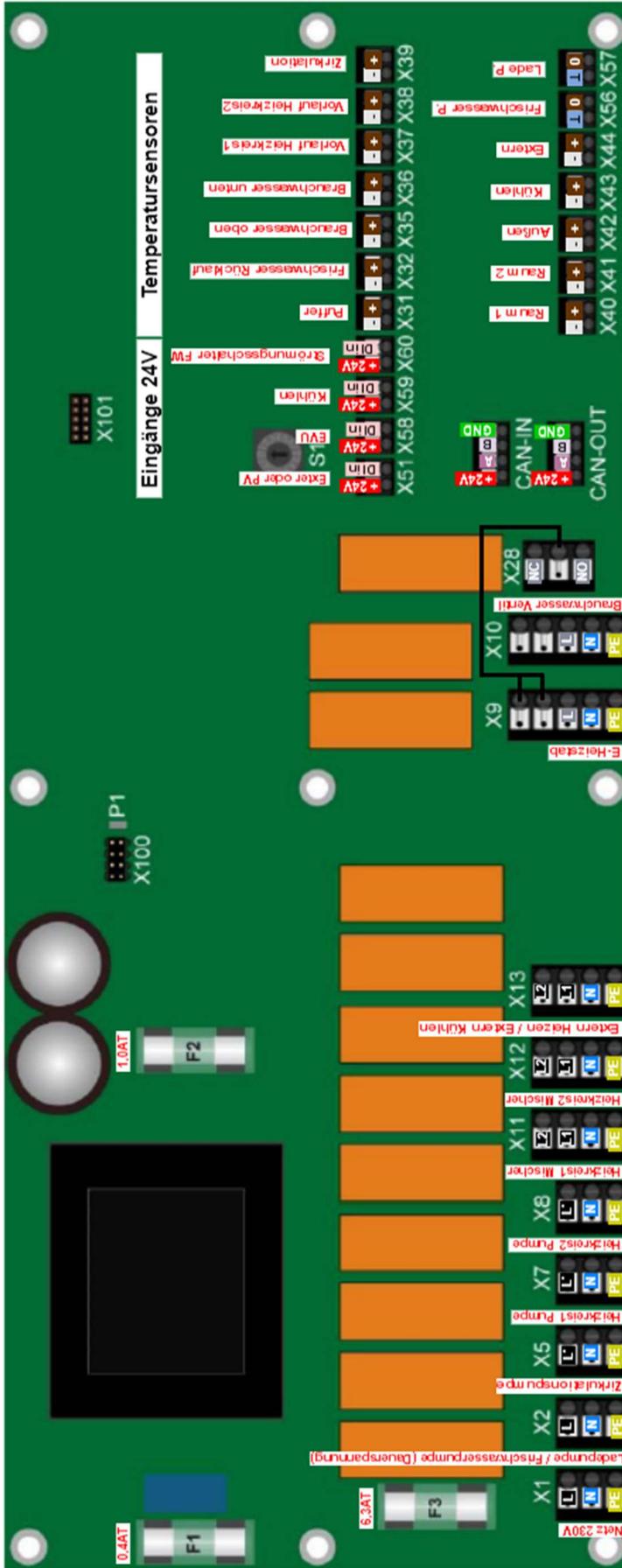


Abbildung 19: Anschlussklemmen AHC Hydraulikregler

Temperatursensoren 0-10V / PWM

- Zirkulation: X5 Zirkulationspumpe, X39 Zirkulationstemperatur
- Puffer: X31: Puffertemperatur
- Sonstiges: X42 Außentemperatur

potenzialfrei

- Frischwassersystem: X1 Frischwasserpumpe (Dauerspannung), X32 Frischwasser Rücklauf, X56 Frischwasser Pumpe 0-10V/ PWM, X60 Strömungsschalter
- Zirkulation: X5 Zirkulationspumpe, X39 Zirkulationstemperatur
- E-Heizstab: X9 E-Heizstab (Klixon + Freigabe)

230V

- Heizkreis 1: X7 Heizkreis1 Pumpe, X11 Heizkreis1 Mischer, X37 Vorlauf Heizkreis1, X40 Raum1
- Heizkreis 2: X8 Heizkreis2 Pumpe, X12 Heizkreis2 Mischer, X38 Vorlauf Heizkreis2, X41 Raum2
- Brauchwasser: X28/X10 Brauchwasser Umschaltventil, X35 Brauchwasser oben, X36 Brauchwasser unten
- Extern Heizen / Extern Kühlen: X13/L2 Extern Heizen Pumpe /USV, X13/L1 Extern Heizen Pumpe /USV, X54 Extern Heizen Temperatur, X51 Extern Heizen Eingang
- Extern Kühlen: X13/L2 Extern Kühlen Pumpe/USV, X43 Extern Kühlen Temperatur, X59 Extern Kühlen Eingang
- Warmepumpe: X2 Ladepumpe (Dauerspannung), X57 Ladepumpe 0-10V/ PWM, X58 EVU Sperre

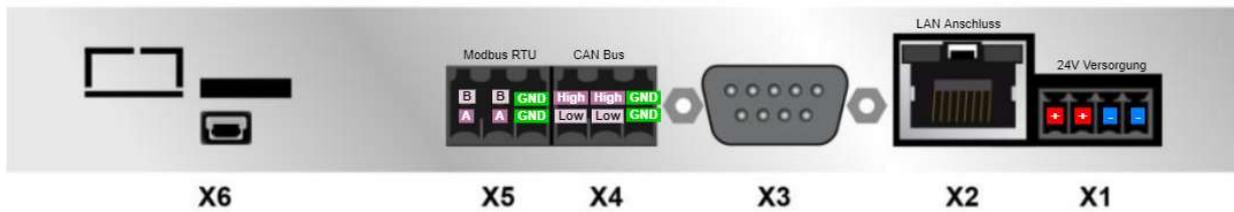


Abbildung 20: Anschlussklemmen Regelzentrale Display

Tabelle 9: Feinsicherungen HYD

Bezeichnung	Nr.	Sicherungswert
Primäre Trafoversorgung	F1	400mAT
Sekundäre Trafoversorgung	F2	1AT
Absicherung Relaisausgänge 230V	F3	6,3AT

### 7.2.2.1 Ein-Ausgänge der Regelzentrale HYD

Die Anschlussklemmen können grundsätzlich softwaretechnisch auf den jeweiligen Aktor und Sensor zugewiesen werden. Sprich sofern 230V Aktoren (Pumpen, Mischer, Umschaltventile,...) an die Klemmen X5 – X28, Temperatursensoren an die Klemmen X31 bis X39, 0-10V bzw. PWM Signal an die Klemmen X56 -X57 und Schalteingänge X51, X58 bis X60 angeschlossen werden, kann softwaretechnisch das jeweilige Gerät zugewiesen werden.

Die nachfolgende Auflistung beschreibt die standardisierte Klemmenbelegung.

#### X1: Netz 230V

230V Anschluss

#### X2: Ausgang 230V

230V Dauerspannung für die Versorgung der Ladepumpe (zur Wärmepumpe) und Frischwasserpumpe.

#### X5: Zirkulationspumpe 230V

Anschluss für eine Zirkulationspumpe, zur Umwälzung von Warmwasser.

#### X7: Heizkreispumpe1 230V

Anschluss für eine Pumpe in Heizkreis 1. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet (Versorgung des Heizkreises erfolgt über Ladepumpe).

#### X8: Heizkreispumpe2 230V

Anschluss für eine Pumpe in Heizkreis 2. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet (Versorgung des Heizkreises erfolgt über Ladepumpe).

#### X11: Mischer Heizkreis 1: 230V

Anschluss für einen Mischer in Heizkreis 1. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet.

#### X12: Mischer Heizkreis 2: 230V

Anschluss für einen Mischer in Heizkreis 2. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet.

**X13 L1: Externe Heizen (Pumpe/Ventil): 230V**

Anschluss für eine Pumpe bzw. ein Ventil bei externer Heizanforderung (z.B. Schwimmbadbeheizung, Hochtemperaturspeicher).

**X13 L2: Extern Kühlen (Pumpe/Ventil): 230V**

Anschluss für eine Pumpe bzw. ein Ventil bei externer Kühlanforderung (z.B. passiv Kühlung, Kühlpuffer, direkter Kühlkreis).

**X9: E-Heizstab**

Anschluss für einen E-Heizstab. Die ersten beiden Anschlüsse sind gebrückt und können für einen externen Sicherheitsthermostaten verwendet werden. Anschluss des Schütz für Heizstab auf L und N.

**X9: Wärmeerzeuger 3: potenzialfrei / Brauchwasserventil Versorgung**

Anschluss für einen 3ten Wärmeerzeuger (z.B. Ölheizung). Potenzialfreies Relais befindet sich zwischen Anschluss 2 und L. Auf X9 wird auch die Versorgung für das Brauchwasserventil abgegriffen (Dauerphase (braun) -> Anschluss 1 und Neutralleiter (blau) -> N).

**X28: Brauchwasser Ventil:**

Schaltkontakt Anschluss für ein 3-Wege Ventil zur Umschaltung auf Brauchwasserbeheizung. Schalter (schwarz) auf NC.

**X51: Extern Heizen oder PV Eingang: 24V**

Freigabe der Wärmepumpe aufgrund PV Überschuss oder einer externen Heizanforderung (Schwimmbadthermostat) durch ein potenzialfreies Relais.

**X58: EVU-Sperre Eingang: 24V**

Sperrung der Wärmepumpe durch Unterbrechung des Einganges. Auch im Falle einer „harten“ EVU Sperre (400V werden weggeschaltet) muss dieser Kontakt (z.B. durch ein Hilfsrelais) unterbrochen werden. Ist keine Sperre vom Energieversorgerunternehmen vorgesehen, so muss der Kontakt überbrückt werden.

**X59: Kühlen Eingang: 24V**

Vorgabe einer externen Kühlanforderung (z.B. durch externe Raumregelung)

**X60: Strömungsschalter Frischwasser: 24V**

Anschluss eines Strömungsschalters der bei Trinkwasserzapfung geschlossen wird (für Frischwassersystem).

**X31: Puffertemperatur: PT1000**

Anschluss des Puffertemperatursensors. Dieser sollte im oberen Drittel des Puffers in einer Tauchhülle verbaut werden. Wird kein Puffer verwendet, wird der Eingang nicht angeschlossen.

**X32: Frischwasser- Rücklauftemperatur: PT1000**

Anschluss des Warmwassertemperatursensors. Wird nur bei Frischwassersystem benötigt. Der Sensor wird am Austritt des Durchlauferhitzers (Plattenwärmetauscher) auf der Warmwasserseite verbaut.

**X35: Brauchwasser oben: PT1000**

Anschluss des Brauchwassersensors im oberen Drittel des Brauchwasserspeichers. Dieser stellt die Einschaltgrenze für die Brauchwasserbelastung dar.

**X36: Brauchwassertemperatur unten: PT1000**

Anschluss des Brauchwassersensors im unteren Drittel des Brauchwasserspeichers. Dieser stellt die Ausschaltgrenze für die Brauchwasserbeladung dar. Wird in der Regel nur für Boiler benötigt, für andere Speichertypen (Warmwasser) kann als Ausschalttemperatur die Rücklauftemperatur der Wärmepumpe verwendet werden.

**X37: Vorlauftemperatur Heizkreis1: PT1000**

Temperatur am Vorlauf des Heizkreises 1. Der Sensor wird für die Mischerregelung verwendet.

**X38: Vorlauftemperatur Heizkreis2: PT1000**

Temperatur am Vorlauf des Heizkreises 1. Der Sensor wird für die Mischerregelung verwendet.

**X39: Zirkulationstemperatur: PT1000**

Temperatur in der Zirkulationsleitung. Nur bei Verwendung einer Zirkulationspumpe optional verwendbar.

**X40: Raum1 Temperatur: PT1000**

Anschluss für den Raumtemperatursensor des Heizkreis 1 (optional).

**X41: Raum2 Temperatur: PT1000**

Anschluss für den Raumtemperatursensor des Heizkreis 2 (optional).

