Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

AEREX
HAUSTECHNIKSYSTEME

Luft / Wasser-Wärmepumpe LWP 5 R

www.aerex.de

Technische Änderungen vorbehalten

CE

© **by AEREX HaustechnikSysteme GmbH**

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

Diese Anleitung ist für den Betreiber und den Fachinstallateur gedacht.

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

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Steinkirchring 27
D-78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: + 49 77 20 / 9 95 88 - 370
Telefax: + 49 77 20 / 9 95 88 - 174
E-Mail: info@aerex.de
Internet: www.aerex.de

Einbau,- Bedienungs- und
Wartungsanleitung: Luft / Wasser-Wärmepumpe LWP 5 R
Version: 1.0 Deutsch

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

AEREX HAUSTECHNIKSYSTEME

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung 3

1. Einführung 4
1.1. Lieferumfang 4
1.2. Symbole in dieser Anleitung 4
1.3. Einsatzgebiete, Verwendungszweck 4
1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
1.5. Transport / Abladen / Auspacken 5
1.6. Eingangskontrolle 5
1.7. Reklamationen 6
1.8. Anforderungen an den Aufstellort 6
1.9. Aufbewahrung 6
1.10. Gewährleistung und Haftung 6

2. Sicherheitshinweise 7
2.1. Verpflichtungen des Fachinstallateurs und des Betreibers 7
2.2. Sicherheitshinweise zu verschiedenen Tätigkeiten 7
2.2.1. Sicherheitshinweise zur Bedienung 7
2.2.2. Sicherheitshinweise zur Montage 7
2.2.3. Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme 8
2.2.4. Sicherheitshinweise zur Wartung / Reinigung 8
2.2.5. Sicherheitshinweise für die Reparatur 8
2.2.6. Gefährdung durch unter Spannung stehende Geräteteile 8
2.3. Sicherheitshinweise zu spezifischen Gefahren 9
2.3.1. Gefährdung durch heiße Geräteteile 9
2.3.2. Gefährdung durch unter Druck stehende Geräteteile 9
2.3.3. Gefährdung durch den Kontakt mit Kältemittel R404 A 9
2.3.4. Gefährdung durch auslaufende Flüssigkeiten 9
2.3.5. Gefährdung durch mechanische Bewegung 10
2.4. Hilfe im Notfall 11

3. Technische Informationen 12
3.1. Allgemeine Beschreibung 12
3.2. Abbildung der Luft / Wasser-Wärmepumpe LWP 5 R 12
3.3. Funktionsprinzip 12
3.4. Heißgasentwärmung und Kühlventil 13
3.5. Ausstattung der Luft / Wasser-Wärmepumpe 13
3.6. Technische Daten 14
3.6.1. Luft / Wasser-Wärmepumpe 14
3.6.2. Systemspeicher 15
3.7. Anschlussschema des Heiz- und Warmwasserkreises 16
3.8. Hydraulikschema 17

4. Montagehinweise 18
4.1. Vor dem Einbau 18
4.2. Wichtige Hinweise zur Installation 18
4.3. Montage der Luft / Wasser-Wärmepumpe 21
4.3.1. Vorgehensweise bei der Wandmontage mittels Wandhalter WPWK 24
4.3.2. Montage auf einem Betonsockel 27
4.4. Montage des Fortluft- und Außenluftanschlusses 28
4.4.1. Fortluftanschlusses 28
4.4.2. Außenluftanschluss Außenwand 28
4.5. Anschluss des Kondensatablaufs 30
4.6. Montage des Außenfühlers 30
4.7. Abmessungen und Montage des Bedienteils 31
4.8. Hydraulischer Anschluss der Luft / Wasser-Wärmepumpe 31
4.9. Elektrischer Anschluss 32
4.9.1. Stromversorgung 32
4.9.2. Anschluss des Bedienteils 33
4.9.3. Anschluss des Außenfühlers 35
4.9.4. Anschluss der Speicherfühler 37

Inhaltsverzeichnis

5. Inbetriebnahme 38
5.1. Befüllen und Entlüften des Hydraulikkreislaufs 39
6. Inbetriebnahme und Service der Luft / Wasser - Wärmepumpe 40
6.1. Display und Bedienelemente 40
6.2. Bedienstruktur 41
6.3. Funktionen für die Inbetriebnahme 42
6.3.1. eBUS-Scan durchführen 42
6.3.2. Sprachauswahl 43
6.3.3. Passwort-Eingabe MB 44
6.3.4. Passwort-Eingabe Regler (Passwortgeschützt) 46
6.3.5. Uhrzeit / Datum einstellen 47
6.3.6. Hydraulikapplikation wählen (Passwortgeschützt) 48
6.3.7. Zonenzuordnung (Passwortgeschützt) 49
6.3.8. Fühlerkonfiguration speichern (Passwortgeschützt) 51
6.3.9. Heizkreis anpassen 53
6.3.10. Trinkwassertemperatur einstellen 55
6.3.11. Luftvolumenstrom einstellen (Passwortgeschützt) 57
6.3.12. Zeitprogramme einstellen 59
6.3.13. Funktionsbezeichnung ändern 61
6.3.14. Nutzung mehrerer Bedienteile (Passwortgeschützt) 63
6.3.15. Passwörter zurücksetzen 64
6.3.16. Legionellenschutzfunktion 64
6.3.17. Estrichtrocknungsprogramm 65
6.3.18. Bivalenzpunkt 65
6.4. Funktionen für den Service 66
6.4.1. Soll- und Istwerte 66
6.4.2. Relaisausgänge testen (Passwortgeschützt) 67
6.4.3. Gebläsetest (Passwortgeschützt) 68
6.4.4. Fehlermeldungen 70
6.4.5. Hilfe zur Fehlerbehebung 71
6.4.6. Zustandsanzeigen 71
7. Funktionen für den Betreiber 72
7.1. Display und Bedienelemente 72
7.2. Bedienstruktur 73
7.3. Menü Kurzwahl 74
7.3.1. Betriebswahl 74
7.3.2. Behaglichkeit 76
7.3.3. Partytimer 77
7.3.4. Ferien 78
7.4. Abgleich Raumtemperatur 79
7.5. Einstell-Liste 81
8. Reinigung und Wartung 84
8.1. Reinigung 84
8.2. Wartung 84
9. Entsorgung 85
9.1. Allgemeine Hinweise 85
9.2. Vorgehensweise zur Entsorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe 85
9.3. Zuordnung der Materialen 85
I. Glossar 86

Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung

HINWEIS
UNBEDINGT LESEN!

Lesen Sie diese Anleitung auf jeden Fall sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe einbauen, in Betrieb nehmen, bedienen, einstellen oder außer Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an der Luft / Wasser-Wärmepumpe auf!

Diese Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung richtet sich an den Betreiber und den Fachinstallateur.
Hier finden Sie wichtige Informationen über die Luft / Wasser-Wärmepumpe.

Einbau und Inbetriebnahme:
Der Einbau und die Inbetriebnahme der Luft / Wasser-Wärmepumpe erfolgt von einem Fachinstallateur.

Bedienung:
Die Bedienung der Luft / Wasser-Wärmepumpe erfolgt zum einen durch den Fachinstallateur, der die Grundparameter einstellt und zum anderen durch den Betreiber, der Einstellungen wie das Uhrenprogramm, Temperaturen etc. vornimmt.

Wartung:
Die Wartungsarbeiten müssen von einem Fachinstallateur durchgeführt werden.

Planung:
Das Planungsbüro erstellt die für das System erforderliche Planung. Zusätzliche Informationen können Sie ab Werk anfordern.

Betriebsdaten:
Die Betriebsdaten der Luft / Wasser-Wärmepumpe finden Sie auf dem Typenschild.
Dieses befindet sich auf der Luft / Wasser-Wärmepumpe und auf der Rückseite dieser Anleitung.

1. Einführung

1.1. Lieferumfang

- Luft / Wasser-Wärmepumpe
- Anschluss des Kondensatablaufs (Schlauchtülle)
- Diese Anleitung
- Das Bedienteil finden Sie im Elektroraum der Luft / Wasser-Wärmepumpe
- 2 Stück flexibler Panzerschlauch 1" inklusive Dichtungen
- 1 Stück flexibler Panzerschlauch 3/4" auf 1/2" inklusive Dichtungen
- 6 Stück Membrantüllen (als Leitungsschutz)
- Außenfühler
- Kondensatschlauch inklusive Befestigungsmaterial
- Ablaufblech

Das Zubehör wie Systemspeicher, Wandhalter, etc. muss zusätzlich bestellt werden.

1.2. Symbole in dieser Anleitung

Texte, die mit GEFAHR gekennzeichnet sind, warnen vor einer außerordentlich großen, aktuellen Gefahr, die, sollte keine Gefahrenvorsorge getroffen werden, mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen wird!
Beachten Sie diese Texte unbedingt!

Texte, die mit WARNUNG gekennzeichnet sind, warnen vor einer außerordentlich großen, eventuellen Gefahr, die, sollte keine Gefahrenvorsorge getroffen werden, zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen könnte!
Beachten Sie diese Texte unbedingt!

Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise, unter anderem auch zur Abwendung von gesundheitlichen Gefahren!
Beachten Sie diese Texte unbedingt!

Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten wichtige Hinweise, unter anderem auch, um Sachbeschädigungen vorzubeugen!
Beachten Sie diese Texte unbedingt!

Dieses Symbol weist auf Texte hin, die wichtige Informationen und Tipps enthalten.

1.3. Einsatzgebiete, Verwendungszweck

Diese Luft / Wasser-Wärmepumpe dient zur energiesparenden Warmwasser-Erzeugung in Einfamilienhäusern.

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe
- ist nur für die Innenaufstellung geeignet.
- eignet sich für den monoenergetischen Betrieb von - 16 °C bis + 40 °C Luftaußentemperatur.

- Die Bedienung erfolgt über das Bedienteil, welches individuell platziert werden kann.

1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nur zu dem ihrer Bauart entsprechenden Zweck - zum Erwärmen von Heiz- und Trinkwasser - verwendet werden.

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

Das Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Menschen benutzt zu werden, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten nicht genügen, die Sicherheitshinweise dieser Anleitung zu verstehen und umzusetzen. Diese Einschränkung bezieht sich auch auf Kinder.

Das Gerät kann dennoch von diesen Menschen gefahrlos benutzt werden, sofern sie von einer für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder in geeigneter Weise unterwiesen werden. Das Gerät darf nicht als Spielzeug verwendet werden.

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nur betrieben werden:

- Gemäß nachfolgender Beschreibung auf einem Wandhalter oder Betonsockel.
- Mit geschlossenem Gehäuse.
- Mit ausreichendem Platz zur Wand und Decke.
- Mit angeschlossenen Luftkanälen.
- Mit angeschlossenem Hydraulikkreis.

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nicht betrieben werden:

- In der Nähe von brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gasen.
- Für die Förderung von Chemikalien, aggressiven Gasen oder Dämpfen.
- In explosionsfähiger Atmosphäre.
- Bei gewerblicher Anwendung.

1.5. Transport / Abladen / Auspacken

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe wird vom Hersteller entsprechend den Erfordernissen für den Transport vorbereitet und verpackt.
In der Regel wird die Luft / Wasser-Wärmepumpe auf einer Europalette verzurrt und so geliefert.
Sie kann aber auch in einer Transportverpackung den Kunden erreichen.

- Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Gewichtsangabe!
- Verwenden Sie zum Abladen der Luft / Wasser-Wärmepumpe vom Transportfahrzeug eine ausreichend tragfähige Hubeinrichtung!
- Die Luft / Wasser-Wärmepumpe darf beim Transport nur bis zu einer Neigung von max. 65 ° gekippt werden.

GEFAHR!

Gefahr durch angehobene Lasten

Beim Absturz von angehobenen Lasten können tödliche Verletzungen durch Quetschungen entstehen!

- Halten Sie sich deshalb niemals unter angehobenen Lasten auf!
- Entfernen Sie die Transportverpackung von der Luft / Wasser-Wärmepumpe.
- Benutzen Sie nur ausreichend dimensionierte und intakte Vorrichtungen /Hilfsmittel (Tragfähigkeit mindestens das 1,5-fache des Gewichts der Luft / Wasser-Wärmepumpe).
- Beachten Sie die Arbeitsschutzmaßnahmen zum Heben von Lasten.

1.6. Eingangskontrolle

- Prüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken
  - die Luft / Wasser-Wärmepumpe auf Transportschäden und Mängel
  - anhand des beiliegenden Lieferscheins die Vollständigkeit der Lieferung
  - die eventuell mitgelieferten Zubehörteile.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Teile in der Verpackung zurückbleiben und entsorgen Sie die Verpackung gemäß den nationalen bzw. regionalen Vorschriften, wenn zu Reklamationen kein Anlass besteht.

1.7. Reklamationen

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

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

1.8. Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort der Luft / Wasser-Wärmepumpe muss so bemessen sein, dass diese installiert und gepflegt werden kann.

1.9. Aufbewahrung

Diese Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung ist Bestandteil der Gesamtdokumentation der Luft / Wasser-Wärmepumpe und muss stets in deren Nähe aufbewahrt werden.

1.10. Gewährleistung und Haftung

Für die Nutzung der Luft / Wasser-Wärmepumpe gelten grundsätzlich unsere **"Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen".**

- Abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich vereinbart und vom Hersteller bestätigt sein!
- Die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen werden dem Betreiber mit dem Angebot übergeben.
- Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn Sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:
  - nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Luft / Wasser-Wärmepumpe
  - unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen der Luft / Wasser-Wärmepumpe
  - Betreiben der Luft / Wasser-Wärmepumpe bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Schutzvorrichtungen und / oder Sicherheitseinrichtungen
  - Nichtbeachten der Hinweise in dieser Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung bezüglich Sicherheit und Betrieb
  - eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Luft / Wasser-Wärmepumpe
  - eigenmächtig oder unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
  - Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt
  - Schäden, die durch nichtautorisierte Änderungen der Einstellwerte entstehen

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.
Die Beschreibung / Anleitung der hier aufgeführten Luft / Wasser-Wärmepumpe bezieht sich ausschließlich auf dieses Produkt und das hier aufgeführte Zubehör.

Bei Schäden oder Funktionsstörungen an der Luft / Wasser-Wärmepumpe, die durch die Verwendung von nicht empfohlenem Zubehör entstehen, übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung.

2.1. Verpflichtungen des Fachinstallateurs und des Betreibers

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt und hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Dennoch bestehen

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

Restrisiken.

Bei

- Unkenntnis dieser Restrisiken,
- Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Anleitung,
- unsachgemäß ausgeführten Arbeiten oder
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Luft / Wasser-Wärmepumpe

können diese Restrisiken zum Tod, zu schwersten Verletzungen von Personen oder zu Sachschäden führen!

WARNUNG!

Auf Grund dieser latent vorhandenen Restrisiken ergibt sich für den Hersteller die Pflicht, den Fachinstallateur und den Betreiber über diese Risiken zu informieren!

Dieser Instruktionspflicht genügen wir - der Hersteller - mit den Beschreibungen in dieser Anleitung im Allgemeinen und mit diesem Kapitel im Besonderen.

Lesen Sie deshalb diese Anleitung vollständig und aufmerksam durch und handeln Sie ausschließlich nach den Hinweisen - im Interesse Ihrer Sicherheit!

2.2. Sicherheitshinweise zu verschiedenen Tätigkeiten

2.2.1. Sicherheitshinweise zur Bedienung

GEFAHR!

Die Bedienung der Luft / Wasser-Wärmepumpe erfolgt zum einen von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur und zum anderen vom Anwender.

Gewisse Parameter sind im Bedienteil passwortgeschützt und nur dem Fachinstallateur zugänglich.
Entfernen Sie, der Betreiber, unter keinen Umständen Gehäuseteile.

2.2.2. Sicherheitshinweise zur Montage

GEFAHR!

Der Einbau der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf ausschließlich von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur erfolgen.

Die Spannungsversorgung muss mit der Bemessungsspannung auf dem Typenschild übereinstimmen.

Das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen kann zum Tod führen.
Die Wärmepumpe kann am Ein- / Aus-Schalter nicht allpolig vom Netz getrennt werden.
Schalten Sie aus diesem Grund die Stromversorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe und deren Nebenaggregate durch die gebäudeseitige Sicherung ab, bevor Sie Arbeiten daran durchführen.
Beachten Sie die Tragfähigkeit des Bodens bzw. der Wände.

2.2.3. Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Die Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf ausschließlich von einem ausgebildeten und eingewiesenen Fachinstallateur erfolgen.

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme ob

- alle Schläuche und Leitungen korrekt und fest angeschlossen sind.
- der Systemspeicher gefüllt ist.

Stellen Sie vor der Außerbetriebnahme sicher, dass

- der Systemspeicher völlig entleert ist.
- die Luft / Wasser-Wärmepumpe allpolig vom Netz getrennt ist.
- Beachten Sie die in dieser Anleitung angegebenen Hinweise zur Entsorgung.

2.2.4. Sicherheitshinweise zur Wartung / Reinigung

- Die Luft / Wasser-Wärmepumpe ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen und zu warten.
- Die Reinigung der Luft / Wasser-Wärmepumpe bezieht sich ausschließlich auf die Gehäuseaußenseite.
- Verwenden Sie nie aggressive Reinigungsmittel, da diese die Oberfläche angreifen können.
- Schalten Sie zu Reparatur- und Wartungsarbeiten die Luft / Wasser-Wärmepumpe und deren Nebenaggregate aus, und schalten Sie die gebäudeseitige Sicherung ab.

2.2.5. Sicherheitshinweise für die Reparatur

Die Reparatur der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf ausschließlich durch den Fachinstallateur erfolgen.

Die Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme müssen unbedingt beachtet werden!

2.2.6. Gefährdung durch unter Spannung stehende Geräteteile

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 elektrischen Schaltschrank ist nur autorisiertem Fachpersonal erlaubt. Abdeckungen spannungsführender Teile dürfen nicht entfernt werden!

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

2.3. Sicherheitshinweise zu spezifischen Gefahren

2.3.1. Gefährdung durch heiße Geräteteile

Schon nach kurzer Betriebsdauer, aber auch nach längeren Pausen, können Anschlüsse und Schläuche der Luft / Wasser-Wärmepumpe und des Speichers Temperaturen von bis zu 70 °C erreichen.

Dies kann bei Hautkontakt zu Verbrennungen führen!

Lassen Sie vor Reparatur und Wartungsarbeiten die Luft / Wasser-Wärmepumpe und deren Nebenaggregate ausreichend abkühlen.

2.3.2. Gefährdung durch unter Druck stehende Geräteteile

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

Entfernen Sie auf keinen Fall die Schläuche am Speicher oder der Luft / Wasser-Wärmepumpe.