**X42: Außentemperatur: PT1000**

Anschluss für Außentemperatursensor.

**X43: Kühltemperatur: PT1000**

Anschluss für Kühltemperatursensor in einem Kühltpeicher. Bei Verwendung des Heizungspufferspeichers für Kühlzwecke wird die Puffertemperatur verwendet.

**X44: Kühltemperatur: PT1000**

Anschluss für Temperatursensor bei externer Kühlanforderung.

**X56: Frischwasserpumpe: 0-10V / 10V PWM**

Zur Drehzahlregelung der Frischwasserpumpe bei Verwendung eines Frischwassersystems. 0-10V oder PWM Ausgang kann softwareseitig umgeschaltet werden.

**X57: Ladepumpe: 0-10V / 10V PWM**

Zur Drehzahlregelung der Ladepumpe. 0-10V oder PWM Ausgang kann softwareseitig umgeschaltet werden.

**S1: CAN Kodierungsdrehknopf**

Der Kodierungsdrehknopf ist standardmäßig auf 1.

## 7.2.3 Kabelliste

Tabelle 10: Kabelliste

Bezeichnung	Nr.	Typ	Klemme Regelzentrale	Klemme Außeneinheit
<b>Netzanschluss</b>				
			<b>AHC (innen)</b>	<b>Außeneinheit</b>
Netz 400V	W1	YMM 4x2,5mm <sup>2</sup>	-	Reihenklammern (L1 L2 L3 PE)

Netz 230V	W2	YMM 3x1,5mm <sup>2</sup>	X1	Reihenklemmen (L N PE)
<b>Hydraulikregler zu Außeneinheit</b>				
			<b>AHC (innen)</b>	<b>ARC (außen)</b>
CAN-Bus	W3	LiYCY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	CAN IN	ARC X30
<b>Hydraulikregler zu Display</b>				
			<b>AHC (innen)</b>	<b>Display (innen)</b>
CAN-Bus / 24V	W4	LiYCY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	CAN OUT	X4 / X1
<b>Regelzentrale</b>				
			<b>AHC (innen)</b>	
230V Ausgänge		YML 3x1,5mm <sup>2</sup>	X1 bis X13 und X28	-
24V Eingänge		YML 2x0,75mm <sup>2</sup>	X51 bis X60	-
Temperatursensoren		YML 2x0,25mm <sup>2</sup>	X31 bis X44	-
PWM / 0-10V Leitungen		YML 2x0,25mm <sup>2</sup>	X56 und X57	-
CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	CAN OUT	CAN OUT
Internetanbindung		Cat 5	-	LAN Stecker
<b>Regelzentrale</b>				
			<b>Display</b>	
CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	X4	-
Internetanbindung		Cat 5	X2	-
Modbus RTU		LiYCY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	X5	-

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Befüllung der Anlage

- 1) Außeneinheit spülen und anschließend gesamte Hydraulikanlage spülen
- 2) Druck auf 2bar erhöhen
- 3) Gesamte Anlage auf Dichtheit kontrollieren
- 4) Jeden Hochpunkt entlüften (In der Außeneinheit sind automatische Entlüfter verbaut)

### 8.2 Bestromung der Anlage

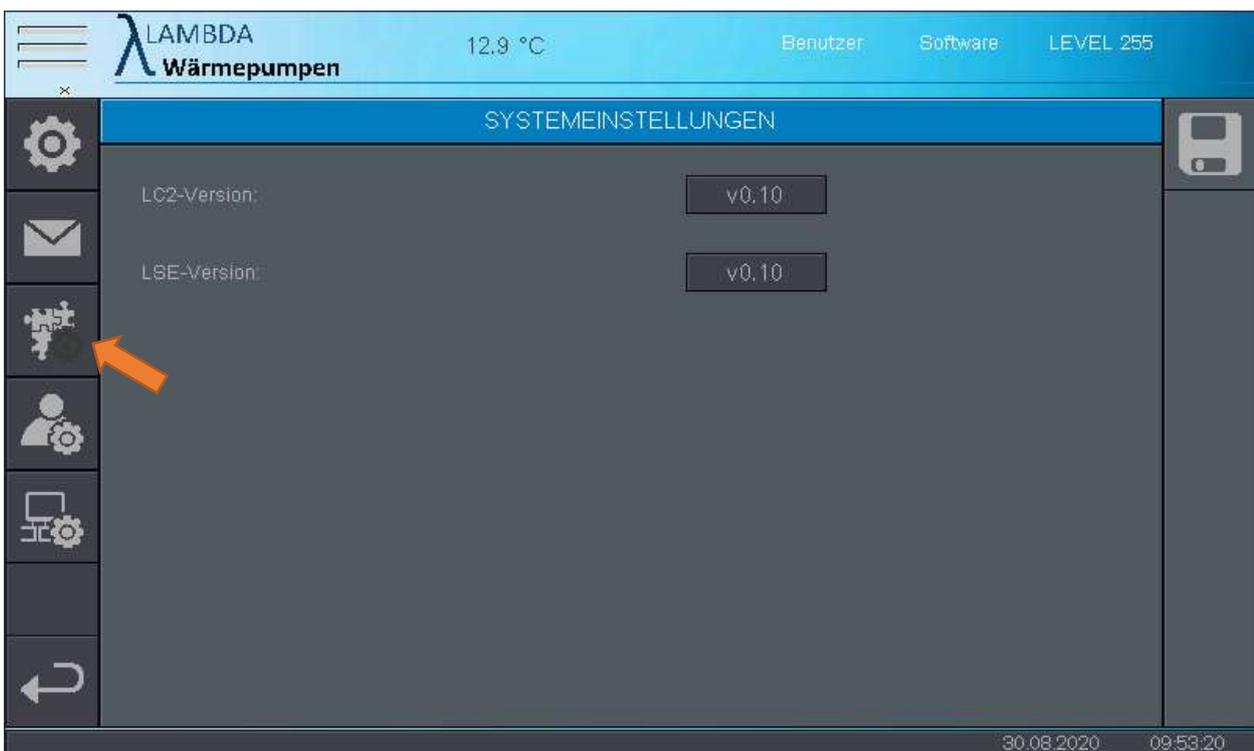
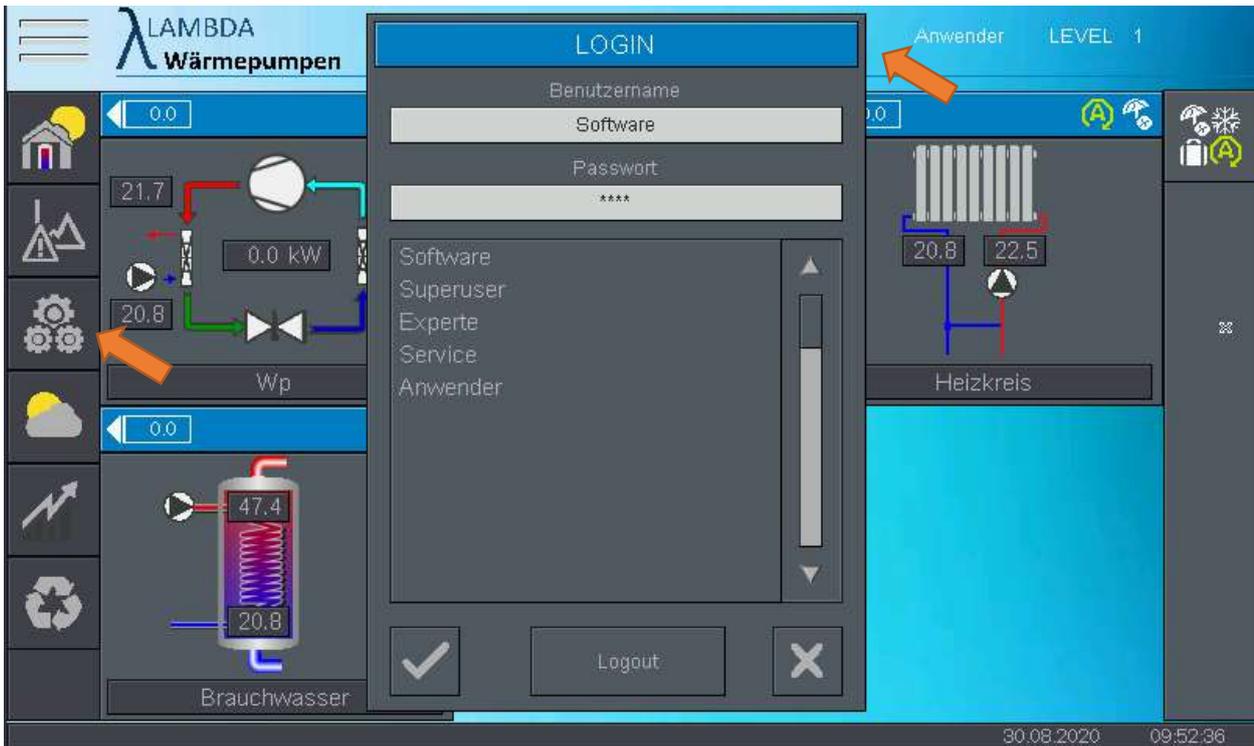
- 1) Kontrollieren Sie vor Bestromung der Anlage nochmals alle Kabelverbindungen
- 2) Vergewissern Sie sich, dass zwischen stromführenden Leitern (Phasen + Nullleiter) und PE keine Verbindung vorliegt, z.B. durch Messung des Widerstandes.
- 3) Bestromen Sie die Anlage mit 230V. (400V erst wenn Regler konfiguriert wurde)
- 4) Kontrollieren Sie die Spannung an allen Anschlussklemmen in der Regelzentrale und im Außengerät.

### 8.3 Regler konfigurieren

- 1) Für detaillierte Informationen in Bezug auf die Funktionen und die Bedienung des Reglers wird auf das Dokument „Reglerbeschreibung“ verwiesen.

- 2) Klicken Sie auf  (oben Mitte) und steigen Sie in die Ebene Experte, Superuser oder Software ein (Passwort muss bei LAMBDA Wärmepumpen angefragt werden)

- 3) Anschließend klicken Sie auf  im Hauptmenü um in das Einstellungsmenü und  um weiter ins Konfigurationsmenü zu gelangen.



4) Konfigurieren Sie Ihre Anlage:

- a. Modultyp: Wählen Sie alle benötigten Module aus die Sie für Ihre Anlage benötigen (Z.B. 1x Wärmepumpe, 1x Puffer, 1x Heizkreis und 1x Brauchwasserspeicher). Sollten Sie mehr als 6 Module benötigen können Sie nach rechts auf die nächste Seite „wischen“.
- b. Master: Konfigurieren Sie wie die Module voneinander abhängen. In diesem Bsp. Werden Puffer und Brauchwasserspeicher von der Wärmepumpe (Nr. 1) bedient -> im Feld Master ist daher 1 einzugeben. Der Heizkreis wird vom Pufferspeicher (Modul Nr. 2) bedient daher ist für den Heizkreis bei Master: 2 einzugeben.
- c. Verbindungstyp ist in der Regel HZS5420 sofern keine Zusatzmodule verwendet werden. Für den Fall das die Ladepumpe vom Wärmepumpenregler angesteuert werden soll muss bei der Verbindung für die Wärmepumpe „Direct“ eingegeben werden.
- d. Station ist üblicherweise 1, außer wenn mehrere Wärmepumpe angesteuert werden sollen. In dem Fall entspricht die Station der CAN ID welche durch DIP Switch am Wärmepumpen Regler (ARC) eingestellt werden, sofern die Verbindung auf „Direct“ steht.
- e. In den HW Settings  können die verwendeten Komponenten den elektrischen Ein- und Ausgängen am Regler zugewiesen werden. Die Auswahl „Fühler Mastermodul“ bedeutet, dass der Temperaturwert vom zugewiesenen Mastermodul übernommen wird. Z.B. ein Puffer wird von einer Wärmepumpe beladen, so würde bei der Auswahl „Fühler Mastermodul“ der Temperaturwert „Puffertemp. Oben“ von der Vorlauftemperatur der Wärmepumpe übernommen werden. Als „Puffertemp. Unten“ würde die Rücklauftemperatur verwendet werden.
- f. Bestätigen Sie die Eingabe unbedingt mit 



Wärmepumpenkonfig		Pufferkonfig	
Relais- / Analogausgänge:	Digitaleingänge:	Relaisausgänge:	Temperatureingänge:
Primärladepumpe: Kein Relais	PV-Freigabe: Kein Eingang	Ladeventil / Pumpe: Kein Relais	Puffertemp. Oben: Fühler X32
Ana: AOUT X57		Ladepumpe 2: Kein Relais	Puffertemp. Unten: Fühler Mastermodul
Sig: PWM Heizung			
Zweite Heizstufe: Kein Relais			

Heizkreiskonfig		Boilerkonfig	
Relaisausgänge:	Temperatur- / Digitaleingänge:	Relais- / Analogausgänge:	Temperatur- / Digitaleingänge:
Heizkreispumpe: Relais X5	Vorlauftemp. Sensor: Fühler Mastermodul	BW-Ventil / Pumpe: Relais X7	Boilertemp. Oben: Fühler X31
Mischer: Rel1: Kein Relais	Rücklauftemp. Sensor: Fühler Mastermodul	Ladepumpe 2: Kein Relais	Boilertemp. Unten: Fühler Mastermodul
Rel2: Kein Relais	Externe Anforderung: Kein Eingang	Zirkulationspumpe: Kein Relais	Zirkulationstemp.: Kein Fühler
		Frischwasserpumpe: Rel: Kein Relais	Frischwassertemp.: Kein Fühler
		Ana: Kein Ausgang	Durchflussschalter: Kein Eingang
		Sig: PWM Heizung	



- 5) Um die einzelnen Module im Hauptmenü anzuzeigen wählen Sie
- Gruppe: Weisen Sie jedem Modul eine Gruppe zu. Innerhalb einer Gruppe wird die Betriebsart im Hauptmenü für alle Module übernommen.
  - Modulname: Vergeben Sie dem Modul einen passenden Namen
  - Anzeige: Vergeben Sie eine Nummer um zu entscheiden an welcher Stelle im Hauptmenü das Modul angezeigt werden soll
  - Bestätigen Sie die Eingabe unbedingt mit 

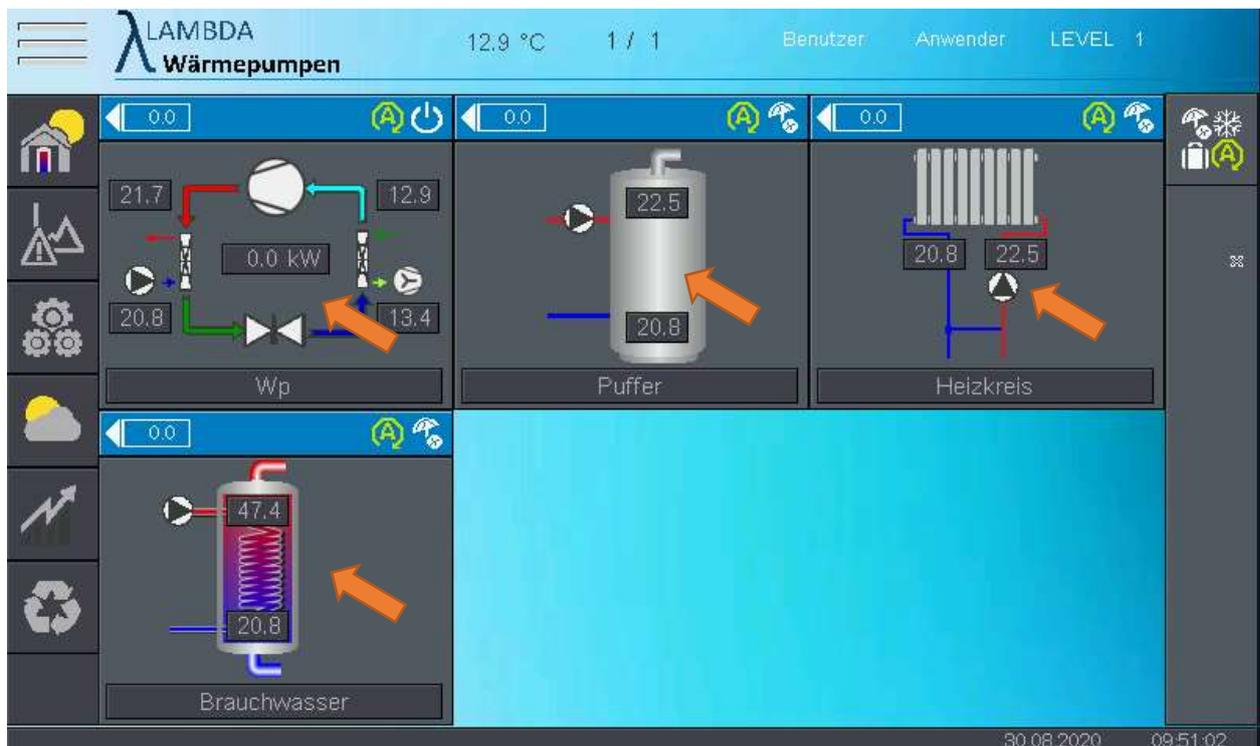


6) Falls mehrere Wärmepumpen angesteuert werden oder eine weiteres Heizgerät (Heizstab) zur

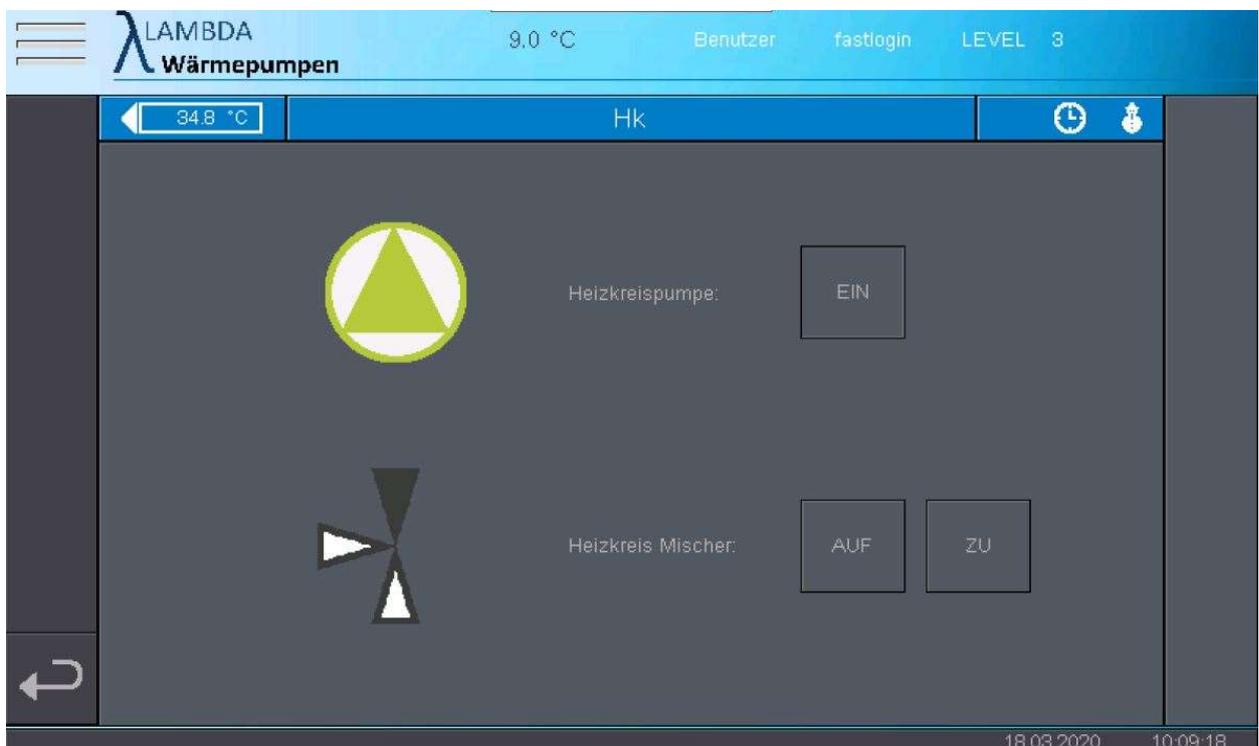
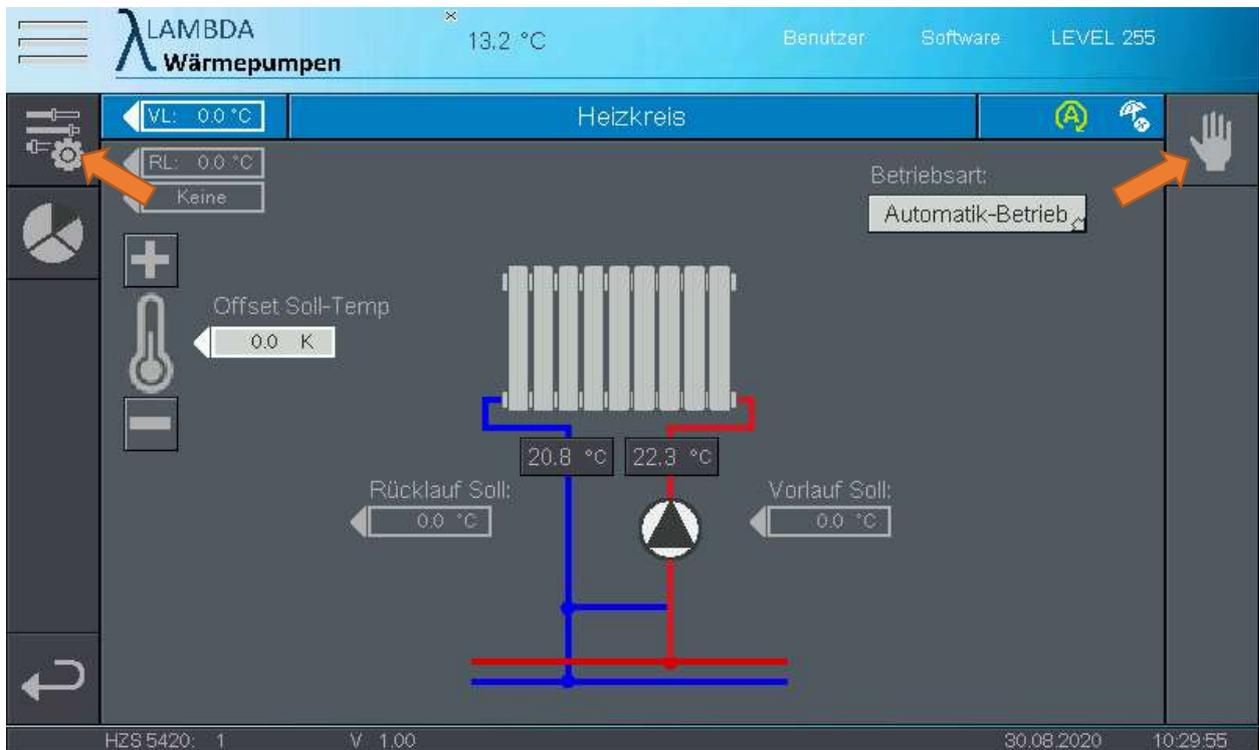
Verfügung steht, kann dies im Kaskaden-Menü  konfiguriert werden.

7) Mit  und  gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

8) Klicken Sie auf das jeweilige Modul und überprüfen Sie die voreingestellten Einstellungen .



9) Im Anschluss führen Sie noch einen Relaiertest  für alle Hydraulikkomponenten (Mischer, Pumpen,...) durch und kontrollieren Sie die Messwerte der Fühler auf Plausibilität.



### 8.4 Testbetrieb

- Versorgen Sie die Wärmepumpe mit 400V.

- Prüfen Sie ob der Software Betriebsschalter (Not Aus)  auf AUS steht.