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Luft / Wasser-Wärmepumpe ob die Schläuche korrekt und fest angeschlossen sind.

2.3.3. Gefährdung durch den Kontakt mit Kältemittel R404 A

Austretendes Kältemittel kann bei Berührung der Austrittstelle oder des Kältemittels zu Verbrennungen führen.

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

2.3.4. Gefährdung durch auslaufende Flüssigkeiten

Bei einem defekten oder undichten Schlauch der Luft / Wasser-Wärmepumpe im Kältemittelkreislauf bzw. im Hydraulikkreislauf besteht die Gefahr, dass Flüssigkeiten in dem Gerät und außerhalb davon auslaufen.

Hier besteht die Gefahr

- **des Ausrutschens**
- **eines elektrischen Schlags**

Schalten Sie bei einem defekten oder undichten Schlauch die Luft / Wasser-Wärmepumpe über die gebäudeseitige Sicherung ab.
Schalten Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe erst nach erfolgreicher Fehlerbehebung, durch einen Fachinstallateur und Beseitigung der ausgelaufenen Flüssigkeit, wieder ein.

- Prüfen Sie die elektrischen Bauteile auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie die Isolierungen der Leitungen vor dem Anschließen und Einschalten.

2.3.5. Gefährdung durch mechanische Bewegung

Bei Arbeiten an der angeschalteten, betriebsbereiten oder sich in Betrieb befindlichen Luft / Wasser-Wärmepumpe besteht die Gefahr von schweren Verletzungen (wie z. B. Quetschungen, Frakturen, Schnittwunden, Prellungen, Abschürfungen) durch sich mit hoher kinetischer Energie bewegende Anlagenteile (Lüfter)!

Alle Anlagenbereiche, in denen mechanische Bewegungen ausgeführt werden (z. B. Lüfter), sind potenzielle Gefahrenbereiche.

Diese Bereiche müssen vor Berührung gesichert sein, z. B. durch Abdeckungen oder angeschlossene Lüftungskanäle.

Zur Durchführung bestimmter Arbeiten, müssen Sie diese Sicherheitseinrichtungen öffnen oder entfernen.

- Führen Sie diese Arbeiten niemals alleine aus!
- Bestimmen Sie eine Person, die über das Gefahrenpotenzial Ihrer Tätigkeit informiert ist, die bei eintretender Gefährdung die gebäudeseitige Sicherung auslöst und entsprechende Gegenmaßnahmen einleitet!
- Öffnen / Entfernen Sie Sicherheitseinrichtungen nur dann, wenn durchzuführende Arbeiten dies unbedingt erfordern!
- Tragen Sie bei Arbeiten in den Gefahrenbereichen unbedingt persönliche Schutzkleidung (z. B. Haarnetz, enganliegende Arbeitskleidung, Schutzhelm, Gesichtsschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe etc.)!
- Greifen Sie nicht mit Verlängerungen oder anderen Gegenständen in die Gefahrenbereiche der Luft / Wasser-Wärmepumpe! Lehnen Sie sich nicht in diese hinein!
- Schalten Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe und deren Nebenaggregate ab, bevor Sie sich in deren Gefahrenbereich begeben.

2.4. Hilfe im Notfall

Die folgenden Angaben helfen dem Betreiber / Kundendienst im Notfall.

- Schalten Sie im Notfall die Luft / Wasser-Wärmepumpe und deren Nebenaggregate an der gebäudeseitigen Sicherung ab.
- Kältemittel R404 A
- Betriebsdruck max. 26,5 ● 10^5 Pa (= 26,5 bar)
- Kontaktdaten:
  Füllen Sie, der Fachinstallateur, die Tabelle sorgfältig aus.

	Name, Adresse	*Rufnummer*
Kundendienst		
	Adresse	*Rufnummer*
Feuerwehr		
	Adresse	*Rufnummer*
Polizei		
	Adresse	*Rufnummer*
Krankenhaus		

3. Technische Informationen

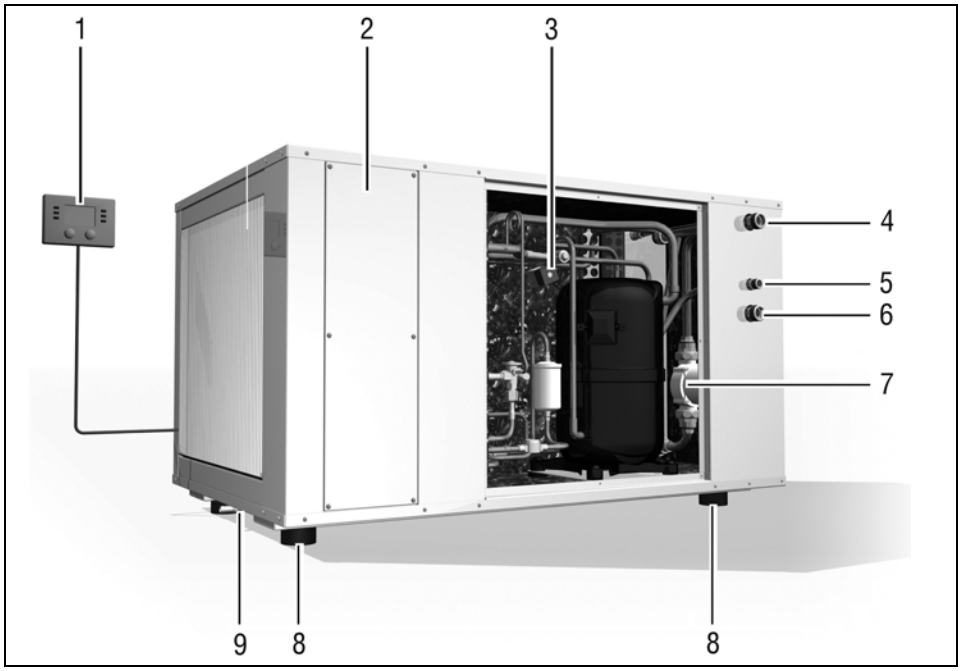
3.1. Allgemeine Beschreibung

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe ist eine Kompaktwärmepumpe in pulverbeschichtetem Stahlblechgehäuse. Sie ist ausgestattet mit einer hochwertigen Schalldämmung und gegen Schwitz- und Kondenswasser geschützt.

Neben der guten Leistungszahl und ihrem ruhigen Lauf zeichnet sie sich durch das geringe Kältemittelvolumen aus.

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe befindet sich durch den Hubkolbenverdichter, Cu/Al-Lamellen-Wärmetauscher, Edelstahlplatten-Kondensatoren und EC-Radialventilator auf dem neusten Stand der Technik.

3.2. Abbildung der Luft / Wasser-Wärmepumpe LWP 5 R



1 Bedienteil
2 Revisionsöffnung für Verdampfer
3 4/2-Wege-Ventil für Heißgasabtauung
4 WP-Vorlauf Heizen
5 WP-Vorlauf Warmwasser
6 WP-Rücklauf Heizen
7 Integrierte Speicherladepumpe
8 Schwingungskompensatoren zur Schallentkopplung (siehe Bildpreisliste)
9 Kondensatablauf 3/4"

3.3. Funktionsprinzip

Die über ein Rohrsystem angesaugte Außenluft wird über einen Verdampfer geführt. In diesem nimmt das flüssige Kältemittel die Energie der Außenluft auf und verdampft.

Das dampfförmige, aber noch kalte Kältemittel wird verdichtet und dabei erhitzt.

Als sogenanntes Heißgas verlässt das Kältemittel nun den Verdichter und gibt in dem Verflüssiger die gewonnene Energie ab, kondensiert und verlässt als warmes, flüssiges Kältemittel den Verflüssiger.

Durch diesen Prozess wird das Trink- und Heizwasser erhitzt.

Das Kältemittel gelangt nun in das Expansionsventil. Hier wird der Druck gesenkt und die Temperatur des Kältemittels nimmt ohne Abgabe von Energie ab.

Das kalte, flüssige Kältemittel wird nun wieder dem Verdampfer zugeführt und der Kreislauf beginnt von vorne. Durch dieses Prinzip leitet die Luft / Wasser-Wärmepumpe ein Mehrfaches an Heizenergie in das Haus, als sie an elektrischer Energie aufwendet.

Das Verhältnis von erzeugter Wärmeenergie zur aufgewendeten elektrischen Energie wird als Leistungszahl bezeichnet.

3.4. Heißgasentwärmung und Kühlventil

Das heiße gasförmige Kältemittel, auch Heißgas genannt, wird nach der Verdichtung zuerst dem kleinen Kondensator und anschließend dem großen Kondensator zugeführt. Im großen Kondensator verflüssigt sich das Kältemittel und gibt seine thermische Energie an das Rücklaufwasser ab. Das erwärmte Wasser verlässt im Vorlauf die Wärmepumpe.

Ein Teil dieses warmen Vorlaufwassers, wird vor Austritt aus der Wärmepumpe dem kleinen Kondensator zugeführt. Dort gibt das Heißgas, dass direkt aus dem Verdichter stammt, einen Teil seiner Wärme an das abgezweigte Vorlaufwasser ab. Dieses Vorlaufwasser erwärmt sich dadurch noch mehr und verlässt die Wärmepumpe durch den zweiten Vorlauf. Das Kältemittel wird nach dem kleinen Kondensator in den großen Kondensator geführt und verflüssigt sich wie schon erläutert.

Diese sogenannte Heißgasentwärmung dient dazu, einen Teil (ca. 10 bis 15 %) des warmen Vorlaufwassers auf eine noch höhere Temperatur anzuheben.

Die Heißgasentwärmung wird erst ab einer bestimmten Heißgastemperatur aktiv, abhängig von der Einstellung des Kühlventils, das in dem zweiten Vorlauf eingebaut ist. Dieses öffnet sich und der abgezweigte Vorlauf kann fließen.

Wir empfehlen eine Einstellung zwischen 3 und 4 für das Kühlventil.

Während der Befüllung des Speichers und der Wärmepumpe mit Wasser, muss das Kühlventil auf 2 eingestellt werden, damit eine ausreichende Entlüftung des Systems gewährleistet werden kann.

3.5. Ausstattung der Luft / Wasser-Wärmepumpe

Unsere Luft / Wasser-Wärmepumpe ist serienmäßig ausgestattet mit:

- Hubkolbenverdichter
- Kältemittel R404 A
- Heißgasentwärmung
- Energieeffizienter 3-strängiger EC-Radialventilator, drehzahlgeregelt
- Speicherladepumpe
- Mikroprozessorgesteuerte, witterungsgeführte Regelung
- Kältekreisüberwachung mit Betriebszustandsanzeige
- Sicherheitsarmaturen (Nieder- und Hochdruck)
- Anlaufstrombegrenzer (Sanftanlauf)
- Abtauprozess zur effizienten Verdampfer-Abtauung (Heißgasabtauung)
- Kondensatwanne
- Flexible Anschlussdruckschläuche
- Gehäusematerial: Stahlblech, pulverbeschichtet

3.6. Technische Daten

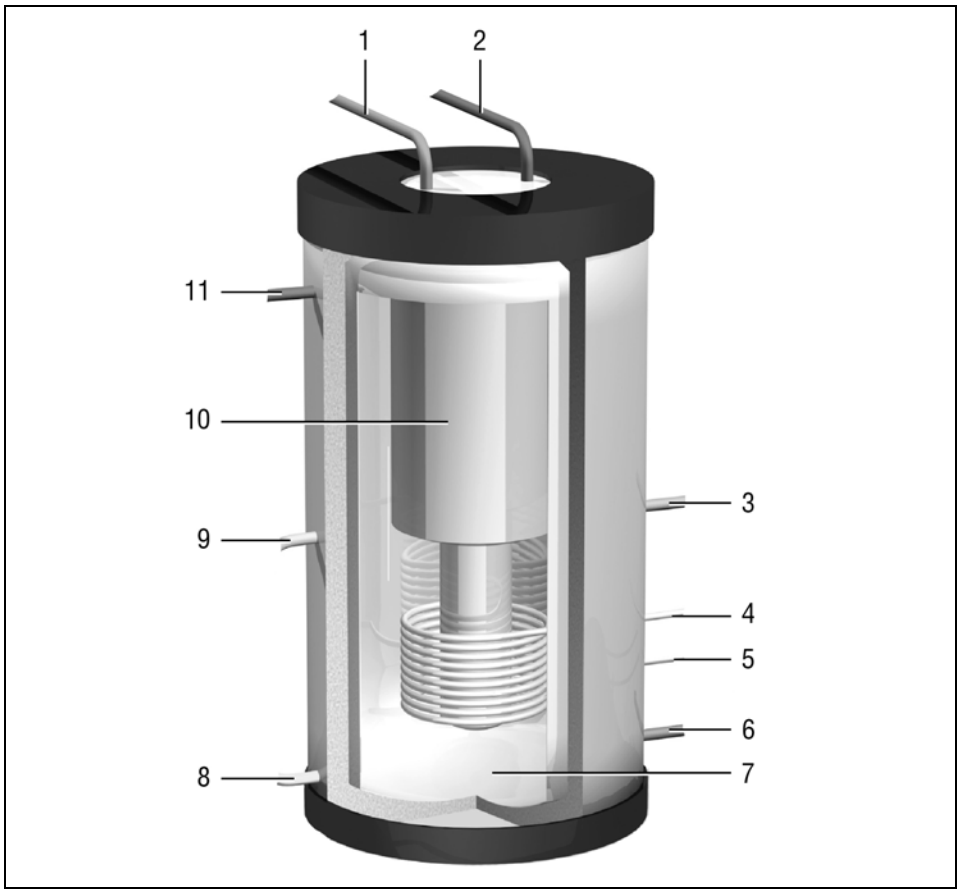
3.6.1. Luft / Wasser-Wärmepumpe

Typ		LWP 5 R	
Bezug		**A10 W35**	**A10 W45**
Heizleistung	[kW]	5,9	5,5
Leistungsaufnahme	[kW]	1,4	1,6
Leistungszahl		4,2	3,4
DIN - Bezug		**A7 W35**	**A7 W45**
Heizleistung	[kW]	5,6	4,7
Leistungsaufnahme	[kW]	1,4	1,5
Leistungszahl		4,0	3,1
DIN - Bezug		**A2 W35**	**A2 W45**
Heizleistung	[kW]	4,7	4,3
Leistungsaufnahme	[kW]	1,4	1,4
Leistungszahl		3,4	3,0
DIN - Bezug		**A-7 W35**	**A-7 W45**
Heizleistung	[kW]	3,5	3,0
Leistungsaufnahme	[kW]	1,2	1,2
Leistungszahl		2,9	2,5
Verdichter		vollhermetischer Hubkolbenverdichter	
Kältemittel		R404 A	
max. Betriebsdruck Kältemittel	[bar]	26,5	
Füllgewicht Kältemittel	[kg]	1,8	
Bemessungsspannung U_N	[V]	400 3N ~	
Bemessungsfrequenz f_N	[Hz]	50	
Bemessungsstrom I_N	[A]	3,6	
Anlaufstrom	[A]	16	
Netzsicherungen	träge [A]	16	
LwA (2) Gehäuseabstrahlung	[dB(A)]	55	
LwA (6) Ausblasgeräusch	[dB(A)]	64	
Temperatur WQA min.	[°C]	- 16	
Temperatur WNA max.	[°C]	55	
Volumenstrom WQA	[m³/h]	1400	
Volumenstrom WNA	[m³/h]	0,6	
Druckverlust Kondensator	[bar]	0,08	
Anschluss Heißgas (TW)	[Zoll]	AG ½"	
Anschluss Vorlauf Heizen	[Zoll]	AG 1"	
Anschluss Rücklauf Heizen	[Zoll]	AG 1"	
Maße: H x B x T	[mm]	620 x 675 x 1110	
Anschluss der Luftansaugseite	DN	315	
Anschluss des Luftaustritts H x B	[mm]	470 x 500	
Kondensatanschluss	[Zoll]	¾"	
Gewicht	[kg]	150	

Die Leistungsangaben sind gemäß DIN EN 255-3.

Technische Änderungen vorbehalten!

3.6.2. Systemspeicher



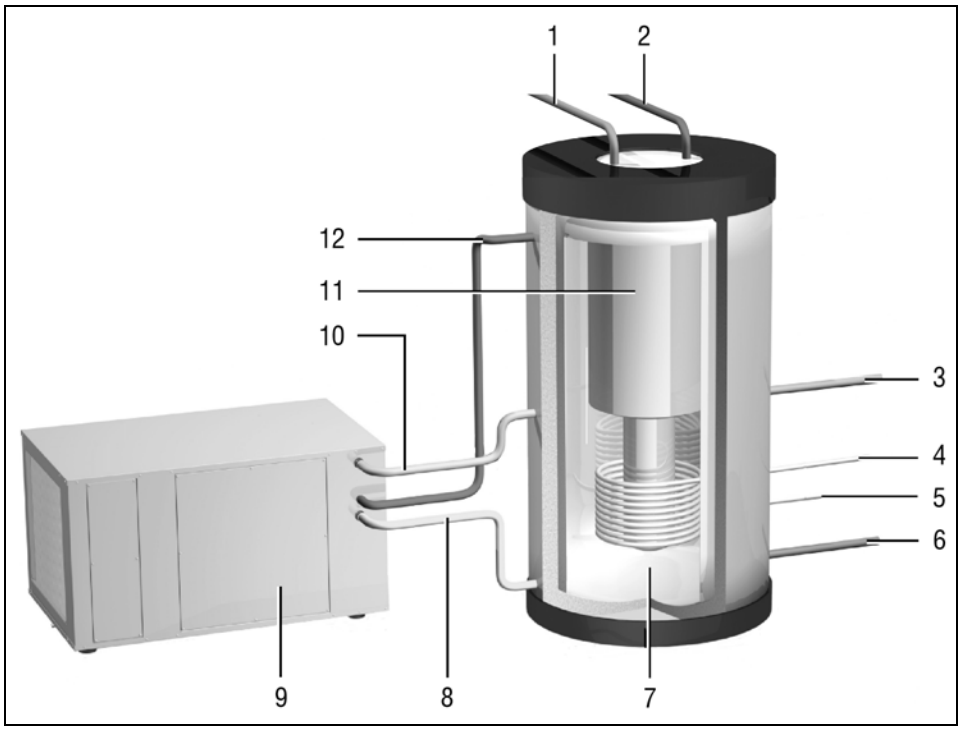
1 Zulauf Kaltwasser
2 Warmwasser
3 HK-Vorlauf
4 Solar Vorlauf
5 Solar Rücklauf
6 HK-Rücklauf
7 Heizungswasser-Tank
8 WP-Rücklauf
9 WP-Vorlauf
10 Trinkwasser-Tank
11 WP-Vorlauf WW

Der Systemspeicher bietet einen 160-Liter-Tank für Trinkwasser und einen 340-Liter-Tank für Heizungswasser.