Abbildung 21: Betriebsschalter



Der Betriebsschalter verhindert softwaretechnisch ein Anlaufen der Wärmepumpe sowie der angeschlossenen Pumpen und Ventile. Ein ausgeschalteter Betriebsschalter **bedeutet nicht**, dass die Geräte spannungsfrei sind. Beachten Sie, dass wichtige Sicherheitsfunktionen (Frostschutz,...) bei deaktiviertem Betriebsschalter nicht durchgeführt werden.

- Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung an der Wärmepumpe
- Kontrollieren Sie die Temperatursensoren auf Plausibilität
- Schalten Sie den Betriebsschalter (NOT AUS) wieder ein
- Starten Sie die Wärmepumpe und überwachen Sie den Betrieb für alle vorgesehenen Betriebsarten (Heizen, Warmwasser,...)
- Füllen Sie das beigelegte Inbetriebnahmeprotokoll aus.

## 8.5 Einstellung von Heizkurve, Zeitprogramme, Betriebsart

- siehe Regleranleitung

## 8.6 Übergabe an Anlagenbetreiber

Während der Übergabe ist der Anlagenbetreiber in die Bedienung der Heizungsanlage einzuweisen.

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers:

- regelmäßige Sichtkontrollen durchzuführen
- Freihaltung der Einsaug- und Ausblasöffnung des Außengerätes (z.B. durch Schnee, Laub, starke Vereisung des Lamellenpakets oder ähnlichem)
- Reparatur- und Wartungsarbeiten nur von zugelassenen Fachbetrieben durchführen zu lassen

- dass nur Original-Ersatzteile zu verwendet werden
- dass Einstellungen in den Fachmannebenen des Reglers nur von Fachbetrieben durchgeführt werden
- die Dokumentation sorgfältig aufzubewahren
- regelmäßig Fehlerlog und Energiezähler zu kontrollieren
- im Falle einer Fernwartungsmöglichkeiten, regelmäßig die Verbindung zum Gerät zu überprüfen

## 9 Alarme und Störungen

### 9.1 Umgang mit Störungen

Bei Fehlfunktionen, Störungen oder Alarme sind folgende Hinweise zu beachten:

**Achtung!** Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder in anderer Weise außerkraft gesetzt werden.

**Achtung!** Anpassungen in der Sicherheitskette sind nur bei schriftlicher Freigabe durch LAMBDA Wärmepumpen erlaubt

**Achtung!** Alarme dürfen nur durch Fachpersonal behoben werden. Werden Alarme mehrmals quittiert ohne die Fehlerursache zu beheben, kann es zu Beschädigungen von Bauteilen führen.

 Schadhafte Bauteile dürfen nur durch LAMBDA Wärmepumpen Originalteile ersetzt werden.

### 9.2 Fehlerlisten

#### 9.2.1 Aufzeichnung durch Regler

LAMBDA Wärmepumpen verfügen über eine große Anzahl an Sicherheitsüberwachungssystemen um das Gerät vor kritischen Betriebsbedingungen zu schützen. Alle Fehlfunktionen werden aufgezeichnet und in einem Fehlerlog gespeichert. Dabei wird unterschieden zwischen:

- Meldungen: nicht sicherheitsrelevant
  - Maschine wird weiter betrieben
- Störungen: sicherheitsrelevant
  - Maschine wird sofort gestoppt
  - Störungen werden selber quittiert
- Alarme:
  - Treten Störungen mehrmals pro Tag auf wird ein Alarm ausgegeben
  - Alarme müssen händisch quittiert werden.

Meldungen, Störungen und Alarme können im Fehlerlogmenü des Regler abgelesen werden. Markieren Sie den jeweilige Fehler und betätigen Sie den Info Button um mehr über den Fehler und mögliche Ursachen zu erfahren.

Im Störungsfall kann das Gerät mit dem nachfolgend gezeigten Button entstört werden.



Abbildung 22: Fehlerlogmenü

Sämtliche Vorgänge (Fehler, Änderung von Einstellungen in Fachmannebene,...) werden im Logbuch hinterlegt.



Abbildung 23: Logbuch

Tabelle 11: Störungsliste und Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Auslöser	Mögliche Ursache und Maßnahmen
230V	230V fehlen an ARC	-	- Spannungsversorgung prüfen
HDS	Zu hoher Druck in Anlage	-	- Pumpe läuft nicht - zu geringer Durchfluss
MS	Motorschutz löst aus	-	- Energiequellenmotor defekt - Energiequellenmotor blockiert

EQS	Strömungsschalter löst aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EQ Pumpe läuft nicht</li> <li>- zu geringer Durchfluss</li> </ul>
Stepper 1	Expansionsventil 1 überlastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coil defekt</li> </ul>
Stepper 2	Expansionsventil 2 überlastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coil defekt</li> </ul>
Stepper 3	Expansionsventil 3 überlastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coil defekt</li> </ul>
VL	Vorlauftemperatur außerhalb der Grenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor defekt</li> <li>- zu geringer Durchfluss/ Temperatur für Abtauung</li> </ul>
RL	Rücklauf außerhalb der Grenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor defekt</li> <li>- zu geringe Temperatur für Abtauung</li> </ul>
EQein	Energiequellen Eintrittstemperatur außerhalb der Grenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor defekt</li> <li>- Energiequelle prüfen</li> </ul>
EQaus	Energiequellen Austrittstemperatur außerhalb der Grenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor defekt</li> <li>- Energiequelle prüfen</li> <li>- Durchfluss prüfen</li> </ul>
HG	Heißgastemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelung prüfen</li> </ul>
SG1	Sauggastemperatur zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchfluss in Abtauung und Kühlung überprüfen</li> <li>- Expansionsventil rev. Einstellungen prüfen</li> </ul>
HD	Zu hoher Druck in Anlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpe läuft nicht</li> <li>- zu geringer Durchfluss</li> </ul>
ND	Zu geringer Druck in Anlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Kältemittel in WP</li> <li>- Kein EQ Durchfluss</li> <li>- zu geringe EQ Temperatur</li> </ul>
Flow HZ	Zu geringer Durchfluss Heizungsseite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpe kontrollieren</li> </ul>
Flow EQ	Zu geringer Durchfluss Energiequellenseite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpe kontrollieren</li> </ul>
EQ dT	Zu hohe Energiequellenspreizung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchfluss Energiequelle kontrollieren</li> </ul>
HDND dp	zu geringe Druckdifferenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter läuft nicht</li> <li>- 4WV in Mittelstellung</li> </ul>
Betriebsfenster	Verdichter läuft außerhalb seines Betriebsfensters	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturniveau (Heizung und EQ) überprüfen</li> </ul>
FU Fehler	Der Umrichter gibt einen Fehler aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter defekt</li> <li>- Frequenzumformer defekt</li> <li>- Kommunikationsproblem</li> </ul>
FU ungleich Anf.	Umrichter blockiert vorgegebene Anforderung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsschalter am FU ausgelöst</li> </ul>
Modbus FU	Modbusfehler Umrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikationsleitung überprüfen</li> </ul>
Abtauung Zeit max	Abtauung dauerte zu lange	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellungen FU überprüfen</li> <li>- starker Wind</li> </ul>
Abtauung Anzahl max	4 Abtauungen innerhalb 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lamellenpaket stark vereist</li> <li>- Eisschicht wird nicht vollständig abgetaut</li> </ul>

### 9.3 Vereisungsgefahr im Außengerät



Bei Außentemperaturen unter 0°C und wenn kein Durchfluss gewährleistet werden kann, darf die Wärmepumpe erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme hydraulisch gefüllt werden.



Bei mehrstündigem Ausfall der Versorgungsspannung der Wärmepumpe und des Innengerätes und Außentemperaturen unter 0°C muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden.



Wird der wasserseitige Durchfluss über einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet (z.B. Umwälzpumpe defekt, Absperrungen in den Verbindungsleitungen geschlossen, Luft in Leitungen,...), so muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden und der Fehler schnellst möglichst behoben werden.

Die Gefahr des Einfrierens der wasserführenden Bauteile in der Wärmepumpe besteht dann, wenn über längere Zeit kein Durchfluss und keine Beheizung vorliegt und die Außentemperatur unter -5°C beträgt. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass die Wärmepumpe oder die Verbindungsleitungen einen Schaden davontragen.

Ein ausgeklügeltes Sicherheitssystem gewährleistet, dass sowohl im Normalbetrieb als auch im Störfall und beim Ausfall der Netzversorgung der Innen- oder Außeneinheit, ein Einfrieren ausgeschlossen ist.

Bei einem gleichzeitigen Ausfall der Netzversorgung von Innen und Außeneinheit, wie es z.B. bei einem Stromausfall der Fall ist, greifen die Sicherheitsfunktionen der Wärmepumpe allerdings nicht. Tritt dieser Fall für mehrere Stunden bei Außentemperaturen unter -5°C ein, so müssen das Gerät und die Verbindungsleitungen wasserseitig entleert werden.

Nachfolgend zeigt ein Diagramm, welches die Zeitdauer bis zum Erreichen des Gefrierpunktes in Abhängigkeit der Wasser- und Außenlufttemperaturen, angibt. Bei den Messungen wurde eine thermische Zirkulation, welche üblicherweise das Einfrieren auch ohne Umwälzung verhindert, aktiv blockiert.

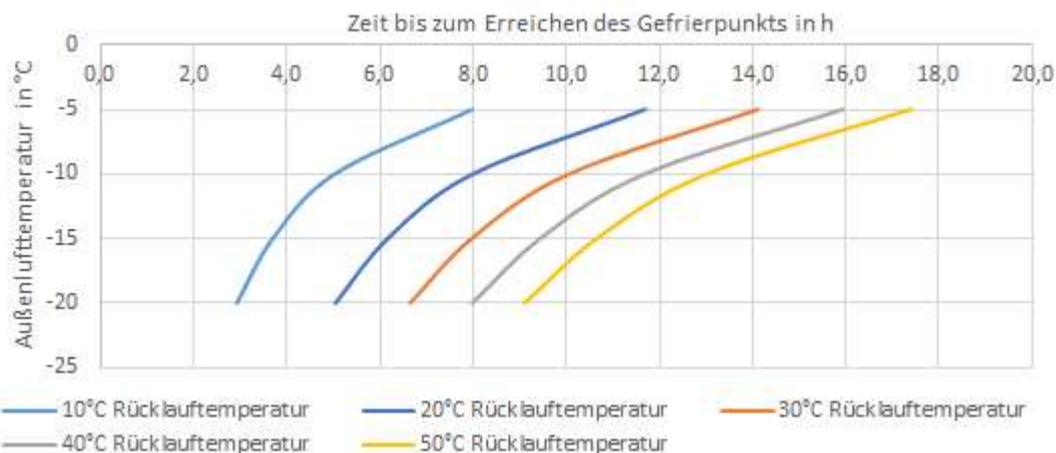


Abbildung 24: Zeitdauer bis zum Erreichen des Gefrierpunktes in den wasserführenden Bauteilen der Wärmepumpe

Beachten Sie, dass das Diagramm nur einen Richtwert bietet und je nach Gegebenheiten stark abweichen kann.

Um die Wahrscheinlichkeit des Einfrierens auf 0 zu reduzieren, ist auch die Verwendung von Frostschutzmittel in Kombination mit einem Zwischenwärmetauscher möglich. Allerdings ist in diesem Fall mit merkbaren Effizienz- und Leistungseinbußen zu rechnen.

## 10 Wartung / Reparatur

### 10.1 Reinigung / Wartung

Eine jährliche Wartung der Heizungsanlage inkl. Wärmepumpe ist nicht zwingend erforderlich, wird allerdings empfohlen.

**Lesen Sie sich vor jeder Anlagenwartung die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.** Eine von Fachfirmen durchgeführte Anlagenwartung sollte folgende Punkte enthalten:

#### Sichtkontrollen:

- Überprüfung des Fehlerlogs, des Energiezählers und der Schalt- und Laufzeiten
- Überprüfung aller Sensoren auf Plausibilität (Temperatur, Druck, Durchfluss)
- Überprüfung der Einstellungen des Heizungsreglers
- Kontrolle des Wasserdrucks und des Vordruckes (Ausdehnungsgefäß)
- Sichtprüfung aller wasserführenden Bauteile auf Dichtheit
- Sichtprüfung im Bereich des Kältekreises auf Ölrückstände
- Geräte auf Stabilität prüfen

#### Elektrische Überprüfungen:

- Elektrische Kontakte / Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- Sichtkontrolle aller elektrischen Bauteile
- Bei Fernwartungsmöglichkeit, prüfen Sie die Verbindung

#### Betrieb:

- Kontrollieren Sie die Betriebszustände im Heiz-, Brauchwasser,- und Abtaubetrieb und gleichen Sie diese mit den Daten im Inbetriebnahmeprotokoll ab
- Abtauverhalten testen (Abtauzeit, liegt nach der Abtauung noch Eis vor)
- Erzeugen die Komponenten abnormale Geräusche?
- Messung von Spannung und Strom jeder Phase im Betrieb

#### Reinigung:

- Schmutzfilter
- Lamellenpaket (Reinigung erfolgt kontaktlos mit Wasser bei geringem Druck)
- Außen und Innengehäuse (verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel)

### 10.2 Reparaturarbeiten

**Lesen Sie sich vor Reparaturarbeiten die Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie im Zweifelsfall Rücksprache mit dem LAMBDA Wärmepumpen Support Team.**



Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden



Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden. Schalten Sie dafür die Spannungsversorgung allpolig ab.

Reparaturen am Kältekreis dürfen nur von qualifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden. Vor dem Eingriff muss das gesamte Kältemittel abgesaugt und der Kältekreis mehrfach mit Stickstoff gespült werden. Während der Kältemittelabsaugung muss die Wärmepumpe entweder hydraulisch entleert oder die Ladepumpe aktiv sein, um das Gefrieren von Wasser in den Wärmetauschern zu verhindern. Es wird empfohlen den Kälteblock wie in Abbildung 25 gezeigt vom Verdampfer zu kappen und die Reparatur außerhalb der Maschine durchzuführen.

**Achtung!** Das Maschinenöl ist stark wasseranziehend. Die Zeit, in der der Kältekreis gegen Atmosphäre geöffnet ist, sollte daher so kurz wie möglich gehalten werden.



Abbildung 25: Kälteleitungen zu Verdampfer kappen und Kälteblock entfernen



Nach Öffnen des Kältekreises kann sich im Schutzbereich eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Zündquelle im Schutzbereich befindet und meiden Sie diesen. Beginnen Sie erst mit den Lötarbeiten wenn ein explosionsfähiges Gemisch mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.



Das im Maschinenöl adsorbierte Kältemittel dampft nur langsam aus. Die Lagerung von Maschinen oder Kältekreis Komponenten mit geöffnetem Kältekreis in geschlossenen Räumen oder Fahrzeugen ist daher erst nach 3-stündiger Stickstoffspülung erlaubt.

Kältekreis Komponenten, die zurückgesendet werden, müssen gasdicht verschlossen werden (z.B. verlötet).



Defekte Komponenten dürfen nur durch LAMBDA Wärmepumpen Ersatzteile ersetzt werden.

Nach jeder Reparatur ist eine umfassende Funktionsprüfung oder ggf. eine Neuinbetriebnahme nötig.

### 10.3 Dokumentationspflicht

Die Inbetriebnahme und jede Wartung / Reparatur ist im Logbuch (Anhang) zu dokumentieren.

## 11 Außerbetriebnahme

Lesen Sie sich vor Außerbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.

- 1) Schalten Sie die Wärmepumpe aus (Betriebsschalter aus).
- 2) Trennen Sie die Geräte allpolig vom Stromnetz. und prüfen Sie ob keine Spannung an den Klemmstellen vorliegt. Achtung, es kann bis zu 3min dauern bis die Restspannung vollständig abgebaut wird.
- 3) Sichern Sie die Versorgungsspannung gegen Wiedereinschalten.



Fehlt die Spannungsversorgung mehrere Stunden bei Außentemperaturen unter 0°C, muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes und der Leitungen vorgenommen werden.

Zur Entleerung des Gerätes sollte wie folgt vorgegangen werden:

- Absperrn der Vorlauf und Rücklaufleitung zum Außengerät im Gebäude
- Entleeren der Leitungen mithilfe der KFE Hähne im Gebäude
- Öffnen der Gehäuse-Vorderseite
- Restliches Wasser in der Wärmepumpe entleeren am dafür vorgesehenen KFE Hahn auf der linken Seite (siehe Abbildung)



Abbildung 26: Wärmepumpe hydraulisch entleeren

## 12 Demontage und Entsorgung



Das Außengerät ist mit brennbarem Kältemittel befüllt, welches vor Demontage entsorgt werden muss. Das Absaugen des Kältemittels darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist sicherzustellen, dass sich kein Kältemittel in der Maschine befindet. Dazu wird mehrmaliges Spülen mit Stickstoff empfohlen.

Die Entsorgung hat nach dem aktuellen Stand lokaler, nationaler und EU-Vorschriften zu erfolgen.

Defekte Komponenten müssen an den Hersteller inkl. Rücklieferschein retourniert werden. Bei Entsorgung der kompletten Wärmepumpe, muss diese soweit wie möglich in die unterschiedlichen Materialien zerlegt und die Einzelbestandteile recycelt werden.

Besonderes Augenmerk ist auf die fachgerechte Entsorgung des Kältemittels und des Maschinenöls zu legen.

Die Verpackung bestehend aus Karton und recycelbaren Kunststoffen hat über entsprechende Recycling-Systeme zu erfolgen.

## 13 Technische Daten

### 13.1 Datenblatt

Tabelle 12: Technisches Datenblatt

Typ	Einheit	EU08L	EU13L
<b>Außeneinheit</b>			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	1710 x 950 x 610	1710 x 950 610
Verpackung: Höhe x Breite x Tiefe	mm	1800 x 1000 x 800	1800 x 1000 x 800
Gewicht	kg	150	155
<b>Regelzentrale</b>			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	310 x 170 x 130	310 x 170 x 130
Verpackung: Höhe x Breite x Tiefe	mm	350 x 200 x 200	350 x 200 x 200
Gewicht	kg	3	3
<b>Kältekreis</b>			
Kältemittel		R290	R290
GWP		3	3
Füllmenge	kg	1,2	1,3
Maschinenöl		POE Hatcol 4467	POE Hatcol 4467
<b>Leistung und Effizienz Heizen</b>			
Energieeffizienzklasse bei Niedertemperatur (bis 35°C / mittleres Klima)		 A+++ 226% SCOP 5,66	 A+++ 227% SCOP 5,68
Energieeffizienzklasse bei Hochtemperatur (bis 55°C / mittleres Klima)		 A+++ 179% SCOP 4,48	 A+++ 180% SCOP 4,49
Heizleistung variabel A7W35	kW	2,2 – 10,9	3,3 – 16,8
Heizleistung variabel A2W35	kW	2,0 – 10,3	2,9 – 15,0
Heizleistung variabel A-7W35	kW	2,1 – 8,4	3,3 – 12,9
Heizleistung variabel A-7W55	kW	2,1 – 8,1	3,3 – 12,4

		EU08L		EU13L	
EN14511		Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP
Heizbetrieb	A7W35	4,1	5,77	5,2	5,94
	A2W35	8,2	5,19	8,3	5,05
	A-7W35	8,4	3,79	13,0	3,77
	A-15W35	6,7	3,02	10,8	3,19
	A7W45	4,6	4,46	5,2	4,57
	A7W55	4,4	3,55	5,4	3,71
	A-7W55	8,1	2,55	12,4	2,59

<b>Leistung und Effizienz Kühlen</b>			
Kühlleistung variabel A35W18	kW	2,5 – 11,8	3,8 - 16,3
Kühlleistung variabel A35W7	kW	1,8 – 9,5	2,8 - 13,7

EN14511		EU08L		EU13L	
		Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP
Kühlbetrieb	A35W18	10,7	4,55	12,8	4,46
	A35W7	6,2	3,46	9,1	3,43

### Schall

Schallleistungspegel EN12102	dB(A)	42	44
Max. Schallleistungspegel Tag	dB(A)	56	57
Max. Schallleistungspegel Nacht (70% Leistung)	dB(A)	51	52
Max. Schallleistungspegel Nacht (50% Leistung)	dB(A)	46	47
Tonalität / Tonhaltigkeit	dB(A)	0	0

### Einsatzgrenzen

Wassertemperatur Heizen	°C	+12 bis +70	+12 bis +70
Wassertemperatur Kühlen	°C	+7 bis +35	+7 bis +35
Außenlufttemperatur Heizen	°C	-22 bis +40	-22 bis +40
Außenluft Kühlen	°C	+5 bis +45	+5 bis +45

### Hydraulik

Mindestvolumenstrom Wasser	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,6
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	m	6,0	5,2
Betriebsdruck	bar	0,5 bis 2,5	0,5 bis 2,5
Anschlüsse		6/4" AG	6/4" AG
Mindestnennweite Anschlussleitung	DN	25	32

### Wärmequelle

Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	1500 bis 8500	1500 bis 8500
Kondensat bei Abtauung	Liter	7	7

### 400V Leistungsanschluss

Außeneinheit		IP54	IP54
Leistungsanschluss		400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)	400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)
Absicherung		16A(B)	16A(B)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5
Max. Stromaufnahme	A	12	12
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,7	5,3

Heizstab (in Ladestation)		IP20	IP20
Leistungsanschluss		400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)	400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)
Absicherung		16A(B)	16A(B)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5
Maximale Stromaufnahme	A	13	13
Maximale Leistungsaufnahme	kW	8,8	8,8

<b>230V Leistungsanschluss</b>			
Absicherung		13A(B)	13A(B)
Außeneinheit		IP54	IP54
Absicherung		13A(B)	13A(B)
Steueranschluss		230VAC/50Hz (L,N,PE)	230VAC/50Hz (L,N,PE)
Mindestquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme	A	1,5	1,5
Regelzentrale		IP20	IP20
Absicherung		13A(B)	13A(B)
Steueranschluss		230VAC, 50Hz (L,N,PE)	230VAC, 50Hz (L,N,PE)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme	A	6,3	6,3

## 13.2 Effizienzkenwerte nach 813/2013 (Ökodesignrichtlinie / Energy Label)

Modell				EU08L	EU13L		
Funktion	Kühlbetrieb			Ja	Ja		
	Heizbetrieb	Ja	Mittel	Ja	Ja		
			Wärmer	Ja	Ja		
			Kälter	Ja	Ja		
Leistungsregelung	fest eingestellt			Nein	Nein		
	abgestuft			Nein	Nein		
	variabel			Ja	Ja		
Volllast	Kühlbetrieb		$P_{design}$ [kW]	11	15		
	Heizbetrieb	Mittel	$P_{designh}$ [kW]	8	12		
		Wärmer	$P_{designh}$ [kW]	11	16		
		Kälter	$P_{designh}$ [kW]	8	12		
Saisonale Arbeitszahl	Kühlbetrieb		SEER	5,51		5,86	
	Niedertemperaturanwendung bis 35°C (NT) Hochtemperaturanwendung bis 55°C (HT)			35°C	55°C	35°C	55°C
	Heizbetrieb	Mittel	SCOP/A	5,66	4,48	5,68	4,49
		Wärmer	SCOP/W	6,49	5,09	6,50	5,06
		Kälter	SCOP/C	4,94	4,10	5,10	4,09
Jahresenergieeffizienz	Kühlbetrieb		$\eta_s$	220		234	
	Niedertemperaturanwendung bis 35°C (NT) Hochtemperaturanwendung bis 55°C (HT)			35°C	55°C	35°C	55°C
	Heizbetrieb	Mittel	$\eta_s/A$ [%]	226	179	227	180
		Wärmer	$\eta_s/W$ [%]	260	204	260	202
		Kälter	$\eta_s/C$ [%]	198	164	204	164
Leistung bei 27°C innen und Außentemperatur $T_j$	Kühlbetrieb		$T_j = 35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$ [kW]	10,50	15,00	
			$T_j = 30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$ [kW]	7,74	11,05	
			$T_j = 25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$ [kW]	4,97	7,11	
			$T_j = 20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$ [kW]	2,21	3,16	
Leistungszahl bei 27°C innen und Außentemperatur $T_j$	Kühlbetrieb		$T_j = 35^\circ\text{C}$	EER <sub>d</sub>	3,89	3,65	
			$T_j = 30^\circ\text{C}$	EER <sub>d</sub>	4,98	4,96	
			$T_j = 25^\circ\text{C}$	EER <sub>d</sub>	5,89	6,35	