Technische Daten:

		Systemspeicher 500 / 160	
		Außenbehälter	**Innenbehälter**
Werkstoff		St 37-2	PTFE-beschichtet
Prüfdruck	[bar]	3	6
Betriebsdruck	[bar]	1,5	
Berechnungstemperatur	[°C]	95	
Tauscherfläche Heizschlange	[m^2]	1,8	
Inhalt	[l]	340	160
Weichschaumisolierung	[mm]	100	
Durchmesser mit Isolierung	[mm]	900	
Durchmesser ohne Isolierung	[mm]	700	
Gesamthöhe	[mm]	1780	
Gewicht	[kg]	205	

3.7. Anschlussschema des Heiz- und Warmwasserkreises



1 Zulauf Kaltwasser
2 Warmwasser
3 HK-Vorlauf
4 Solar Vorlauf
5 Solar Rücklauf
6 HK-Rücklauf
7 Heizungswasser-Tank
8 WP-Rücklauf
9 Luft / Wasser-Wärmepumpe
10 WP-Vorlauf
11 Trinkwasser-Tank
12 WP-Vorlauf WW

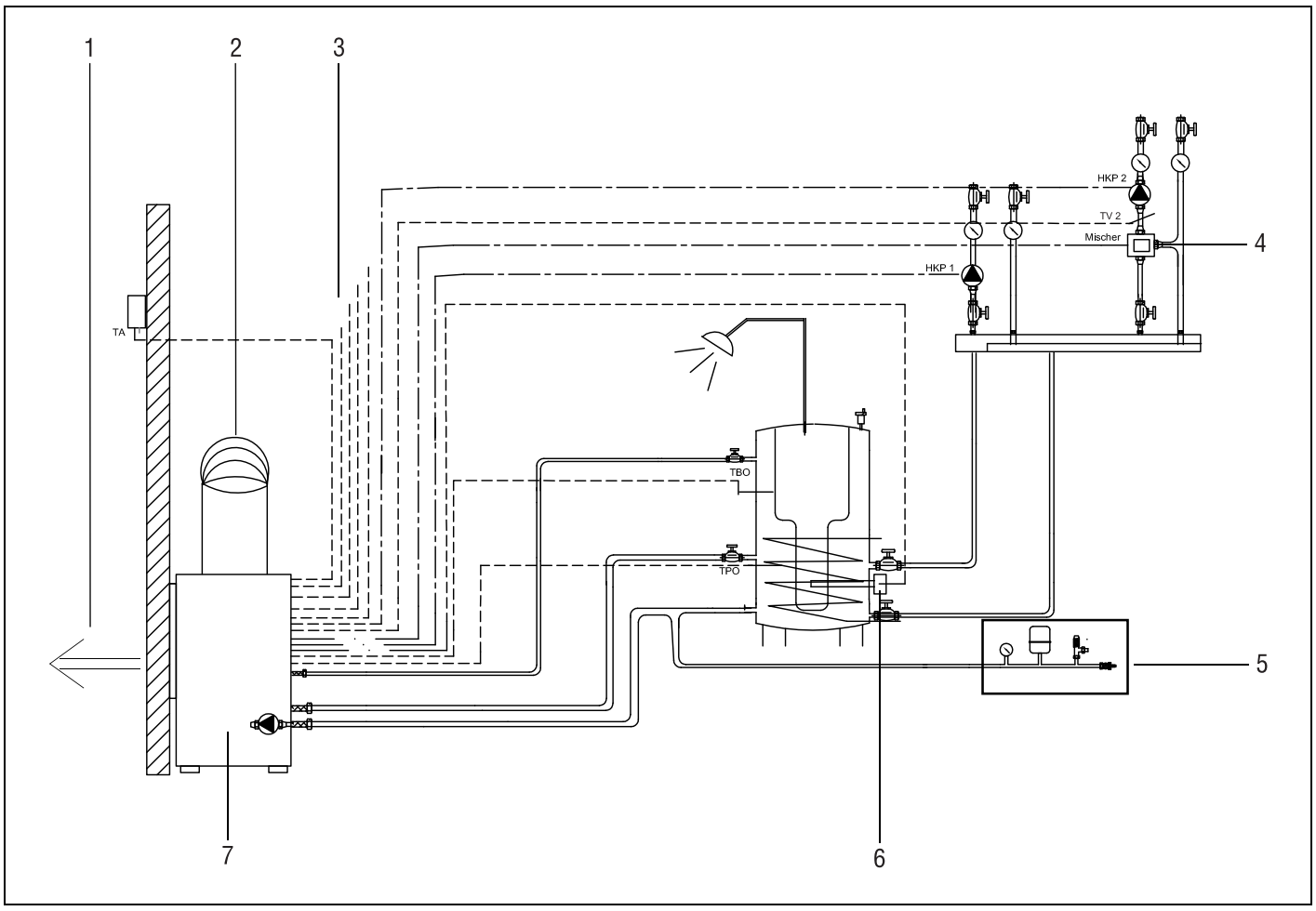
3.8. Hydraulikschema

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

Bei der Installation ist auf alle sicherheitstechnischen Ausrüstungen zu achten!

Ein dauerhaft störungsfreier Betrieb ist nur dann gewährleistet, wenn die wasserführenden Kreisläufe frei von Verschmutzungen sind.
Bei integrierter Warmwasser-Aufbereitung müssen gesetzliche Vorschriften in Bezug auf Material und Ausstattung der Installation eingehalten werden.

Dieses Hydraulikschema ersetzt keine fachtechnische Planung des Heizkreislaufs.



1 Fortluft
2 Luftansaugung
3 Netzanschluss 400 V, 3 N ~, Steuerphase, EVU-Sperre
4 Mischer
5 Sicherheitsgruppe bestehend aus Sicherheitsventil, Manometer, KFE-Hahn, MAG
6 Elektro-Einsatz
Elektro-Heizstab bei monoenergetischer Betriebsweise als 2. Heizstufe erforderlich
7 Luft / Wasser-Wärmepumpe (Speicherladepumpe in Luft / Wasser-Wärmepumpe eingebaut)

HKP 1 = Heizkreispumpe (direkter Kreis, Heizkreis 1)
HKP 2 = Heizkreispumpe (Mischerkreis, Heizkreis 2)
TA = Außentemperaturfühler
TBO = Warmwassertemperaturfühler
TPO = Puffertemperaturfühler
TV 2 = Vorlauffühler (Mischerkreis, Heizkreis 2)

4. Montagehinweise

4.1. Vor dem Einbau

- Die Luft / Wasser-Wärmepumpe wird auf einer Europalette angeliefert.
- Beachten Sie beim Transport, dass die Luft / Wasser-Wärmepumpe weder beschädigt, gekippt noch umgeworfen wird.
- Die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind beim Transport einzuhalten.
- Beachten Sie besonders die in **Kapitel 2** beschriebenen **Sicherheitshinweise**.
- Nach dem Transport und dem Aufstellen der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf diese erst nach 2 Stunden in Betrieb genommen werden.

4.2. Wichtige Hinweise zur Installation

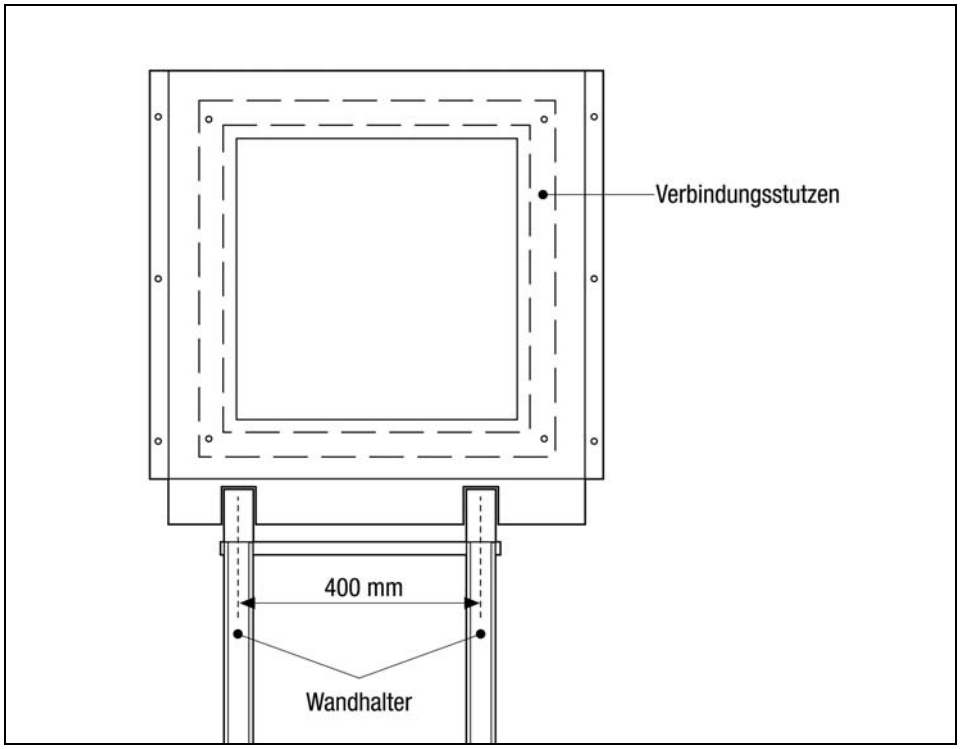
- Verwenden Sie unbedingt geeignetes Isolations-, Schalldämmungs- und Installationsmaterial.
- Bei Aufstellung der Luft / Wasser-Wärmepumpe ist die Außenluftleitung aus energetischen Gründen und zur Vermeidung von Kondensatbildung diffusionsdicht zu dämmen.
- Isolieren Sie Befestigungsmanschetten zusätzlich mit Isolationsmaterial. Dies vermeidet Kondensatbildung.
- Berücksichtigen Sie die Planungsunterlagen des Planungsbüros.
- Verwenden Sie für den Anschluss der Wärmepumpe an die Außenluftansaugung und den Fortluftaustritt geeignete Komponenten. Achten Sie bei der Auswahl auf folgende Eigenschaften:
  - ausreichend wärmegedämmt
  - wärmebrückenfrei
  - diffusionsdicht
  - schall- und schwingungsabsorbierend
  - druckverlustarm
- Wir empfehlen unser Systemzubehör. Dieses Zubehör ist auf die Wärmepumpe abgestimmt und besteht aus folgenden Bausteinen:
  - Wärmegedämmter Verbindungsstutzen für die Fortluft WPV.
  - Fortluftwandhülse mit Anschlussplatte WP-FWA.
  - Wärmegedämmter Schlauch für die Außenluft WPF.
  - Außenluftwandhülse Anschlussplatte WP-AWA.
  - Außengitter mit Blendrahmen WPAG 50. Wird 2 mal benötigt, für Außenluft und Fortluft.
  - Wandhalter WPWK oder Puffer für die Bodenaufstellung WPSP.

Die Aufstellung der Luft / Wasser-Wärmepumpe ist abhängig von der Beschaffenheit der Wände.

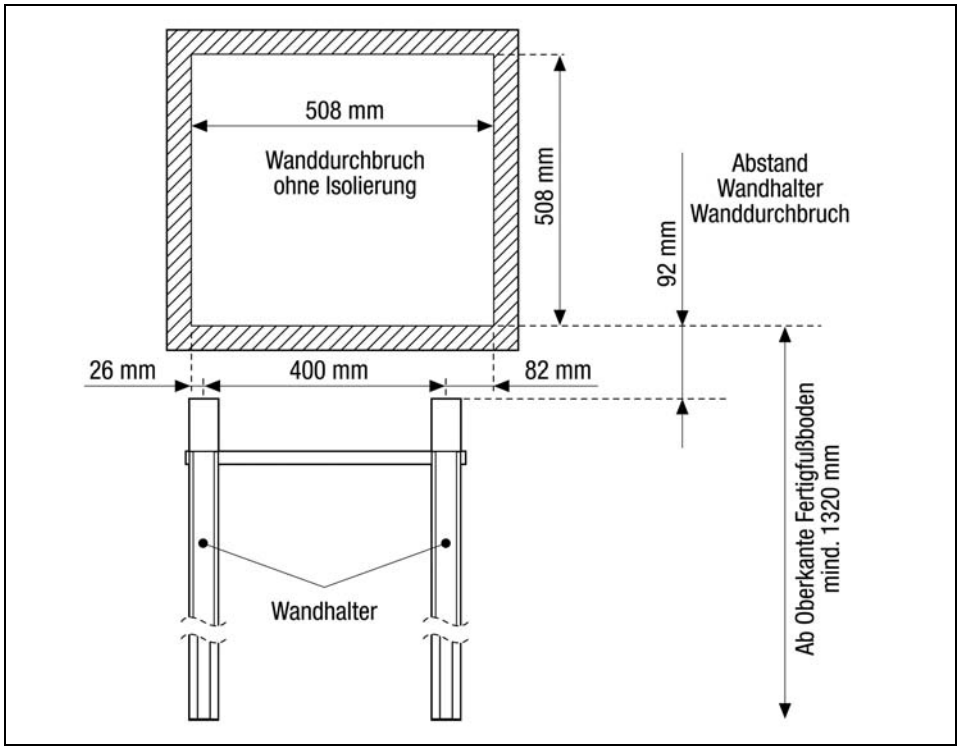
Wir empfehlen die Montage mittels des Wandhalters (als Zubehör erhältlich).

Hier muss allerdings die Festigkeit der Wand ausreichen, um die Luft / Wasser-Wärmepumpe tragen zu können.

Die Höhe der Unterkante des Wanddurchbruchs muss ab Oberkante des Fertigfußbodens mindestens 1.320 mm betragen.

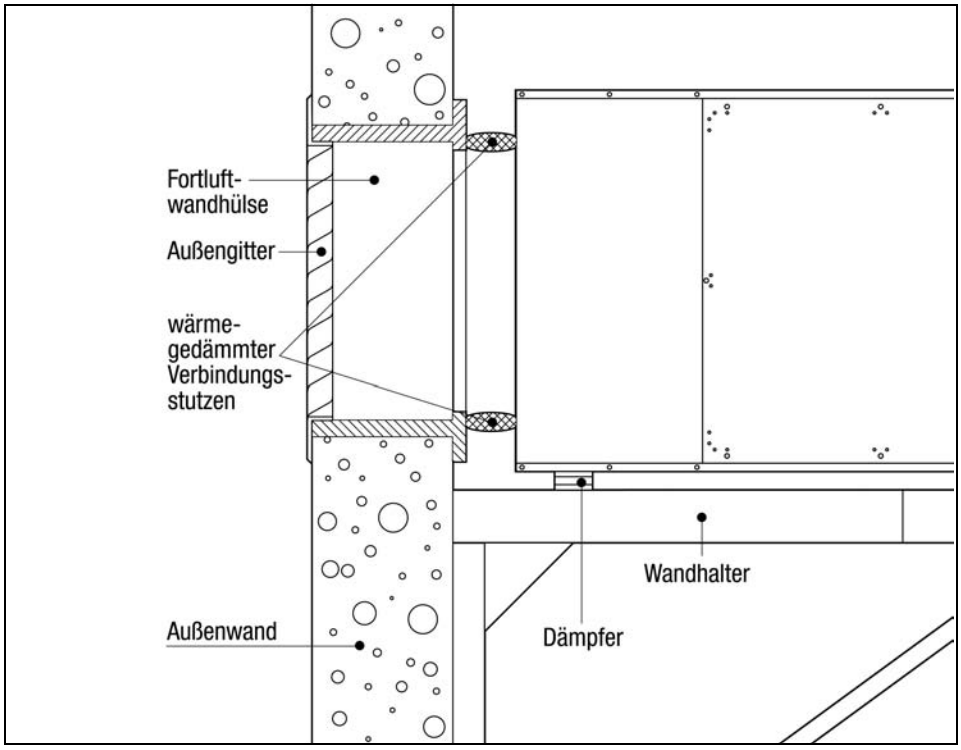


mit Aerex-Zubehör

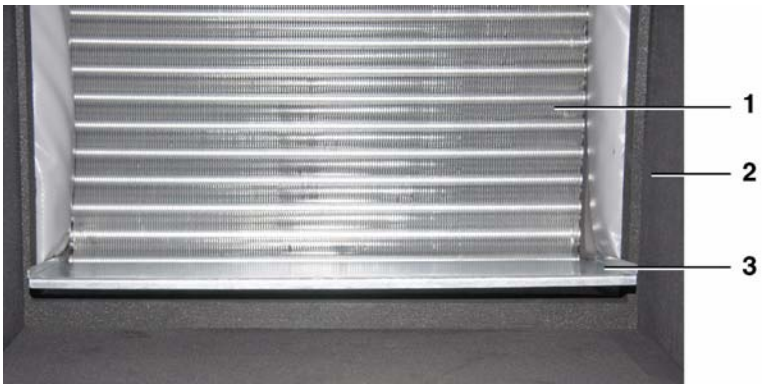


ohne Aerex-Zubehör

Beachten Sie die beiliegenden Installationshinweise!



Reicht die Festigkeit der Wand nicht aus, so empfehlen wir die Montage der Luft / Wasser-Wärmepumpe auf einem Betonsockel **(siehe Kapitel 4.3.2)**.



1 Luft / Wasser-Wärmepumpe
2 Wärmedämmung
3 Ablaufblech

4.3. Montage der Luft / Wasser-Wärmepumpe

Der Ansaug- und Ausblasbereich der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nicht eingeengt oder zugestellt werden. Die Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nur mit angebauten Luftkanälen betrieben werden.
Nach dem Aufstellen muss die Luft / Wasser-Wärmepumpe mindestens zwei Stunden ruhig stehen, bevor sie in Betrieb genommen wird.