		$T_j = 20^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,92	6,85			
Leistung bei $20^\circ\text{C}$ innen und Außentemperatur $T_j$	Niedertemperaturanwendung bis $35^\circ\text{C}$ (NT) Hochtemperaturanwendung bis $55^\circ\text{C}$ (HT)			$35^\circ\text{C}$	$55^\circ\text{C}$	$35^\circ\text{C}$	$55^\circ\text{C}$	
	Heizbetrieb	mittel	$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	7,1	7,1	10,6	10,6
			$T_j = 2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	4,3	4,3	6,5	6,5
			$T_j = 7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	2,8	2,8	4,2	4,2
			$T_j = 12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	1,2	1,2	1,8	1,8
			$T_j = T_{biv}$	$P_{dh}$ [kW]	8,0	8,0	12,0	12,0
			$T_j = T_{TOL}$	$P_{dh}$ [kW]	8,0	8,0	12,0	12,0
		Wärmer	$T_j = 2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0
			$T_j = 7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	7,1	7,1	10,3	10,3
			$T_j = 12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	3,1	3,1	4,6	4,6
			$T_j = T_{biv}$	$P_{dh}$ [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0
			$T_j = T_{TOL}$	$P_{dh}$ [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0
		kälter	$T_j = -15^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	6,5	6,5	9,8	9,8
			$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	4,8	4,8	7,3	7,3
			$T_j = 2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	2,9	2,9	4,4	4,4
			$T_j = 7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	1,9	1,9	2,8	2,8
			$T_j = 12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$ [kW]	0,8	0,8	1,3	1,3
			$T_j = T_{biv}$	$P_{dh}$ [kW]	6,7	6,7	10,1	10,1
		$T_j = T_{TOL}$	$P_{dh}$ [kW]	8,0	8,0	12,0	12,0	
	Leistungszahl bei $20^\circ\text{C}$ innen und Außentemperatur $T_j$	Niedertemperaturanwendung bis $35^\circ\text{C}$ (NT) Hochtemperaturanwendung bis $55^\circ\text{C}$ (HT)			$35^\circ\text{C}$	$55^\circ\text{C}$	$35^\circ\text{C}$	$55^\circ\text{C}$
Heizbetrieb		mittel	$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_{dh}$	3,68	2,83	3,64	2,74
			$T_j = 2^\circ\text{C}$	$COP_{dh}$	5,76	4,49	5,69	4,45
			$T_j = 7^\circ\text{C}$	$COP_{dh}$	6,75	5,54	7,03	5,79
			$T_j = 12^\circ\text{C}$	$COP_{dh}$	7,59	6,49	7,82	6,78

			$T_j = T_{biv}$	$COP_{dh}$	3,29	2,50	3,15	2,37
			$T_j = T_{TOL}$	$COP_{dh}$	3,29	2,50	3,15	2,37
		wärmer	$T_j = 2^\circ C$	$COP_{dh}$	4,33	3,01	4,09	2,91
			$T_j = 7^\circ C$	$COP_{dh}$	6,21	4,59	6,04	4,46
			$T_j = 12^\circ C$	$COP_{dh}$	7,47	6,58	7,93	6,82
			$T_j = T_{biv}$	$COP_{dh}$	4,33	3,01	4,09	2,91
			$T_j = T_{TOL}$	$COP_{dh}$	4,33	3,01	4,09	2,91
		kälter	$T_j = -15^\circ C$	$COP_{dh}$	3,17	2,52	3,30	2,53
			$T_j = -7^\circ C$	$COP_{dh}$	4,52	3,48	4,33	3,34
			$T_j = 2^\circ C$	$COP_{dh}$	5,83	4,97	6,20	5,02
			$T_j = 7^\circ C$	$COP_{dh}$	6,71	5,93	7,15	6,26
			$T_j = 12^\circ C$	$COP_{dh}$	7,54	7,12	7,82	7,41
			$T_j = T_{biv}$	$COP_{dh}$	2,98	2,29	3,15	2,29
			$T_j = T_{TOL}$	$COP_{dh}$	2,54	2,09	2,72	2,07
Bivalenz- temperatur	Heizbetrieb	mittel	$T_{biv} [^\circ C]$	-	-			
		wärmer	$T_{biv} [^\circ C]$	-	-			
		kälter	$T_{biv} [^\circ C]$	-16	-16			
Grenzwert der Betriebs- temperaturen	Heizbetrieb	mittel	$T_{TOL} [^\circ C]$	-10	-10			
		wärmer	$T_{TOL} [^\circ C]$	2	2			
		kälter	$T_{TOL} [^\circ C]$	-22	-22			
Anderer Modus als "Aktiv Modus"	AUS		$P_{OFF} [W]$	0,4	0,4			
	Bereitschaftsmodus		$P_{SB} [W]$	5,3	5,3			
	Temperaturregler AUS		$P_{TO} [W]$	0	0			
	Kurbelgehäuseheizung		$P_{CK} [W]$	0	0			

## 13.3 Effizienzkennwerte nach EN14511

EN14511		EU08L		EU13L	
		Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP
Heizbetrieb	A7W35	4,1	5,77	5,2	5,94
	A2W35	8,2	5,19	8,3	5,05
	A-7W35	8,4	3,79	13,0	3,77
	A-15W35	6,7	3,02	10,8	3,19
	A7W45	4,6	4,46	5,2	4,57
	A7W55	4,4	3,55	5,4	3,71
	A-7W55	8,1	2,55	12,4	2,59
Kühlbetrieb	A35W18	10,7	4,55	12,8	4,46
	A35W7	6,2	3,46	9,1	3,43

### 13.4 Leistungsdiagramme

#### 13.4.1 EU13L

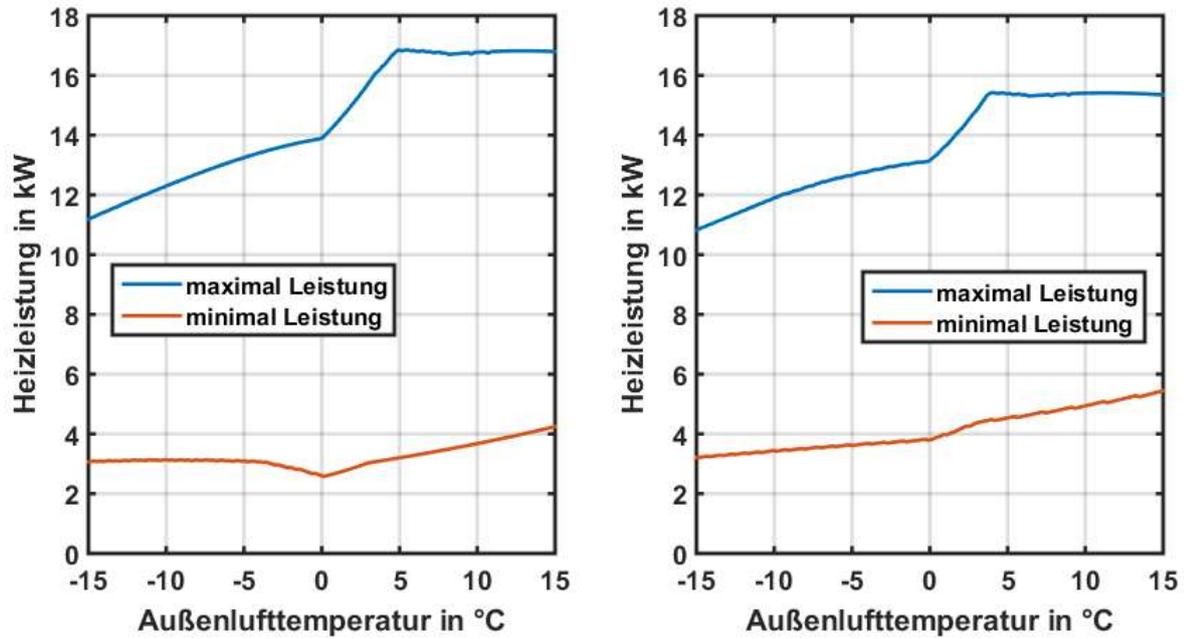


Abbildung 27: EU13L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

Vorlauftemperatur [°C]	Lufttemperatur [°C]							
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
25	9,6	11,2	12,6	14,0	15,5	16,9	17,4	17,5
35	9,5	11,0	12,4	13,6	14,9	16,6	16,7	16,8
45	9,7	10,8	12,2	13,4	14,7	16,0	16,0	16,1
55	9,5	10,5	11,8	13,2	14,4	15,4	15,4	15,3
65	9,0	9,8	10,7	11,5	12,5	13,5	14,3	14,6

Abbildung 28: EU13L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur

13.4.2 E08L

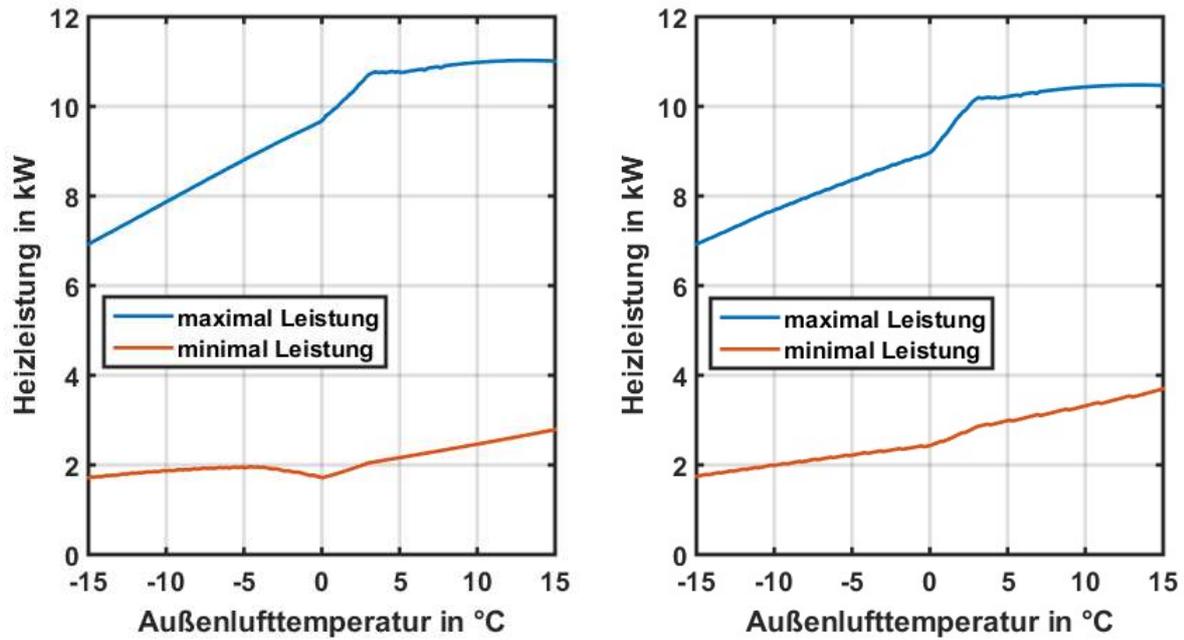


Abbildung 29: EU08L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

Vorlauftemperatur [°C]	Lufttemperatur [°C]							
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
25	5,8	6,8	7,9	8,9	10,2	10,9	11,1	11,1
35	5,8	6,8	7,9	8,8	10,1	10,8	11,0	11,0
45	5,9	6,8	7,8	8,9	9,9	10,6	10,8	10,8
55	6,1	6,7	7,6	8,7	9,6	10,2	10,4	10,5
65	6,0	6,4	6,9	7,5	8,3	9,1	9,7	10,0