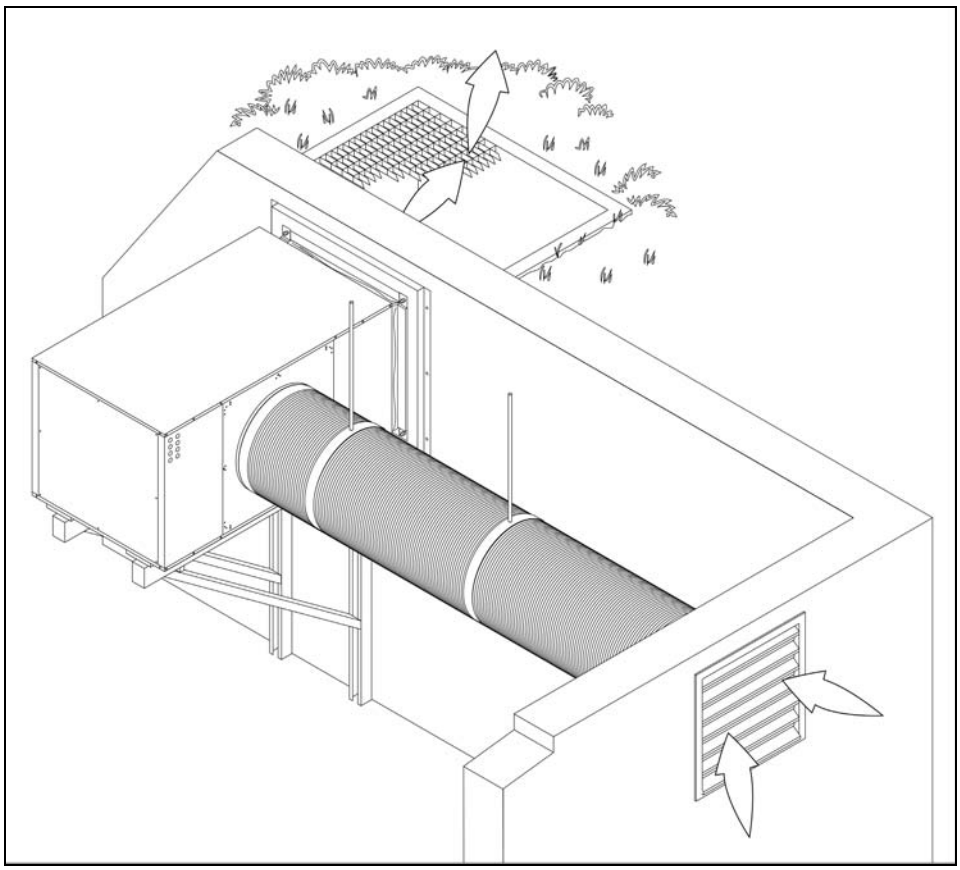
Bei der Wandmontage muss die Festigkeit der Wand unbedingt berücksichtigt werden. Dies geschieht durch die richtige Anzahl und Wahl der vorgeschriebenen Dübel und Injektionsanker.

Verwenden Sie ausschließlich das vom Hersteller vorgegebene Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten), um Personen- und Geräteschäden zu vermeiden.

Die Anzahl und Positionen der Injektionsanker müssen unbedingt eingehalten werden, um den festen und sicheren Halt der Luft / Wasser-Wärmepumpe zu gewährleisten.

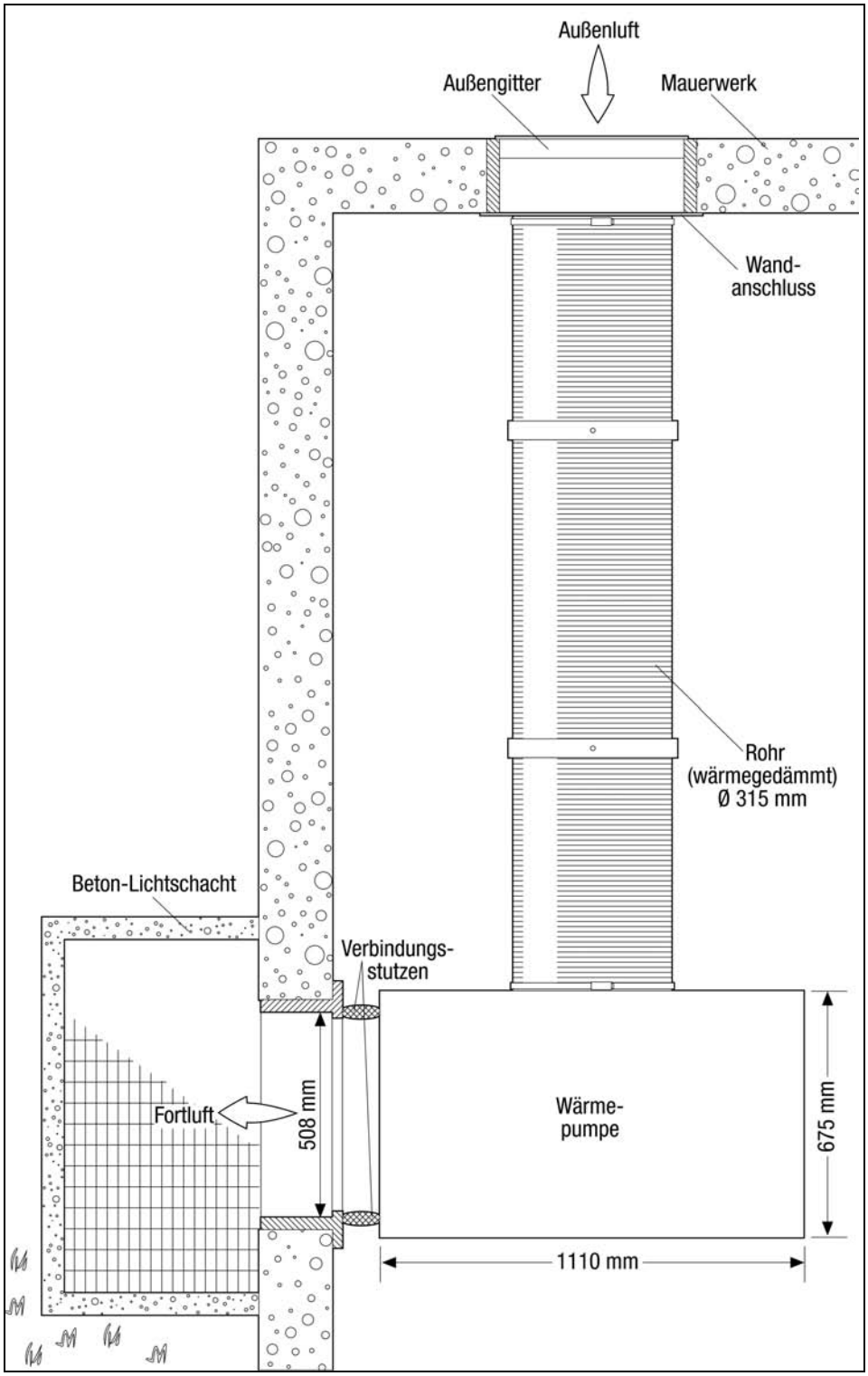
Beachten Sie die beiliegenden Montagehinweise!

Übersicht Gesamtsystem



4. Montagehinweise

Einbau der Luft / Wasser-Wärmepumpe



4.3.1. Vorgehensweise bei der Wandmontage mittels Wandhalter WPWK

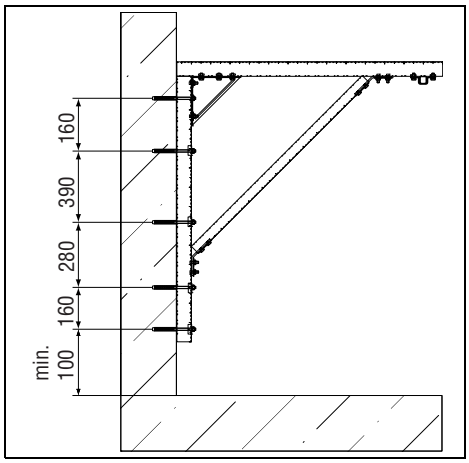
Die Wahl des Befestigungsmaterials, zum Montieren des Wandhalters, richtet sich nach der Beschaffenheit der Wand.

Beachten Sie die bei der Wandhalterung beiliegenden Montageanleitungen.

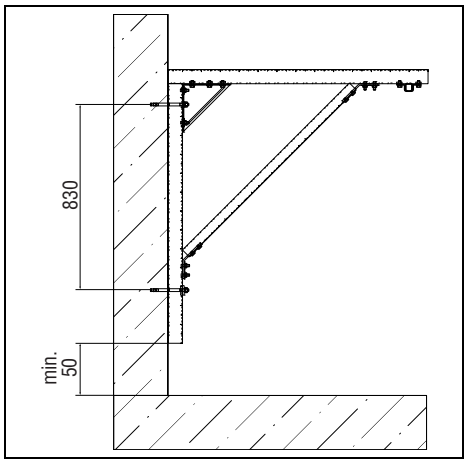
Weicht die Beschaffenheit der Wand ab, so ist die Festigkeit der Wand vom Planungsbüro zu berechnen.

Montage des Wandhalters an Voll- und Lochziegelwänden, Gasbetonwänden und Betonwänden.

Schritt 1:



- Loch- und Vollziegelwände
- Gasbetonwände



- Betonwände

1. Bohren Sie die Befestigungslöcher in den angegebenen Abständen.
2. Setzen Sie, je nach Anwendungsfall, die Dübel bzw. Siebhülsen.

Schritt 2:

1. Schrauben Sie die Anker in die Dübel bzw. Siebhülsen.
2. Stecken Sie den Wandhalter auf die Anker und befestigen Sie diese mit Sechskantmuttern.
3. Sichern Sie die Muttern, je nach Anwendungsfall, mit Halteklammern und Gewindestiften.

Die Anker und Dübel bzw. Siebhülsen müssen fest in der Wand verankert sein, um einen sicheren Halt zu garantieren!

Schwingungskompensatoren zur Vibrationsdämpfung

Zwischen dem Wandhalter und der Luft / Wasser-Wärmepumpe sind vier Schwingungskompensatoren zu installieren, um die Vibrationen, die während des Betriebs entstehen, nicht auf das Gebäude zu übertragen.

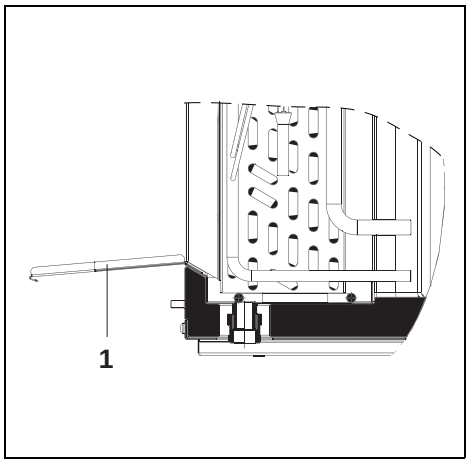
1 Schwingungskompensator (4 x)
2 Gewindestange M8 x 80 mm (4 x)
3 Mutter (4 x)
4 Unterlegscheibe groß (nur für die linke Seite) (2 x)
5 Unterlegscheibe klein (4 x)

Diese Schwingungskompensatoren sind im Lieferumfang des Wandhalters WPWK enthalten.
Auf der linken Seite müssen zum Ausgleich je eine große Unterlegscheibe montiert werden.

Montage der Luft / Wasser-Wärmepumpe

Schritt 1:
Montieren Sie den Verbindungsstutzen an die Luft / Wasser-Wärmepumpe.

Schritt 2:



■ Montieren Sie das Ablaufblech (1) auf dem Kondensatwannenrand. Ziehen Sie dazu die Schutzfolie des Klebebandes, welches bereits am Ablaufblech aufgeklebt ist, ab.

Schritt 3:

■ Legen Sie jeweils eine Unterlegscheibe (8,4 x 24; Stärke 2 mm), Position 4 (siehe Seite 25), über das Außengewinde der Schwingungskompensatoren für die linke Geräteseite (Seite für den Heizungsanschluss). Heben Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe an und verschrauben Sie die Schwingungskompensatoren an der Unterseite der Luft / Wasser-Wärmepumpe.

Vorne (Richtung Fortluftaustritt) werden die Schwingungskompensatoren in die inneren Befestigungsbohrungen geschraubt.

Schritt 4:

■ Setzen Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe mit den montierten Schwingungskompensatoren auf den Wandhalter.

STOP

Wenn Ihnen kein geeignetes Gerät zum Anheben der Luft / Wasser-Wärmepumpe zur Verfügung steht, heben Sie diese mit mindestens vier erwachsenen Personen auf den Wandhalter.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Quetschung

Halten Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe nicht an der Unterseite an den Stellschienen fest.
Hier besteht die Gefahr, dass Sie sich die Finger beim Absetzen quetschen.

Schritt 5:

- Stecken Sie die Gewindestangen M8 x 80 mm zur Befestigung der Luft / Wasser-Wärmepumpe durch den Wandhalter und verschrauben Sie die Schwingungskompensatoren.
- Positionieren Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe auf der Schiene so, dass der Verbindungsstutzen (Zubehör) zu den Gewindebolzen der Wand-Anschlussplatte (Zubehör) passt und gleichzeitig leicht gestaucht ist. Der Wandhalter ist hierfür mit Langlöchern versehen.
- Verschrauben Sie die Gewindestangen mit den M8-Muttern und den Unterlegscheiben von der Unterseite.
- Bringen Sie den Kantenschutz am Wandhalter an.

1 Verbindungsstutzen

4.3.2. Montage auf einem Betonsockel

Sollte aus statischen oder platztechnischen Gründen die Montage über den Wandhalter nicht möglich sein, so besteht die Möglichkeit, die Luft / Wasser-Wärmepumpe auf einen Betonsockel zu stellen.
Dieser Betonsockel sollte mindestens 100 mm länger und 100 mm breiter als die Luft / Wasser-Wärmepumpe sein, um einen sicheren Stand zu garantieren. Um die Vibrationen der Luft / Wasser-Wärmepumpe nicht auf das Gebäude zu übertragen, empfehlen wir die Montage auf Standfüßen (als Zubehör erhältlich).
Beachten Sie die Höhe zum Anschließen des Kondensatablaufs **(siehe Kapitel 4.5)**.

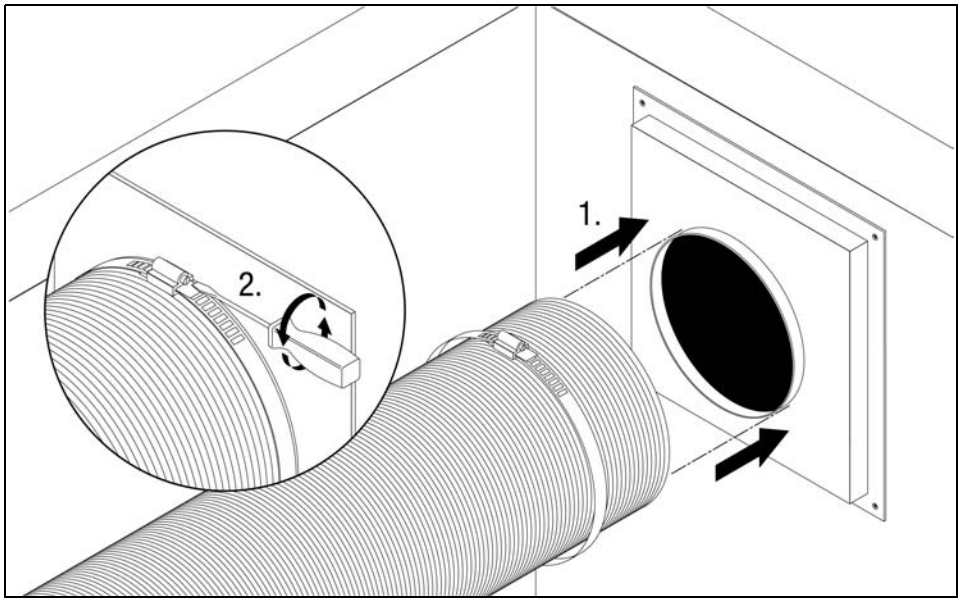
4.4. Montage des Fortluft- und Außenluftanschlusses

4.4.1. Fortluftanschlusses

■ Verschrauben Sie die Gewindebolzen des Wandanschlusses mit den M8-Muttern.

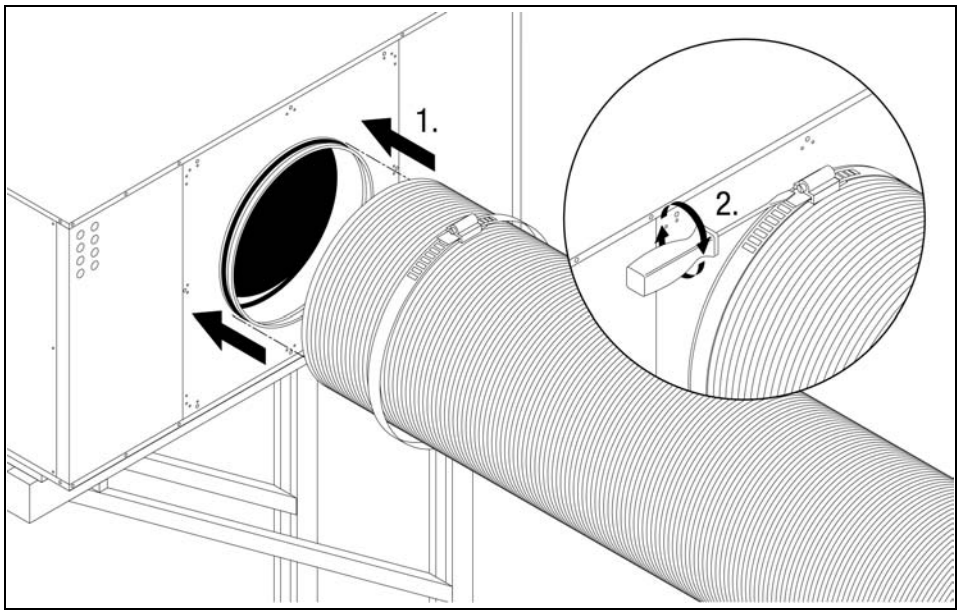
4.4.2. Außenluftanschluss Außenwand

Die Außenluftversorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe erfolgt über den Flexschlauch WPF (Zubehör). Der Flexschlauch ist über Rohrschellen und Gewindestangen an der Decke zu befestigen, um ein Durchhängen zu vermeiden.



1. Stecken Sie den Flexschlauch WPF (Zubehör) auf den Wandanschluss.
2. Befestigen Sie den Flexschlauch mit einer Schlauchschelle SK (Zubehör).
   Kleben Sie den Stoß zwischen Rohr und Wandanschluss diffusionsdicht ab.
3. Montieren Sie an der Außenseite das Außengitter.

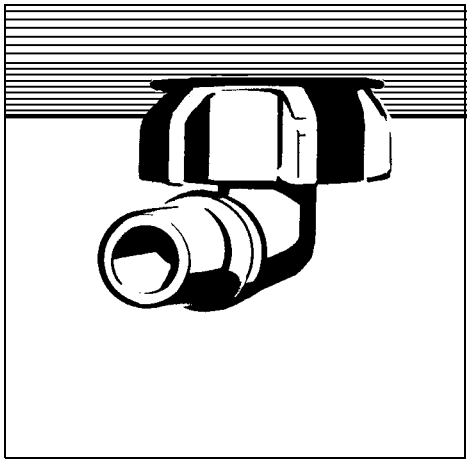
Anschluss an der Luft / Wasser-Wärmepumpe

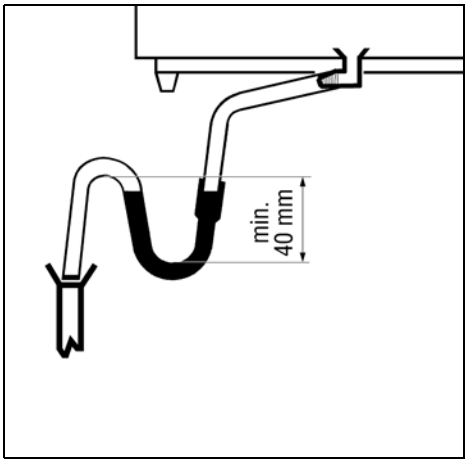


1. Stecken Sie den Flexschlauch auf den Anschlussstutzen der Luft / Wasser-Wärmepumpe.
2. Befestigen Sie den Flexschlauch mit einer Schlauchschelle.
   Kleben Sie den Stoß zwischen Rohr und Luft / Wasser-Wärmepumpe diffusionsdicht ab.

4.5. Anschluss des Kondensatablaufs

Um anfallendes Kondensat abzuführen, befindet sich auf der Unterseite der Luft / Wasser-Wärmepumpe ein Kondensatablauf.
Dieser ist über ein Rohr mit einem Siphon zu verbinden.





Der Siphon darf nicht fest mit dem Ablauf verbunden sein!

4.6. Montage des Außenfühlers

Elektrischer Anschluss des Außenfühlers siehe **Kapitel 4.9.3.**
Der Außenfühler wird an der Außenwand des Gebäudes montiert.
Bitte beachten Sie dabei, dass der Fühler

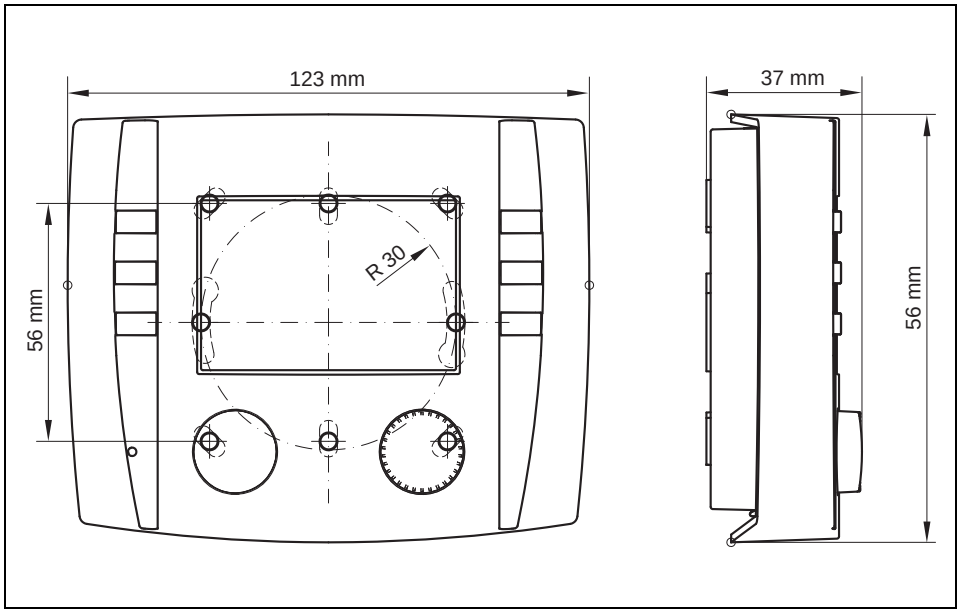
- schattenseitig (Nordseite),
- windgeschützt,
- nicht in der Nähe von Wärmequellen oder Luftauslässen,
- nicht in Mauernischen, Balkon, etc.

platziert wird.

4.7. Abmessungen und Montage des Bedienteils

Abmessungen des Bedienteils

Elektrischer Anschluss des Bedienteils siehe **Kapitel 4.9.2.**



Montage des Bedienteils

Bestimmung des Montageortes

Sofern das Bedienteil zur Raumtemperaturerfassung genutzt wird, sind nachfolgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Im Referenzraum an einer Innenwand mit normal beheiztem Nebenraum montieren.
  In diesem Raum dürfen keine weiteren Regelgeräte, z. B. Thermostatventile, wirksam sein.
- Ca. 1500 mm ab Boden.
- Freie Luftzirkulation sicherstellen (nicht in Nischen oder Schränken etc.).
- Nicht neben einer Wärmequelle installieren.
- Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

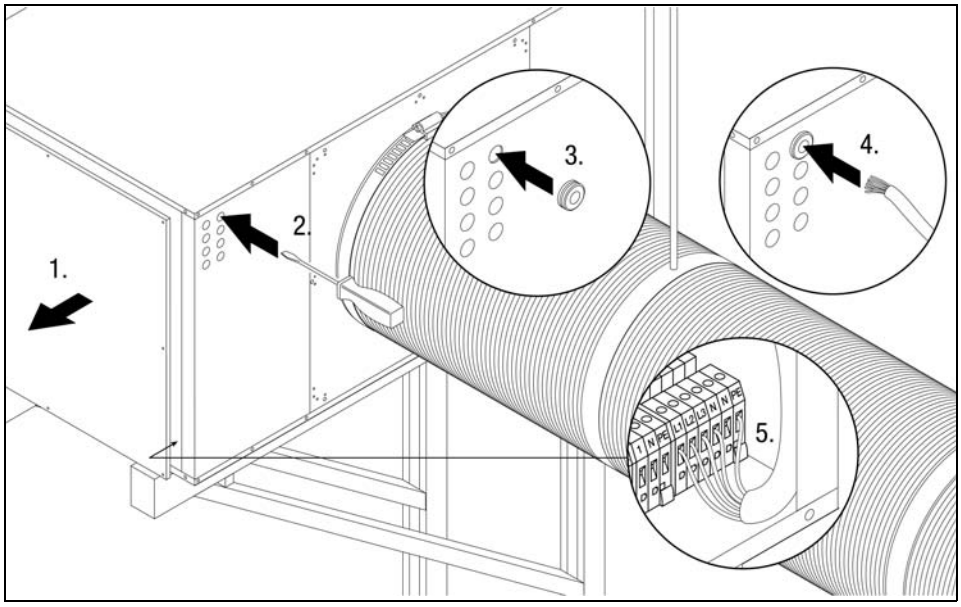
4.8. Hydraulischer Anschluss der Luft / Wasser-Wärmepumpe

Die Luft / Wasser-Wärmepumpe wird in einen vorhandenen Heizkreis eingebunden oder an den Systemspeicher angeschlossen.
Eine grafische Darstellung finden Sie im **Kapitel 3.7.**
Das Hydraulikschema finden Sie im **Kapitel 3.8.**
In speziellen Anwendungsfällen erhalten Sie vom Planungsbüro nähere Informationen.

4.9. Elektrischer Anschluss

4.9.1. Stromversorgung

- Der Anschluss der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.
- Bei der Montage und Elektroinstallation sind die geltenden Vorschriften zu beachten, insbesondere VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen.
- Die Luft / Wasser-Wärmepumpe wird ohne Anschlussleitungen geliefert. Sie darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung betrieben werden.
- Die Bauart der Luft / Wasser-Wärmepumpe entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen im Rahmen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes sowie den einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinien.
- Die Anschlussleitung zwischen Netz und Anschlussklemmen muss zur Entlastung fest verlegt werden.
- Verwenden Sie zum Anschluss an das Netz gebäudeseitig eine 3-phasige Gerätesicherung (3-phasig schaltend).
- Beim Anschluss an die Anschlussklemmen muss der Schutzleiter ca. 50 mm länger sein als die Phasenleiter.

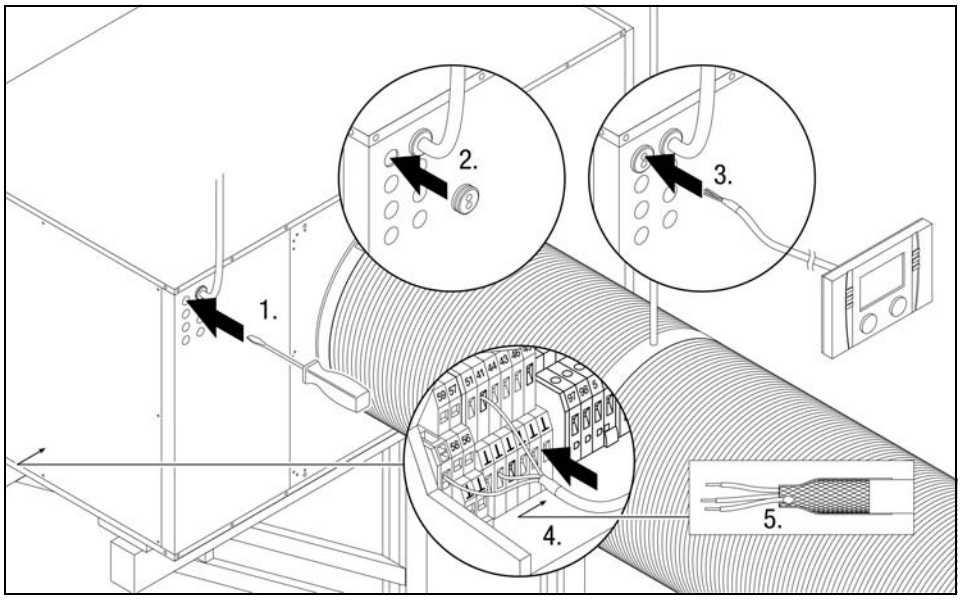


1. Entfernen Sie die vordere Gehäuseabdeckung, um an die Anschlussklemmen zu gelangen. Lösen Sie hierbei auch den Schutzleiteranschluss innerhalb des Gerätes.
2. Brechen Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher den Verschluss der Kabeldurchführung heraus.
3. Setzen Sie einen Kabelschutz (Membrantülle) oder eine Kabelverschraubung in die Öffnung ein, um die Leitung vor den scharfen Kanten des Gehäuses zu schützen.
4. Führen Sie die Leitung durch den Kabelschutz / die Verschraubung und verlegen Sie sie seitlich im Innern des Gehäuses.
5. Schließen Sie die Zuleitung an die gekennzeichneten Anschlussklemmen an.
6. Befestigen Sie die vordere Gehäuseabdeckung nach Beendigung der folgenden Montageschritte. Schließen Sie vor der Befestigung der Abdeckung den Schutzleiteranschluss korrekt an.

**Die Verkleidungen der Luft / Wasser-Wärmepumpe sind an dem Schutzleiter angeschlossen.
Die Verkleidungen müssen beim Demontieren von dem Schutzleiter getrennt werden.
Beim Montieren ist dieser wieder anzuschließen.**

4.9.2. Anschluss des Bedienteils

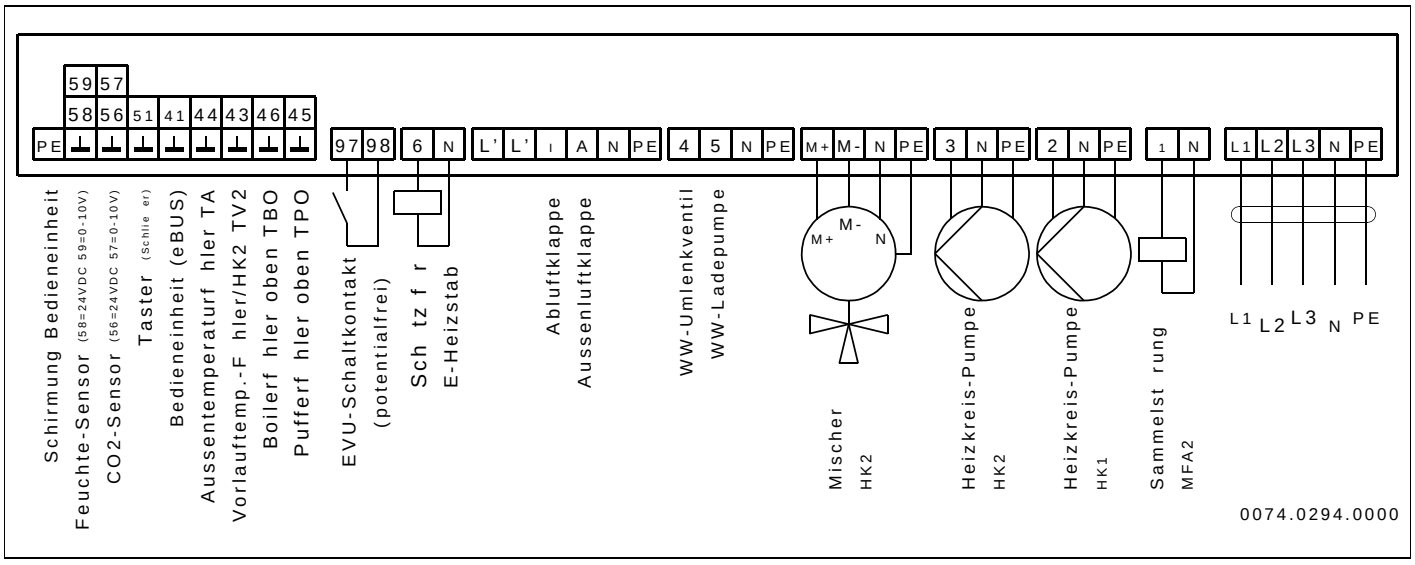
- Der Anschluss des Bedienteils erfolgt über eine zweiadrige, **abgeschirmte** Leitung (Bereitstellung bauseitig).
- Achten Sie darauf, dass der Schirm an die Erdungsklemme angeschlossen ist.



1. Brechen Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher den Verschluss der Kabeldurchführung heraus.
2. Setzen Sie einen Kabelschutz (Membrantülle) oder eine Kabelverschraubung in die Öffnung ein, um die Leitung vor den scharfen Kanten des Gehäuses zu schützen.
3. Führen Sie die Leitung durch den Kabelschutz / die Verschraubung und verlegen Sie sie seitlich im Innern des Gehäuses.
4. Schließen Sie die zweiadrige Leitung des Bedienteils an die Klemmen 41 und ⊥ an.
5. Löten Sie an den Schirm ein kurzes Stück Leitung an.
6. Isolieren Sie den Schirm mit Schrumpfschlauch.
7. Schließen Sie die Leitung an die Schutzleiterklemme an.

- Kontrollieren Sie die angeschlossenen Leitungen auf festen Sitz.

Anschlussschaltplan



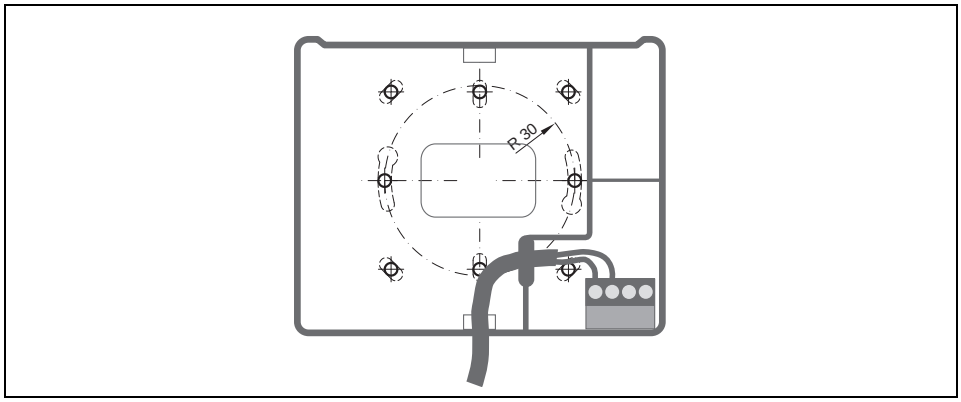
GEFAHR!

Leitungsanschluss des Bedienteils

Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder vor dem Abnehmen des Bedienteils sind die Luft / Wasser-Wärmepumpe und sämtliche Nebenaggregate spannungsfrei zu schalten. Berühren Sie die Drähte, die Printrückseite und die Anschlüsse des Bedienteils nie. Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2!

Die Leitungen sind in den Kabelraum zu führen (Kabelschlaufen vermeiden). Verbindungsleitungen zum Regler sind getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

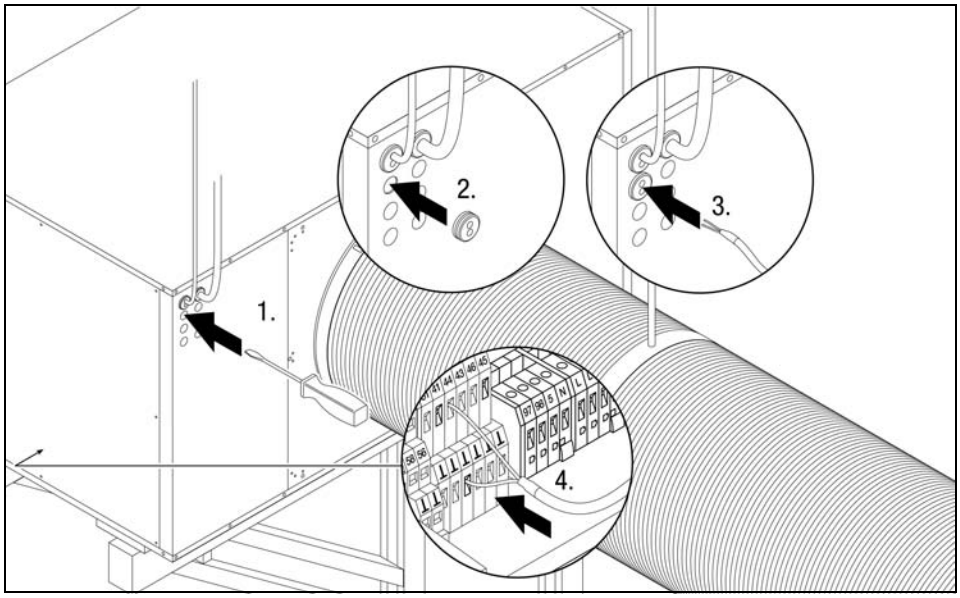
Anschluss am Bedienteil



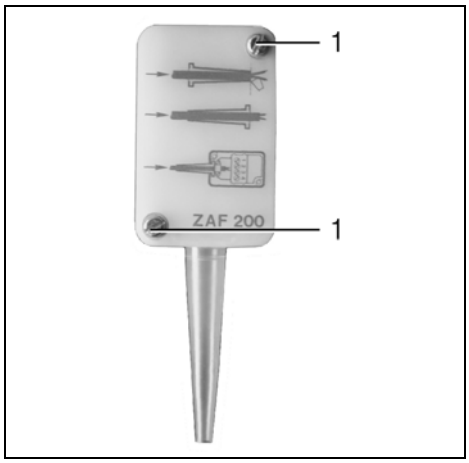
Die beiden Adern der Anschlussleitung sind mit Aderendhülsen zu versehen.