Abbildung 30: EU08L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur

### 13.5 Effizienzdiagramme

#### 13.5.1 EU13L

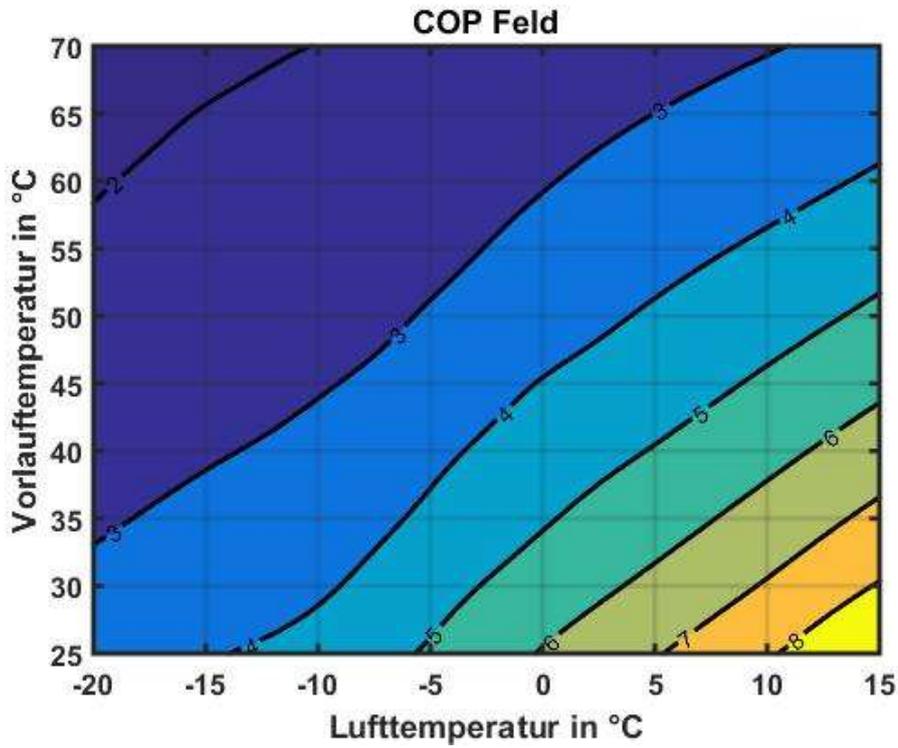


Abbildung 31: EU13L bei 9kW Heizleistung

#### 13.5.2 EU08L

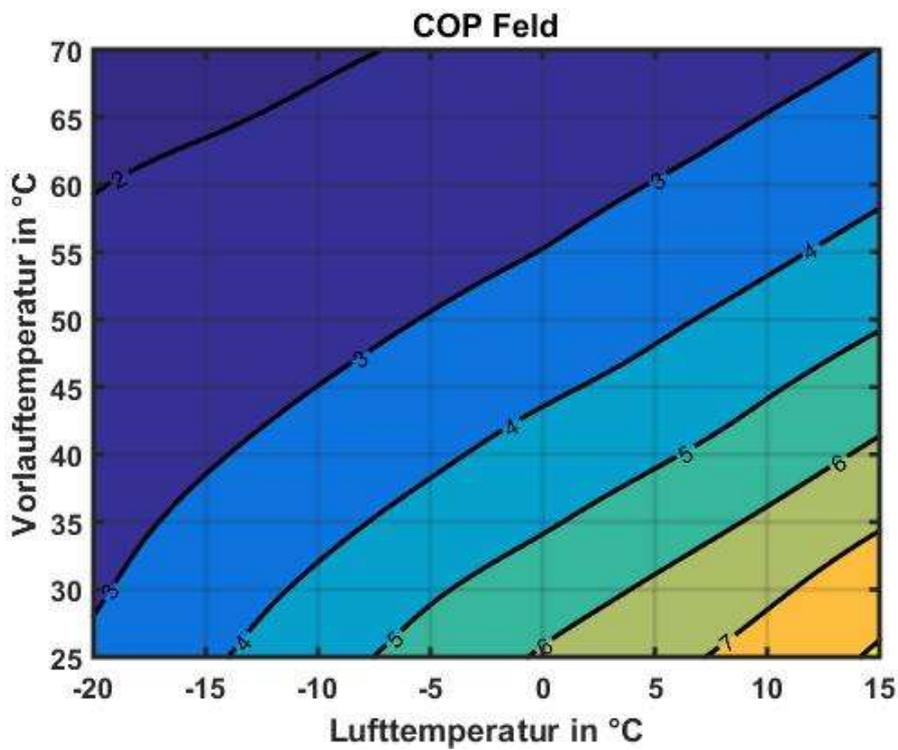


Abbildung 32: EU08L bei 6kW Heizleistung

### 13.6 Abtauzyklen

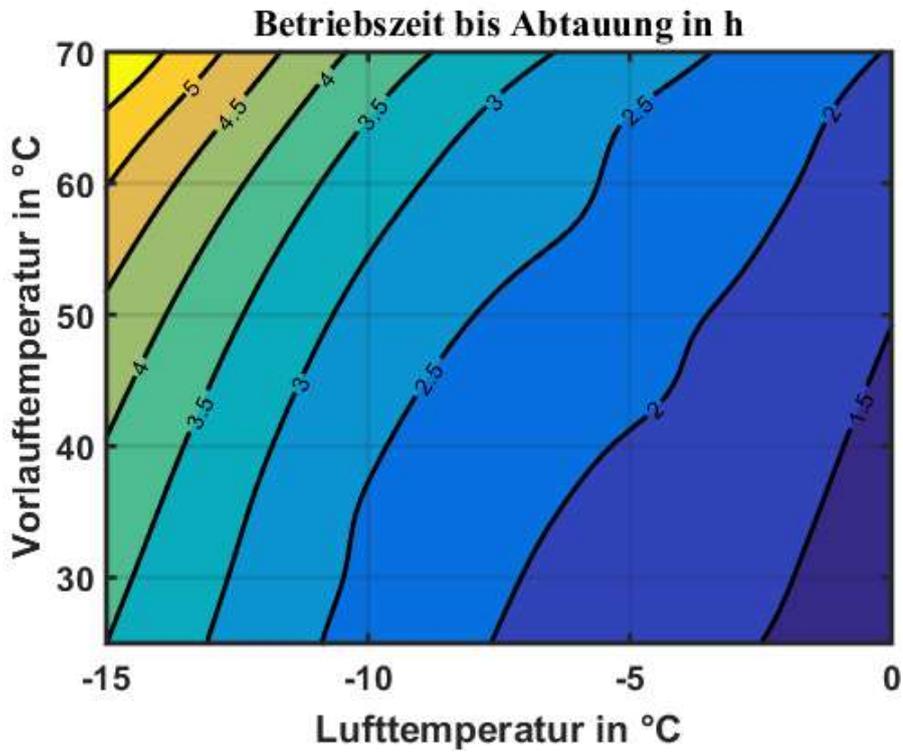


Abbildung 33: Betriebsdauer zwischen Abtauzyklen bei 9kW Heizleistung und 95% Luftfeuchte

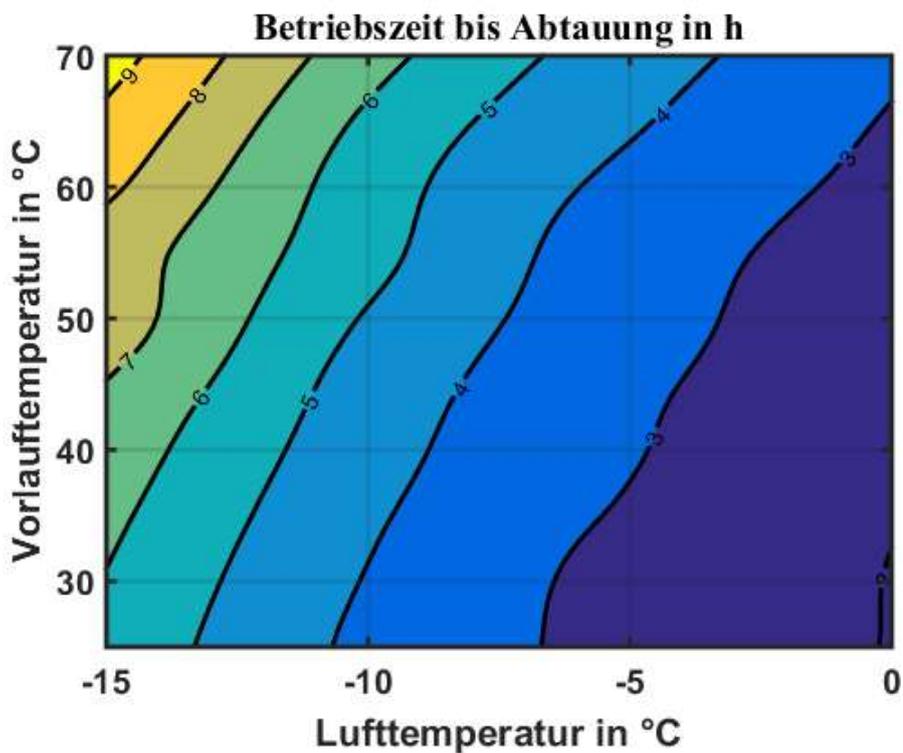


Abbildung 34: Betriebsdauer zwischen Abtauzyklen bei 6kW Heizleistung und 95% Luftfeuchte