4.9.3. Anschluss des Außenfühlers

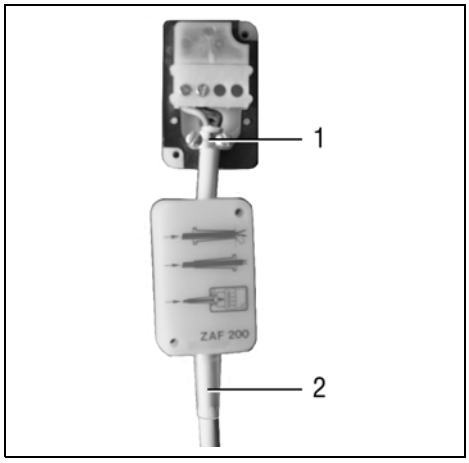
■ Der Anschluss des Außenfühlers erfolgt über eine zweiadrige Leitung. Diese muss witterungsbeständig sein, da sie sich zum Teil im Freien befindet.



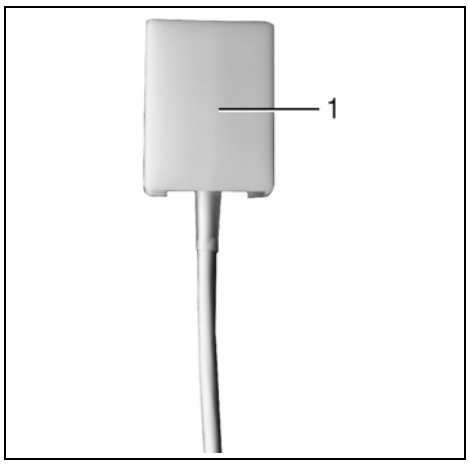
1. Brechen Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher den Verschluss der Kabeldurchführung heraus.
2. Setzen Sie einen Kabelschutz (Membrantülle) oder eine Kabelverschraubung in die Öffnung ein, um die Leitung vor den scharfen Kanten des Gehäuses zu schützen.
3. Führen Sie die Leitung durch den Kabelschutz / die Verschraubung und verlegen Sie sie seitlich im Innern des Gehäuses.
4. Schließen Sie die zweiadrige Leitung des Außenfühlers an die Klemmen 44 und ⊥ an.
5. Führen Sie die Leitung durch die Außenwand zum Außenfühler.



6. Öffnen Sie das Gehäuse des Außenfühlers durch Entfernen der beiden Schrauben (1).



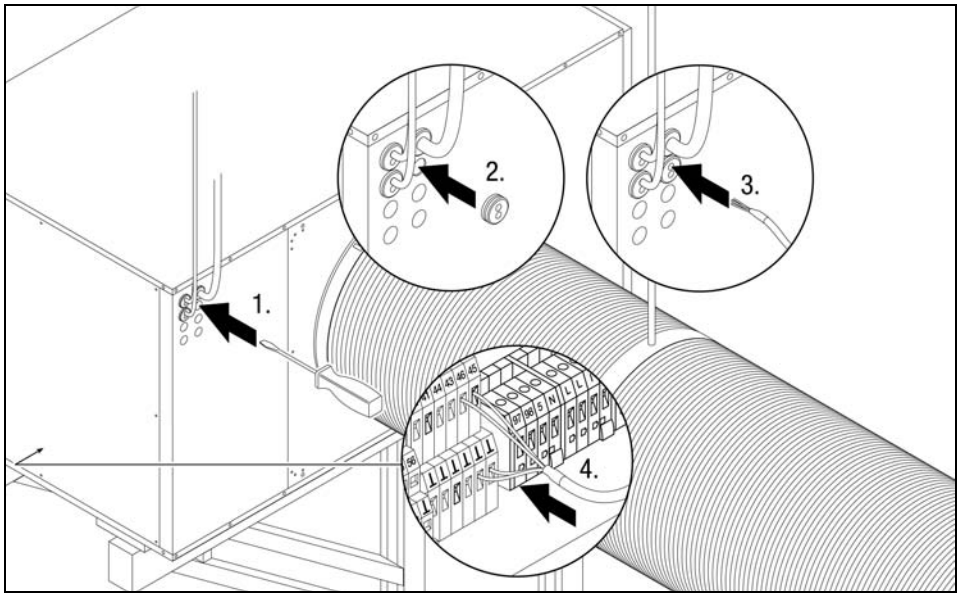
7. Führen Sie die Leitung durch den Knickschutz (2) und die Zugentlastung (1) des Gehäuses.
8. Schließen Sie die Leitung an und verschrauben Sie die Zugentlastung.



9. Verschrauben Sie das Gehäuse und stecken Sie den Schutz (1) auf.
10. Dichten Sie die Durchgangsöffnung der Leitung durch die Wand mit geeignetem Material ab (z. B. Silikon), damit keine Feuchtigkeit in das Mauerwerk eindringen kann.

4.9.4. Anschluss der Speicherfühler

■ Das Speicherfühler-Set besteht aus dem Boilerfühler (TBO) und dem Pufferfühler (TPO) (NTC 5K).



1. Brechen Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher den Verschluss der Kabeldurchführung heraus.
2. Setzen Sie einen Kabelschutz (Membrantülle) oder eine Kabelverschraubung in die Öffnung ein, um die Leitung vor den scharfen Kanten des Gehäuses zu schützen.
3. Führen Sie die Leitung durch den Kabelschutz / die Verschraubung und verlegen Sie sie seitlich im Innern des Gehäuses.
4. Schließen Sie die Fühler-Leitungen jeweils an die Klemmen 46 und ⊥ (TBO) und 45 und ⊥ (TPO) an.

5. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Luft / Wasser-Wärmepumpe

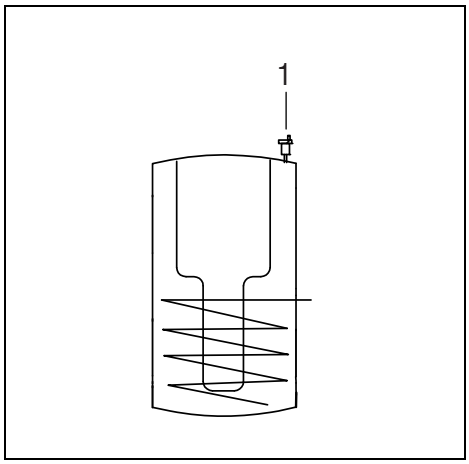
- sind alle Leitungen und Schläuche auf korrekten und festen Halt zu überprüfen.
- ist der Speicher mit Wasser zu befüllen.

1. Inbetriebnahme Hydraulikkreis
   - Befüllen Sie den Systemspeicher mit Wasser und entlüften Sie den Hydraulikkreislauf **(Kap. 5.1).**
2. Inbetriebnahme der Wärmepumpe
   - Netzsicherung einschalten.
   - Funktionen für die Inbetriebnahme der Wärmepumpe am Bedienteil **(Kapitel 6.3).**

Schritte	Tätigkeit	Passwort	Kapitel	Menü Steuerung	Beschreibung
1	eBus-Scan durchführen	nein	6.3.1	Hauptmenü	Datenaustausch zwischen Regler und Bedienteil.
2	Sprachauswahl	nein	6.3.2	Einstellung MB	
3	Passwort-Eingabe MB	nein	6.3.3	Einstellung MB	Dieses Passwort muss eingegeben werden, um nachfolgende Funktionen ausführen zu können.
4	Passwort-Eingabe Regler	ja	6.3.4	Globalfunktion	Dieses Passwort muss eingegeben werden, um einige der nachfolgenden Funktionen ausführen zu können.
5	Uhrzeit / Datum einstellen	nein	6.3.5	Globalfunktion	
6	Hydraulikapplikation wählen	ja	6.3.6	Globalfunktion	Möglichkeiten zur Anpassung der Steuerung auf das System. Systemzusammensetzung **0:** Wärmepumpe, Kombipuffer, E-Heizstab, gemischter Heizkreis (HK2) **1:** Wärmepumpe, Kombipuffer, E-Heizstab, gemischter Heizkreis (HK2) und direkter Heizkreis (HK1) **2:** Wärmepumpe, Kombipuffer, E-Heizstab, direkter Heizkreis (HK1) **3.** Wärmepumpe, Kombipuffer, E-Heizstab, direkter Heizkreis (HK1), Lüftung **4.** Wärmepumpe, Kombipuffer, E-Heizstab, gemischter Heizkreis (HK2) und direkter Heizkreis (HK1), Lüftung
7	Zonenzuordnung	ja	6.3.7	Einstellung MB	Der im Bedienteil integrierte Raumfühler kann einem Heizkreis zugeordnet werden. Dabei wird festgelegt, in welcher Zone das Bedienteil montiert ist.
8	Fühlerkonfiguration speichern	ja	6.3.8	Globalfunktion	Die Steuerung erkennt, welche Fühler angeschlossen sind. Für die richtige Funktion des Gerätes ist die Speicherung der Fühlerkonfiguration notwendig.
9	Heizkreis anpassen	nein	6.3.9	Heizkreis	Zur Anpassung der Heizkurve steht hier eine Vielzahl an Parametern zur Verfügung, z.B.: Raumtemperatur, Fußpunkt, Heizgrenze etc.
10	Warmwasserkreis anpassen	nein	6.3.10	Warmwasserkreis	Trinkwassertemperatur einstellen.
11	Luftvolumenstrom einstellen	ja	6.3.11	Wärmepumpe	Die Wärmepumpe benötigt einen Luftvolumenstrom von 1400 m^3/h. Dieser Volumenstrom muss eingestellt werden. Die Steuerung bietet hierfür die Parameter "Maximale Gebläseleistung Heizbetrieb" und "Minimale Gebläseleistung" an. Mit diesen beiden Parametern kann die Ventilatorvorgabe [%] angepasst werden.
12	Zeitprogramme einstellen	nein	6.3.12	Heizkreise und Warmwasserkreis	Die Zeitprogramme für Heizkreise, Warmwasserkreis und Legionellenfunktion können geändert und gespeichert werden. Das Zeitprogramm für die Legionellenfunktion ist in dem Warmwasserkreis hinterlegt.
13	Funktionsbezeichnung ändern	nein	6.3.13	Heizkreise etc.	Es können alle Menüs unter Funktionswahl umbenannt werden. Die Heizkreise können, zur besseren Unterscheidung, umbenannt werden.
14	Nutzung mehrerer Bedienteile	ja	6.3.14	Einstellung MB	Den Bedienteilen werden, zur Unterscheidung für den Regler, Nummern zugeordnet.
15	eBus-Scan durchführen	nein	6.3.1	Hauptmenü	Datenaustausch zwischen Regler und Bedienteil.
16	Passwörter zurücksetzen	nein	6.3.15	An- / Aus-Schalter	Alle Daten / Einstellungen bleiben erhalten. Die Passwörter werden zurückgesetzt.

5.1. Befüllen und Entlüften des Hydraulikkreislaufs

Achten Sie darauf, dass Sie erst den Trinkwasser-Tank und anschließend den Heizungswasser-Tank befüllen.
Beachten Sie die am Speicher angebrachten Hinweise zur Installation.



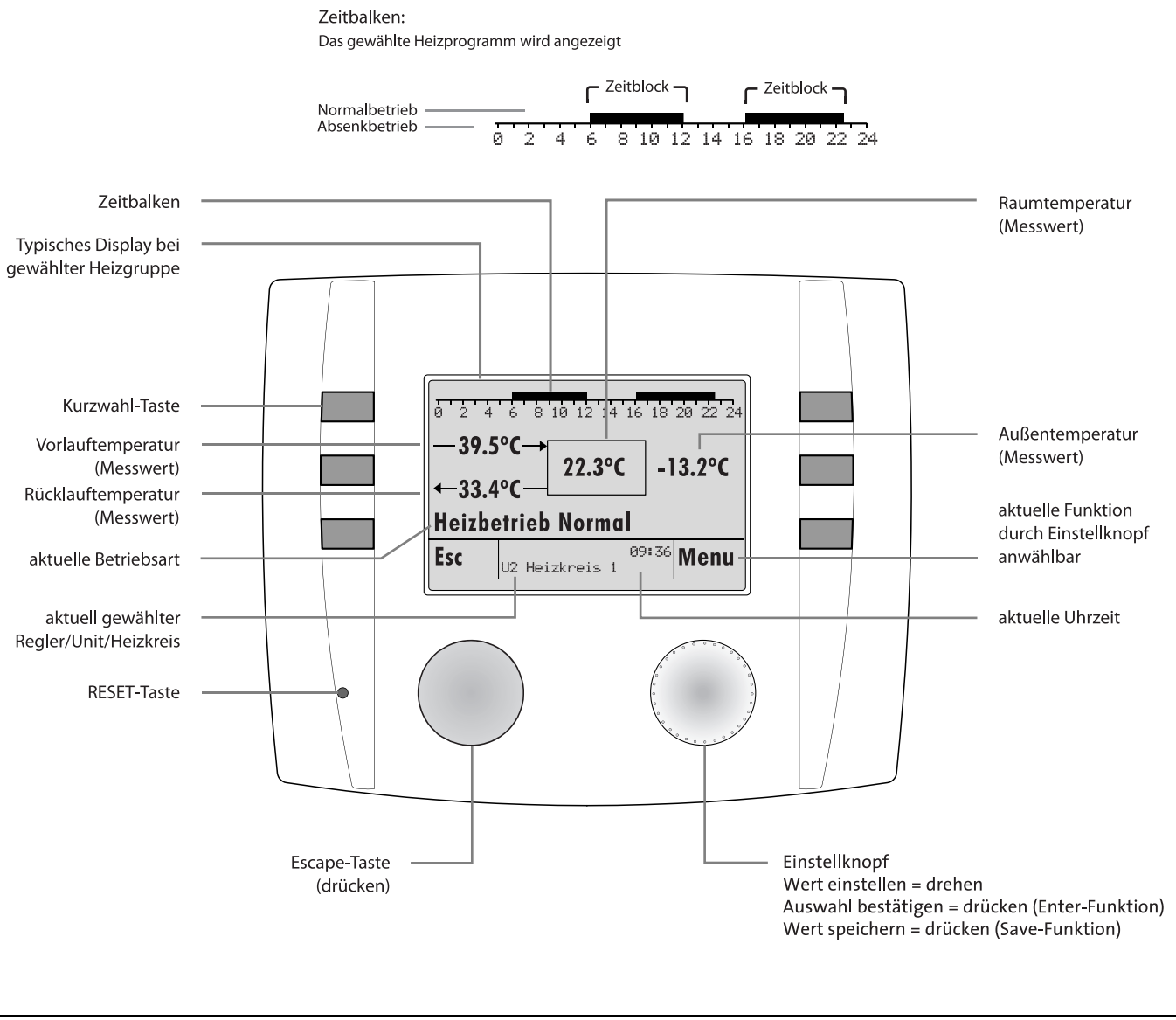
■ Öffnen Sie die Entlüftungsklappe (1) während des Befüllens des Speichers mit Wasser.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser an bzw. in die Luft / Wasser-Wärmepumpe, deren Nebenaggregate oder sonstige Geräte gelangt.

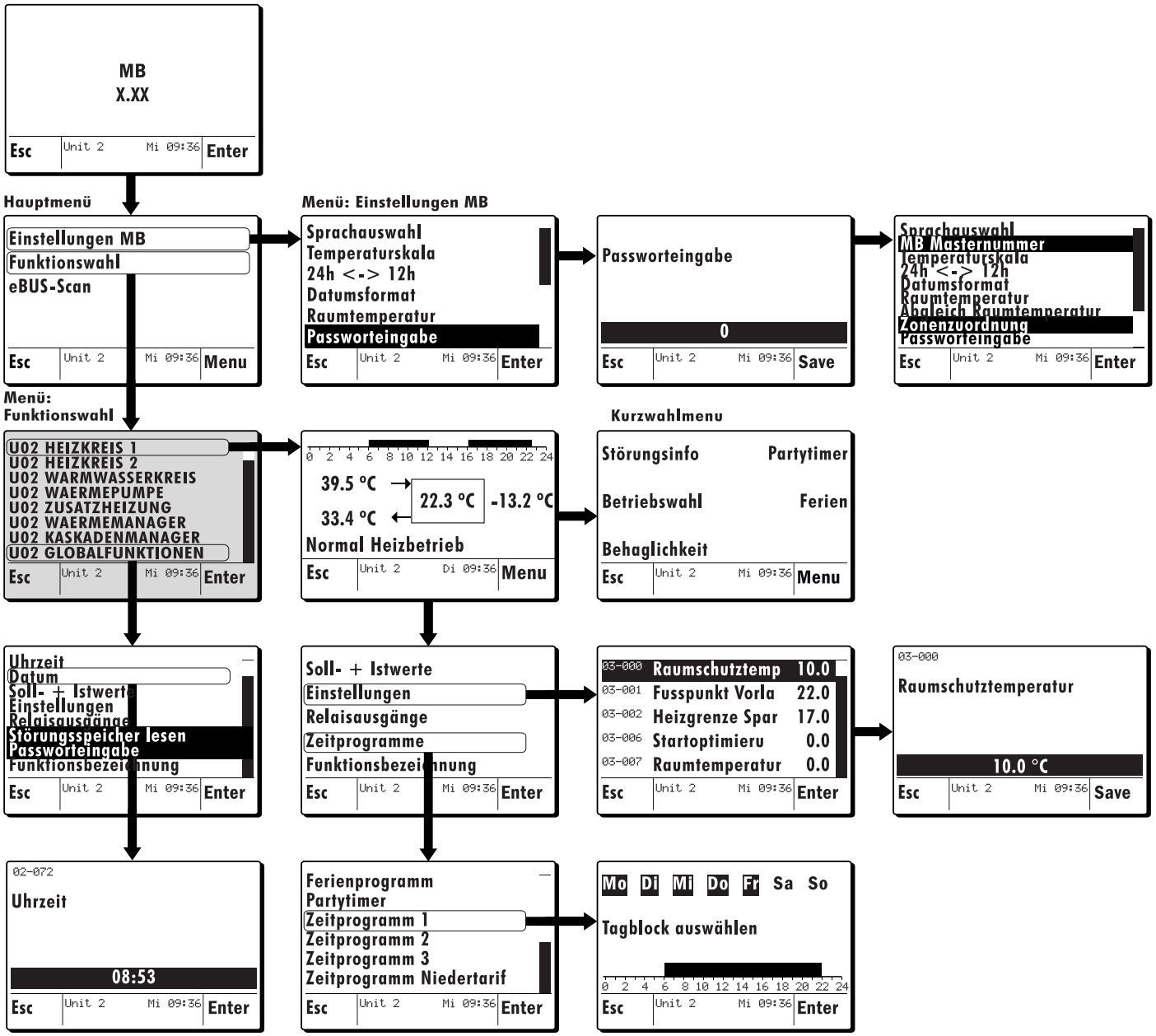
Während der Befüllung des Speichers und der Wärmepumpe mit Wasser, muss das Kühlventil auf 2 eingestellt werden, damit eine ausreichende Entlüftung des Systems gewährleistet werden kann.

6. Inbetriebnahme und Service der Luft / Wasser - Wärmepumpe

6.1. Display und Bedienelemente



6.2. Bedienstruktur



STOP

Die realen Displaytexte können sich je nach Konfiguration von den in dieser Anleitung angegebenen Displaytexten unterscheiden.

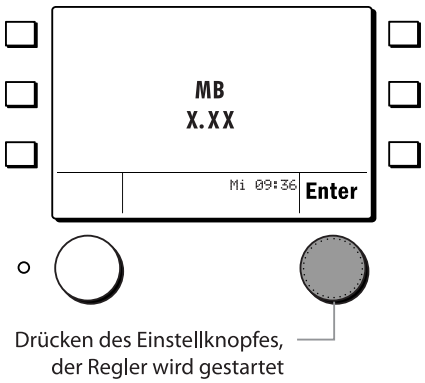
6.3. Funktionen für die Inbetriebnahme

6.3.1. eBUS-Scan durchführen

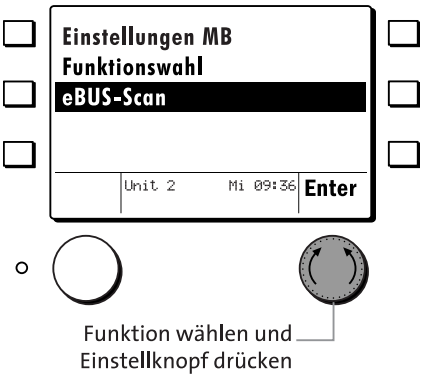
Bei der ersten Inbetriebnahme muss ein e-BUS-Scan durchgeführt werden.
Bei diesem e-BUS-Scan findet ein Datenaustausch zwischen Bedienteil und Steuerung statt. Die Steuerung überträgt dabei alle Daten an das Bedienteil, welches diese auflistet und speichert.

Nach durchgeführtem eBUS-Scan bleiben die gefundenen Daten und Geräte, auch nach einer Spannungsunterbrechung, gespeichert!

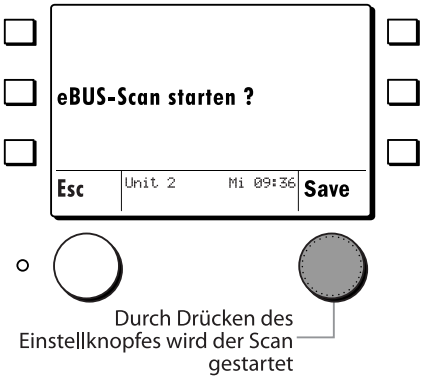
Beispiel:
Inbetriebnahme oder Reset
Auf der Anzeige erscheinen die Gerätebezeichnung sowie die Softwareversion.



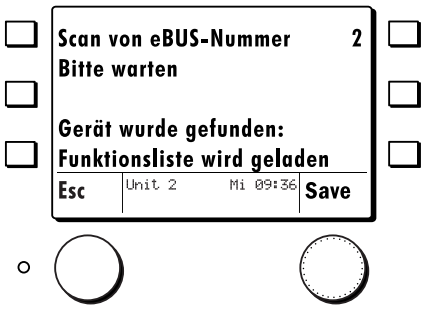
- Nach dem Anschließen und Einschalten des Bedienteils wechselt dieses nach kurzer Wartezeit oder durch Betätigen der Enter-Funktion (Einstellknopf drücken) in das Funktionsmenü.



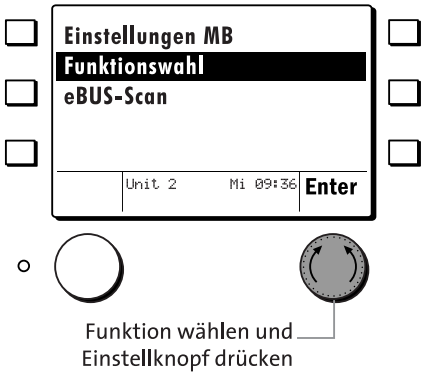
- Wählen Sie das Menü **"eBUS-Scan"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Bestätigen Sie die Meldung **"eBUS-Scan starten ?"** durch Betätigen der Save-Funktion.

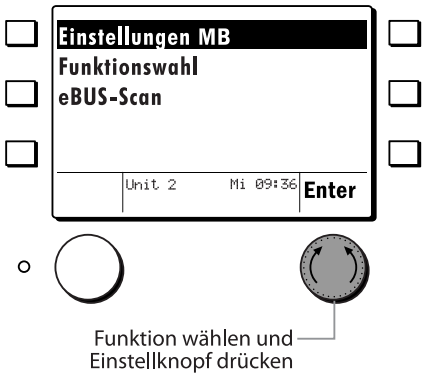


Die Anzeige liefert die Information über den Datenaustausch.

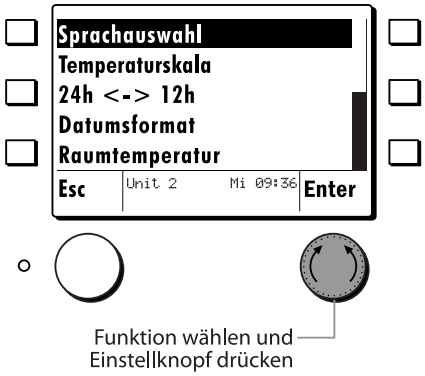


Nach erfolgreich beendetem Datenaustausch wechselt die Anzeige des Bedienteils wieder in das Hauptmenü.

6.3.2. Sprachauswahl



■ Um in das Menü **„Einstellungen MB“** zu gelangen, wählen Sie mit dem Einstellknopf die Funktion **"Einstellungen MB"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

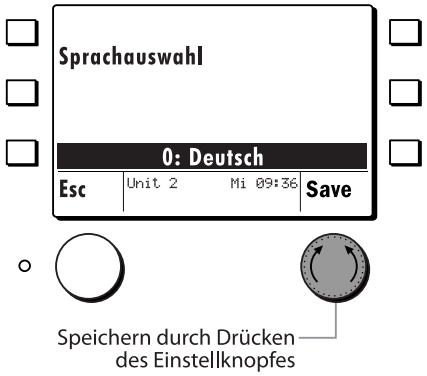


Es können folgende Funktionen gewählt werden:

Funktion ohne Passworteingabe	Einstellmöglichkeiten
Sprachauswahl	Deutsch - Französisch - Englisch - Italienisch
Temperaturskala	Grad Celsius - Fahrenheit
24 h <-> 12 h	Zeitformat
Datumsformat	TT.MM.JJJJ - MM/TT/JJJJ
Raumtemperatur	Anzeige der Raumtemperatur
Abgleich Raumtemperatur	Abgleich der angezeigten Raumtemperatur [°C]
Passworteingabe Passwort MB	Das Passwort erhalten Sie vom Hersteller

Beispiel:

■ Wählen Sie mit dem Einstellknopf die Funktion **"Sprachauswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

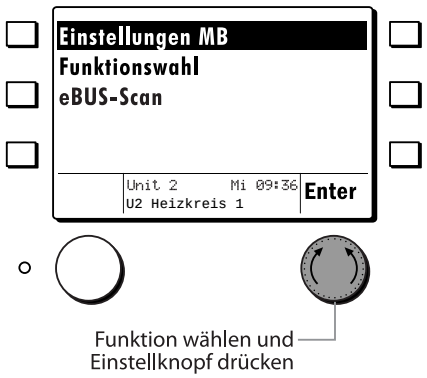


Die eingestellte / geänderte Sprache kann mit der Save-Funktion gespeichert werden.

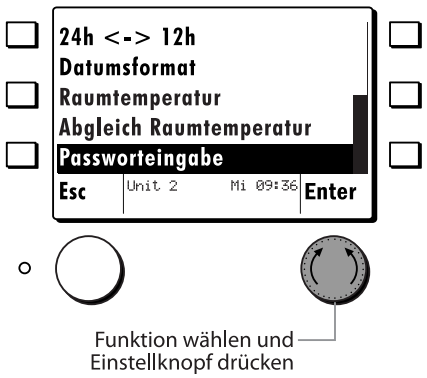
Passworteingabe siehe **Kapitel 6.3.3.**

6.3.3. Passwort-Eingabe MB

Nach Eingabe des Passworts werden im Bedienteil zwei zusätzliche Funktionen aktiviert.



■ Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellungsknopf das Menü **"Einstellungen MB"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

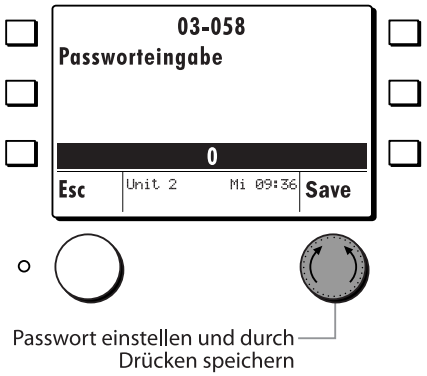


■ Wählen Sie das Menü **"Passworteingabe"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Durch die Eingabe des Passworts kann auf Parameter zugegriffen werden, bei deren Verstellung Geräteschäden entstehen können. Diese Parameter dürfen nur von einem Fachinstallateur eingestellt werden.

Das Passwort erhalten Sie vom Hersteller.

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Telefon: 0 77 20 / 9 95 88 - 122

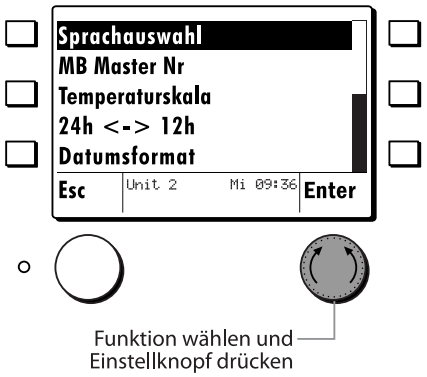


- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Zahl auswählen.
- Speichern Sie das eingegebene Passwort mit der Save-Funktion.

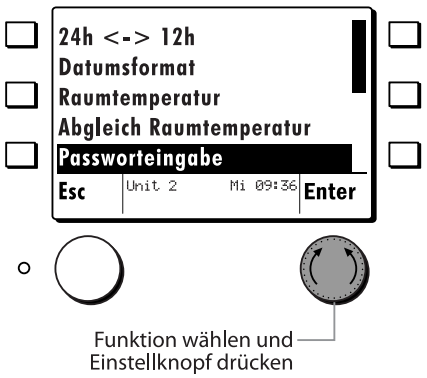
Das Passwort MB ist nicht identisch mit dem Passwort für den Regler unter "GLOBALFUNKTIONEN".

Nach erfolgreicher Passworteingabe stehen Ihnen folgende zusätzliche Funktionen zur Verfügung:

Funktionen nach erfolgreicher Passworteingabe	Einstellungsmöglichkeiten
MB Master Nr	eBUS-Adresse MB
Zonenzuordnung	keine Funktion MB-Raumfühler zu Heizkreis 1 oder Heizkreis 2



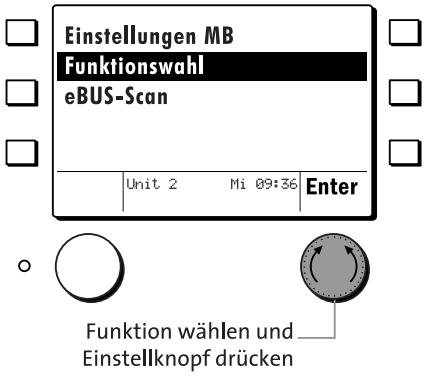
Sie können nun im Menü **"Einstellungen MB"** zwischen folgenden Optionen wählen:
- Sprachauswahl
- **MB Master Nr. (nur nach erfolgreicher Passworteingabe)**
- Temperaturskala
- 24h <-> 12h
- Datumsformat
- Raumtemperatur (nur Anzeige)
- Abgleich Raumtemperatur
- **Zonenzuordnung (nach erfolgreicher Passworteingabe)**
- Passworteingabe



Nach einer Wartezeit von ca. 20 Minuten wechselt das Bedienteil zur Funktionsliste ohne Code.
Um die codierten Funktionen wieder zu aktivieren, muss das Passwort erneut eingegeben werden.

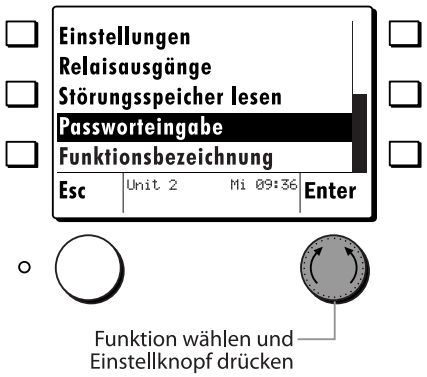
6.3.4. Passwort-Eingabe Regler (Passwortgeschützt)

Dieses Passwort muss eingegeben werden, um nachfolgende Funktionen ausführen zu können.



- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



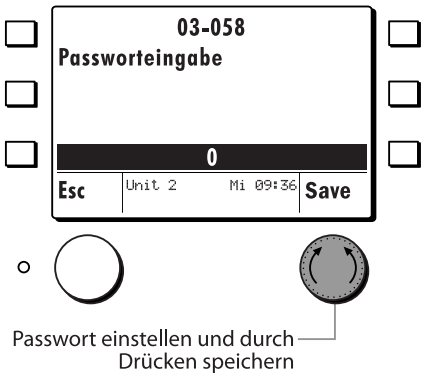
- Wählen Sie durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, das Menü **"Passworteingabe"** aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Durch die Eingabe des Passworts kann auf Parameter zugegriffen werden, bei deren Verstellung Geräteschäden entstehen können. Diese Parameter dürfen nur von einem Fachinstallateur eingestellt werden.

Das Passwort erhalten Sie vom Hersteller.

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Telefon: 0 77 20 / 9 95 88 - 122

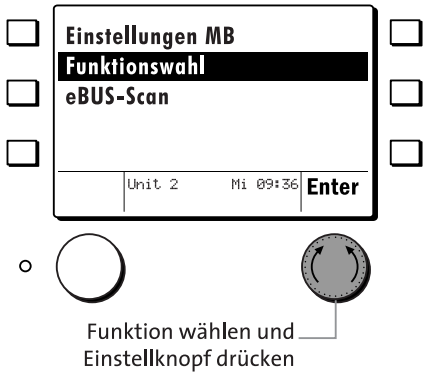
Das Menü "Passworteingabe" erscheint erst nach der MB Passworteingabe!



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun das Passwort eingeben.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Save-Funktion.

Das Passwort des Reglers und das Passwort MB sind verschieden!

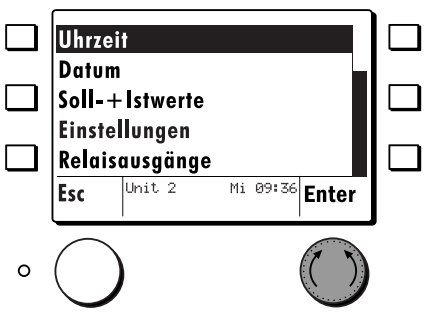
6.3.5. Uhrzeit / Datum einstellen



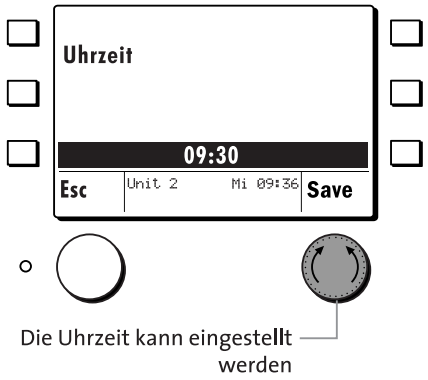
- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Über das Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** können die Uhrzeit und das Datum eingestellt werden.

- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

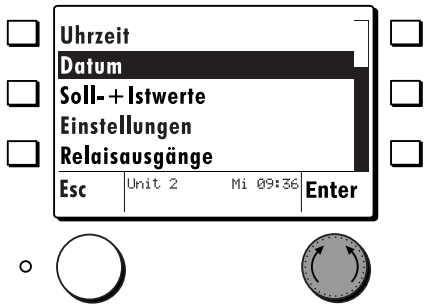


- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun das Menü **"Uhrzeit"** wählen.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Uhrzeit einstellen.
- Speichern Sie die eingestellte Uhrzeit mit der Save-Funktion.

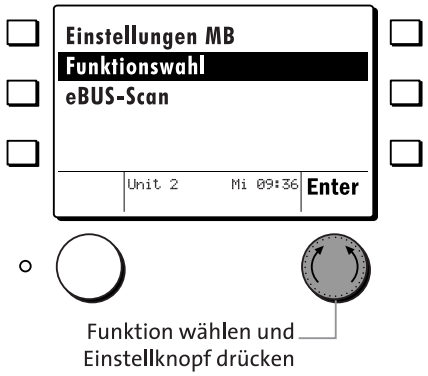
Die Anzeige wechselt in das vorherige Menü.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun das Menü **"Datum"** wählen.

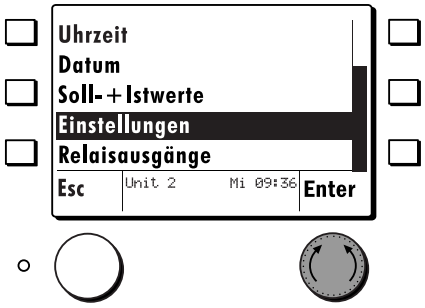
Das Datum kann auf die gleiche Weise eingestellt werden wie die Uhrzeit.