### 13.7 Druckverlust und Restförderhöhe

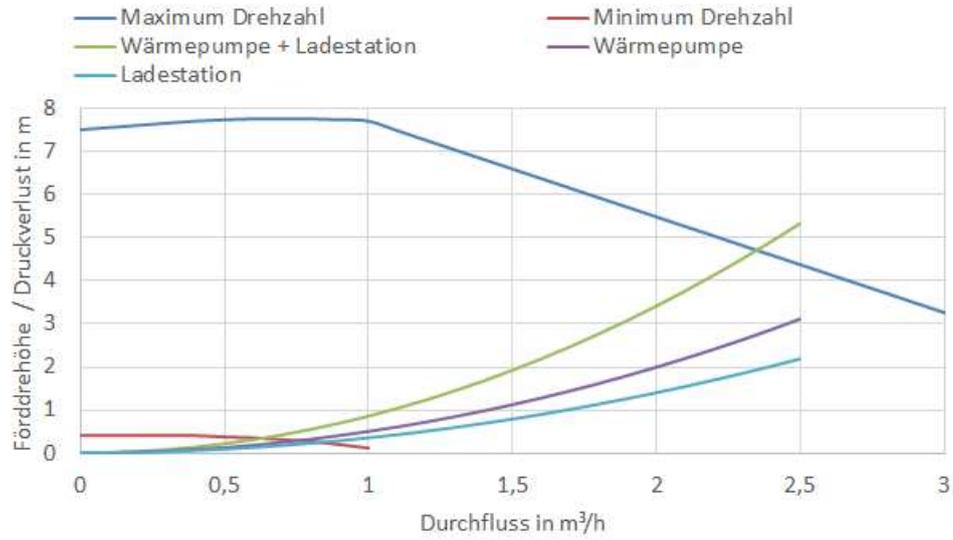


Abbildung 35: Pumpenkennlinie Grundfoss UPM3L 75/180 und Anlagenkennlinie

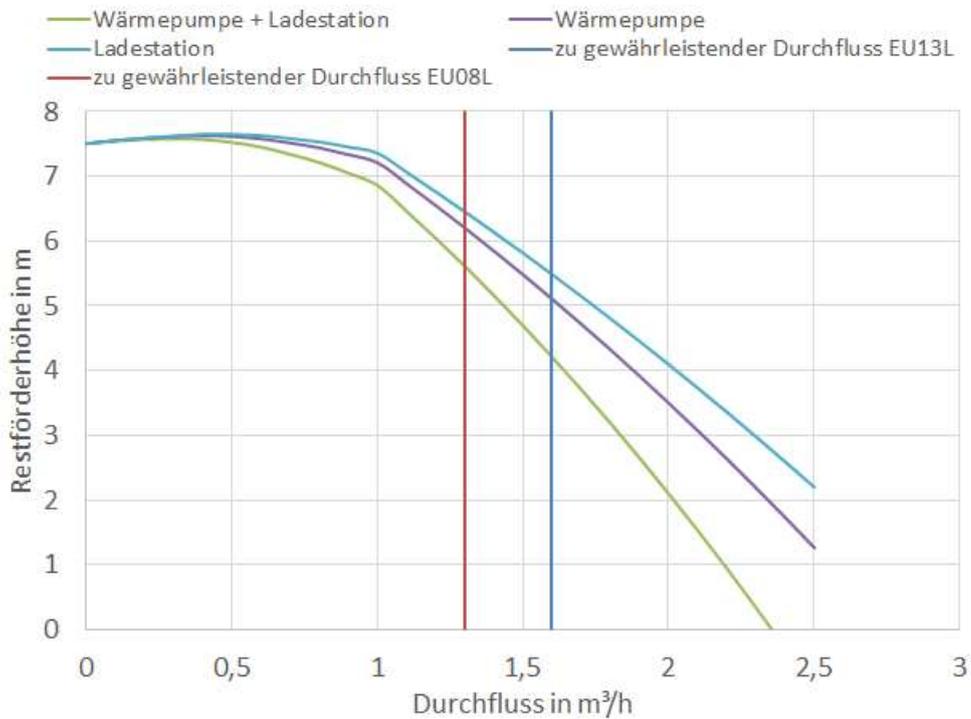
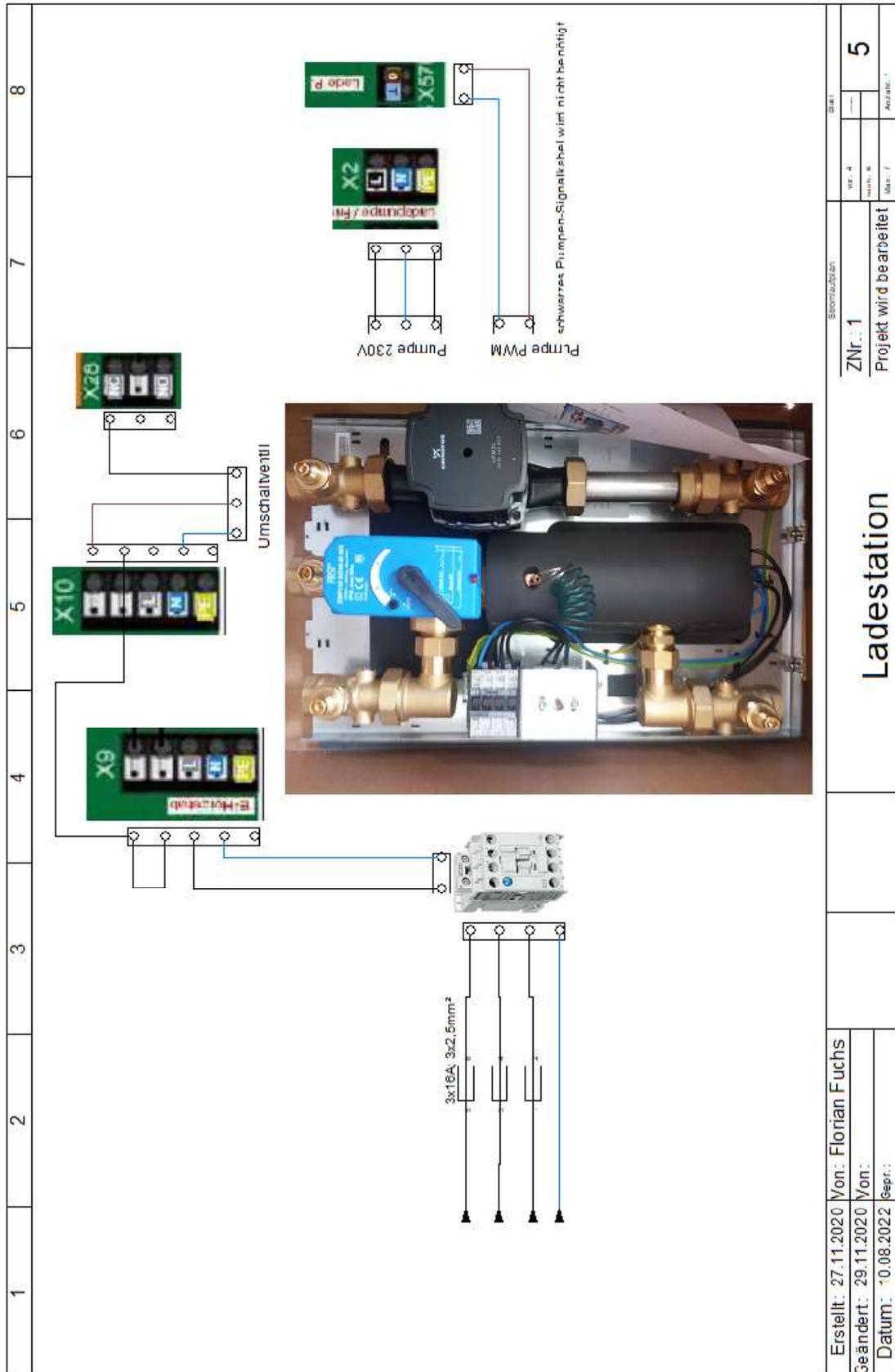


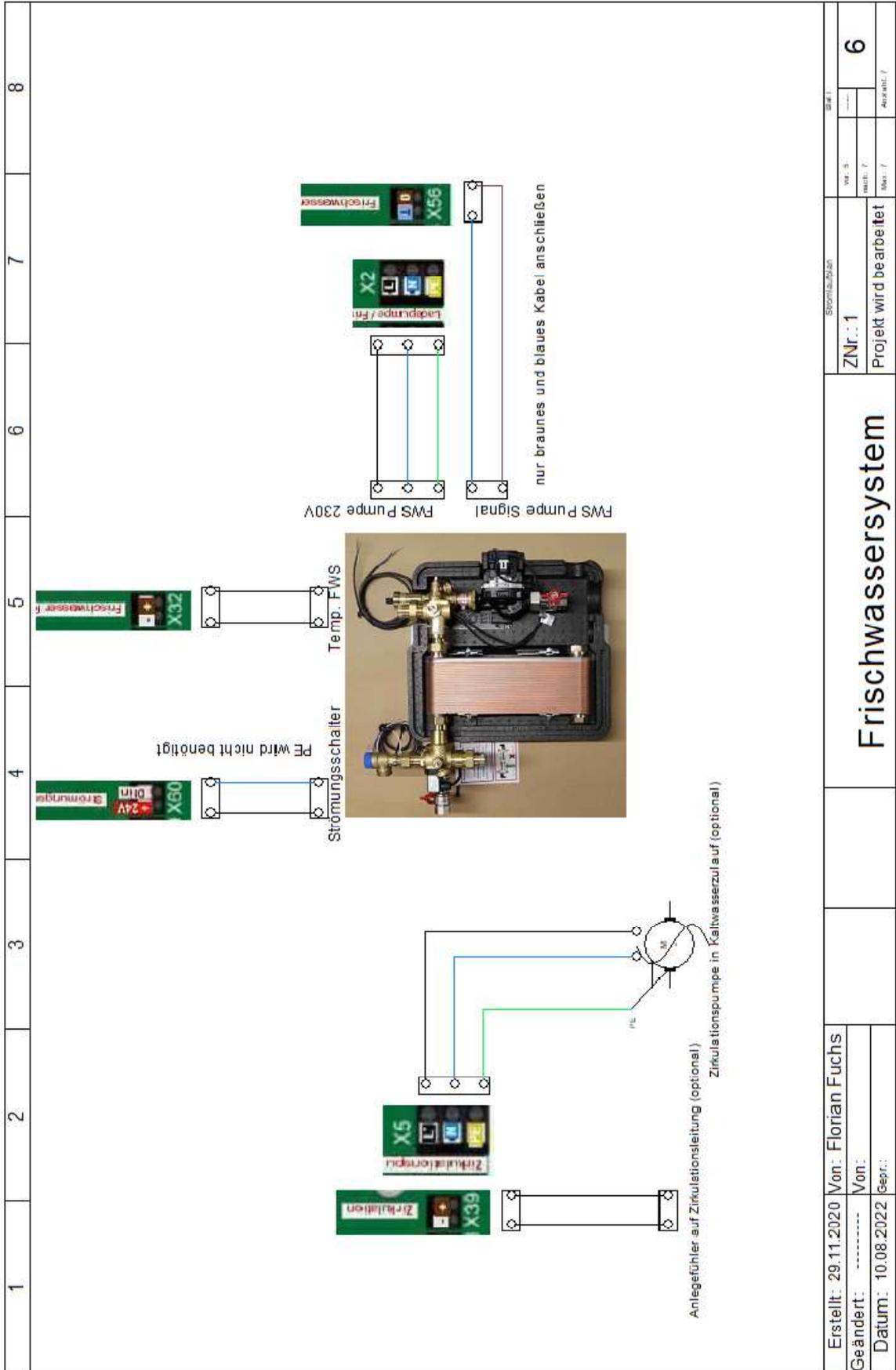
Abbildung 36: Restförderhöhe

# 14 Zubehör

## 14.1 Hydraulikstation



14.2 FWS



Erstellt: 29.11.2020	Von: Florian Fuchs	Blatt 1	6
Geändert: -----	Von: -----	Stromschaltplan	ZNr.: 1
Datum: 10.08.2022	Gepr.: -----	Projekt wird bearbeitet	
		Blatt 1	6

## 15 Anhang

### 15.1 Konformitätserklärung

# Konformitätserklärung

Nummer: 201901.1  
Aussteller: LAMBDA Wärmepumpen GmbH  
Anschrift: Brixentalerstraße 10, A-6364 Brixen im Thale

Produkt: Luft / Wasser Wärmepumpe  
Typen: EU08L, EU13L



0532

**Die LAMBDA Wärmepumpen GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Produkt die Bestimmung folgender Richtlinien und Verordnungen erfüllt:**

2014/35/EU – Niederspannungsrichtlinie  
2014/30/EU – EMV-Richtlinie  
2011/65/EU – RoHS-Richtlinie  
813/2013 – Ökodesign Verordnung  
2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie

**Konformitätsbewertungsverfahren nach Druckgeräterichtlinie:**

Kategorie: 2  
Modul: A2  
Benannte Stelle: TPA KKS GmbH, Deutschstr. 10, A-1230 Wien  
Kennnummer: 0532

**Folgende Normen wurden angewandt:**

EN 60335-1 / -2-40  
EN 60335-2-40  
EN ISO 12100  
EN 378-1 / -2  
EN 13585  
EN 1779  
EN 55014-1 / -2  
EN 61000-3-12  
EN IEC 63000  
EN 12102-1  
EN14825

Brixen im Thale, am 18.03.2020

Florian Entleitner  
Geschäftsführung

Florian Fuchs  
Geschäftsführung







## **Weltmeister im Stromsparen!**

Mit solider Ingenieurskunst und einem kreativen Geistesblitz ist es uns gelungen, die Wärmepumpentechnologie nachhaltig zu verbessern. Dadurch kann die kostenlos zur Verfügung stehende Umweltwärme aus Luft, Grundwasser und Erde deutlich effizienter ausgenutzt werden.

26% weniger Stromkosten gegenüber derzeitigen Hocheffizienz-Wärmepumpen (A+++), gemäß genormter Prüfung nach EN14825, bestätigen den weltweiten Technologievorsprung.