6.3.6. Hydraulikapplikation wählen (Passwortgeschützt)

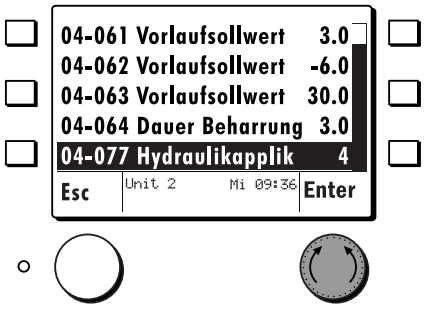


- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

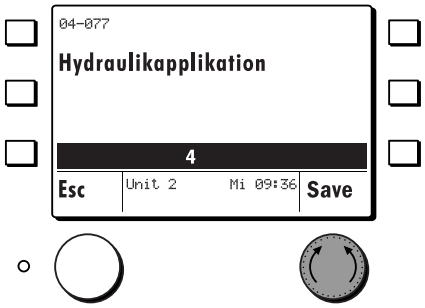
- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Wählen Sie im Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** das Menü **"Einstellungen"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Wählen Sie das Menü **"Hydraulikapplikation"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



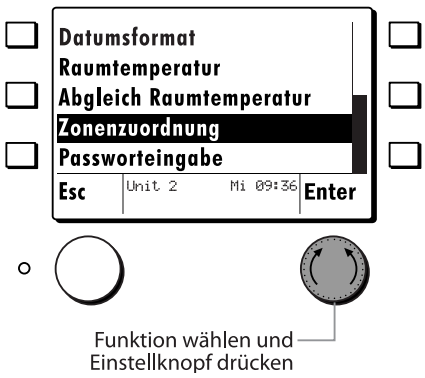
■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Hydraulikapplikation einstellen.

■ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Save-Funktion.

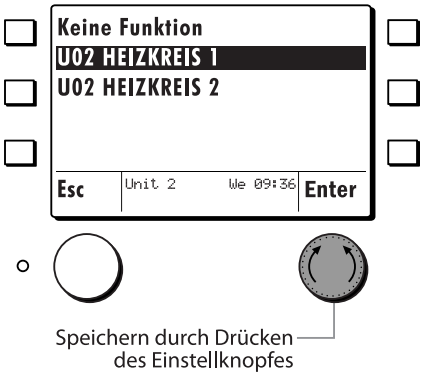
Die Hydraulikapplikation ist nun eingestellt.

6.3.7. Zonenzuordnung (Passwortgeschützt)

Mit der Funktion **"Zonenzuordnung"** kann der Raumfühler einem Heizkreis zugeordnet werden. Werkseitig ist keine Funktion zugeordnet.

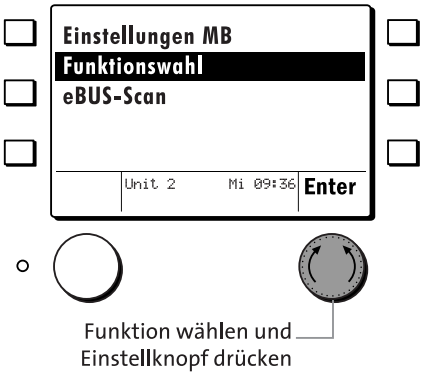


■ Wählen Sie im Menü **"Einstellungen MB"** das Menü **"Zonenzuordnung"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



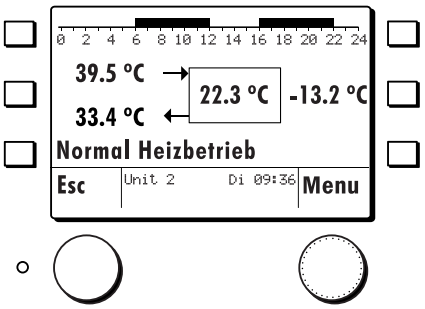
- keine Funktion (Werkseinstellung)
- Heizkreis 1
- Heizkreis 2

■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun den gewünschten Heizkreis auswählen.
■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



Testen Sie die Einstellung:
■ Betätigen Sie die ESC-Taste bis Sie sich im Hauptmenü befinden.
■ Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf nun das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun den **"HEIZKREIS 1"** wählen.
■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

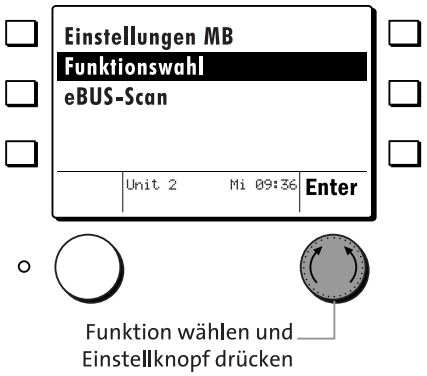


Die Standard-Anzeige zeigt nun im Zentrum die gemessene und zugewiesene Raumtemperatur (in diesem Beispiel misst der interne Raumfühler 22,3 °C).

Wenn kein Raumfühler zugewiesen ist, bleibt das Feld in der Anzeige leer.

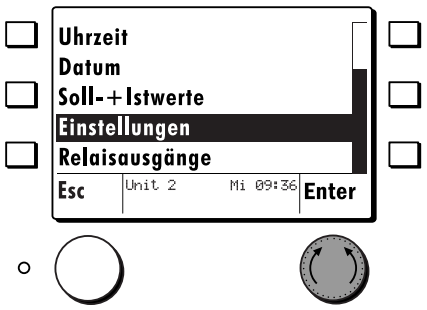
6.3.8. Fühlerkonfiguration speichern (Passwortgeschützt)

Damit die Wärmepumpensteuerung die Funktionen der Luft / Wasser-Wärmepumpe regeln kann, werden verschiedene Temperaturfühler benötigt.
Nachdem diese Fühler an die Steuerung angeschlossen wurden, muss die Fühlerkonfiguration gespeichert werden.
Nach dieser Speicherung erkennt die Steuerung die angeschlossenen Temperaturfühler.

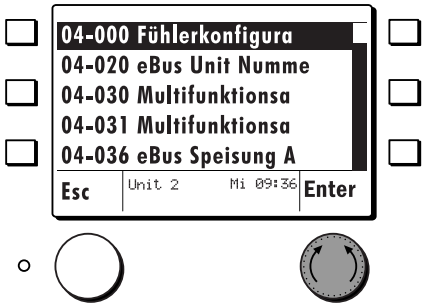


■ Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

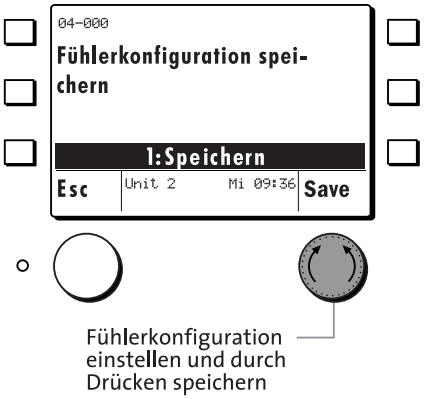
Wählen Sie das Menü **"GLOBALFUNKTIONEN"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Wählen Sie das Menü **"Einstellungen"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Wählen Sie das Menü **"Fühlerkonfiguration"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun den Wert auf 0 oder 1 einstellen.
  - 0 = Aus
  - 1 = Speichern
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

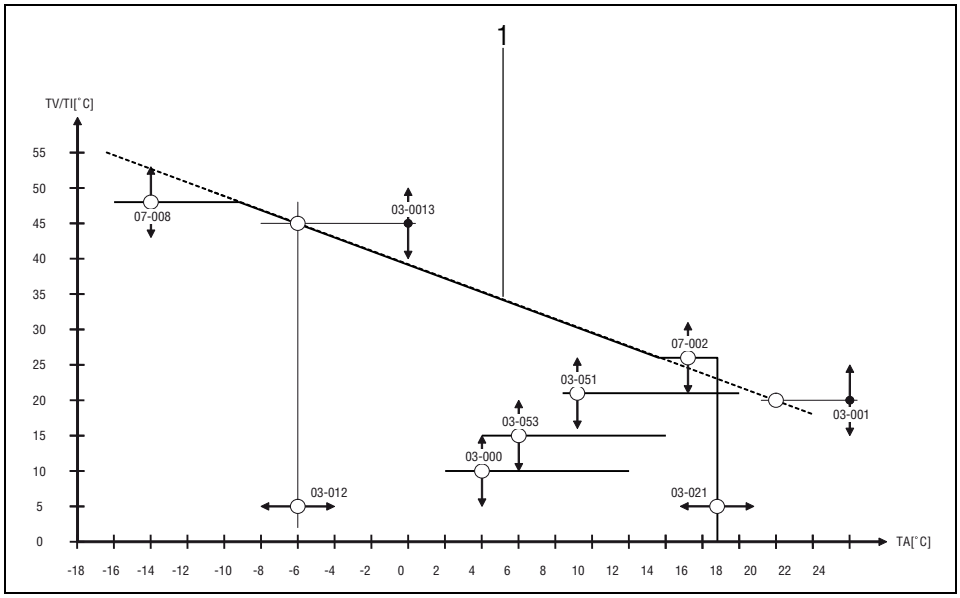
Die Luft / Wasser-Wärmepumpen-Steuerung erkennt nur den Fühlertyp NTC 5K.

Widerstandswerte des Fühlers

Temperatur [°C]	NTC-Widerstand [k Ω]
- 20	48,5
- 15	36,4
- 10	27,6
- 5	21,1
0	16,3
5	12,6
10	9,9
15	7,8
20	6,2
25	5,0
30	4,0
40	2,6
50	1,8
60	1,2
70	0,8
80	0,6
90	0,4
100	0,3

6.3.9. Heizkreis anpassen

Diagramm Heizkennlinie



1 Heizkennlinie
03-000: Raumtemperatur Frostschutzsollwert
03-001: Fußpunk Vorlauftemperatur
03-012: Auslegungspunkt Außentemperatur (Passwortgeschützt)
03-013: Auslegungspunkt Vorlauftemperatur
03-021: Außentemperatur Heizgrenze
03-051: Raumtemperatur Normalsollwert Heizbetrieb
03-053: Raumtemperatur Sparsollwert Heizbetrieb
07-002: Minimale Vorlauftemperatur
07-008: Vorlauf Temperaturbegrenzung

Mit den Einstellern 03-001 "Fußpunkt Vorlauftemperatur Heizbetrieb" und 03-013 "Auslegung Vorlauftemperatur" besteht für den Kunden die Möglichkeit die Heizkurve direkt anzupassen. Mit diesen Einstellern kann man die Heizkurve parallel verschieben oder die Steilheit / Steigung ändern.

Bei Verschiebung des Fußpunktes (Vorlauftemperatur) wird die Heizkurve nicht parallel verschoben, so wie es bei anderen Wärmepumpenherstellern der Fall ist. Es wird dann nur der Fußpunkt angehoben. Der Auslegungspunkt bleibt erhalten und umgekehrt

- **Immer zu kalt ➜ Parallelverschiebung**
  Wenn es im Winter sowie in der Übergangszeit ständig zu kalt ist, muss die Heizkurve parallel nach oben verschoben werden. Dazu müssen beide Einsteller 03-001 und 03-013 um dieselbe Temperaturdifferenz erhöht werden.
- **Immer zu warm ➜ Parallelverschiebung**
  Wenn es im Winter sowie in der Übergangszeit ständig zu warm ist, muss die Heizkurve parallel nach unten verschoben werden. Dazu müssen beide Einsteller 03-001 und 03-013 um dieselbe Temperaturdifferenz abgesenkt werden.

Durch eine Parallelverschiebung wird immer die ganze Heizkurve verschoben. Es kann jedoch sein, dass die Heizkurve im Winter zwar passt, aber in der Übergangszeit nicht, und umgekehrt. Wenn dies der Fall ist, muss die Steigung der Heizkurve verändert werden.

- **Im Winter zu kalt, in der Übergangszeit Ok**
  Wenn es im Winter zu kalt ist, in der Übergangszeit aber ausreichend warm ist, muss die Steigung der Heizkurve erhöht werden. Dazu den Einsteller 03-013 anheben.
- **In der Übergangszeit zu kalt, im Winter Ok**
  Wenn es im Winter ausreichend warm ist, in der Übergangszeit aber zu kalt ist, muss der Einsteller 03-001 angehoben werden.

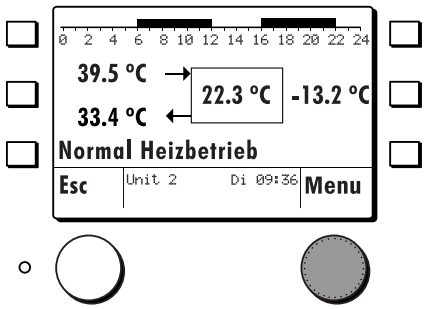
In folgender Tabelle sind die vorherigen Einstellungen noch mal übersichtlich dargestellt:

Bei Außentemperaturen am Tag		Raumtemperatur	
		zu kalt	zu warm
Übergangszeit:	+ 5 bis + 20 °C	03-001 erhöhen	03-001 absenken
Winter:	- 20 bis - 5 °C	03-013 erhöhen	03-013 absenken

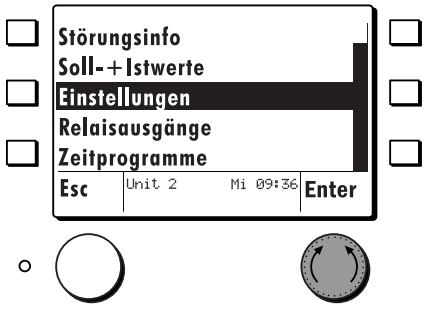
Beispiel: **Einstellungen Heizkreis 1**

- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"HEIZKREIS 1"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises.



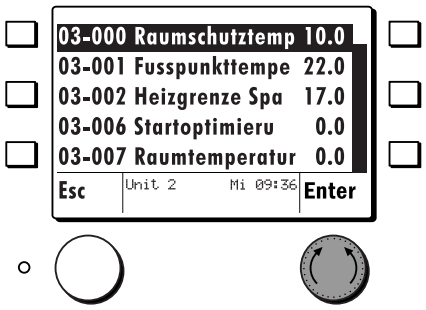
- Wechseln Sie mit der Enter-Funktion in das Menü des ausgewählten Heizkreises.



Beispiel: **Einstellungen Heizkreis 1**

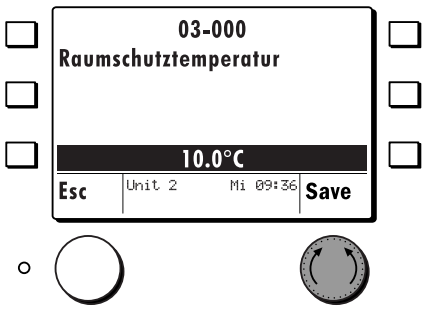
- Wählen Sie das Menü **"Einstellungen"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Das Bedienteil meldet kurz: **"Bitte warten die Daten werden geladen"**



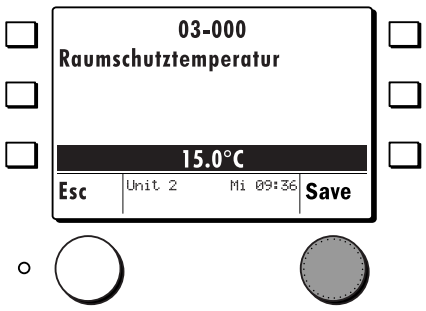
Die Einstellungen des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen.

- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie die einzelnen Werte auswählen.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



Beispiel: **Raumschutztemperatur**

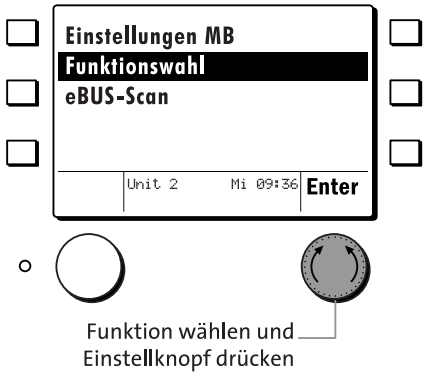
- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie den Wert einstellen.



- Speichern Sie die Eingabe mit der Save-Funktion.

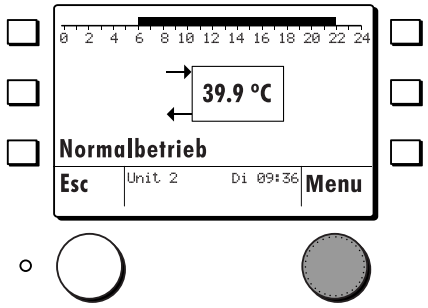
Alle Werte können wie zuvor beschrieben geändert werden.

6.3.10. Trinkwassertemperatur einstellen

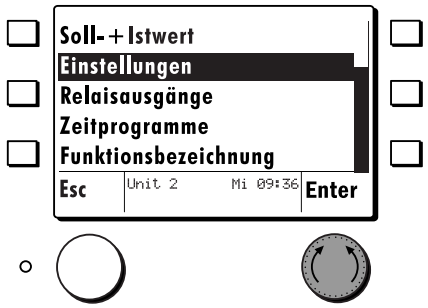


- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

■ Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"WARMWASSERKREIS"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



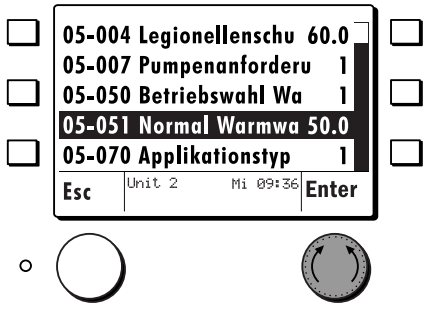
■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Enter-Funktion.



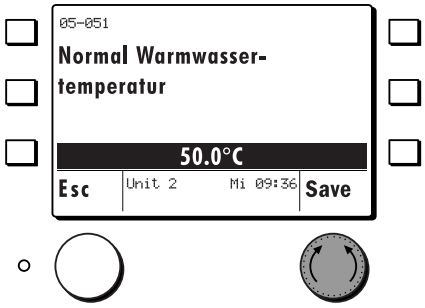
■ Wählen Sie das Menü **"Einstellungen"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Betriebsarten	Funktion
0: Keine Ladung	Die Warmwassertemperatur wird auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C geregelt.
1: Automatik	Die Warmwasserregelung arbeitet nach den beiden für Normaltemperatur und Legionellenschutzfunktion definierten Zeitprogrammen.
2: Normaltemperatur	Die Warmwasserladung ist dauernd auf Normaltemperatur freigegeben.
3: Nach Heizbetrieb	Die Warmwasserladung richtet sich nach der eingestellten Betriebswahl der Heizkreise.

Alle Betriebsarten müssen für den Warmwasserkreis, den Heizkreis 1 und den Heizkreis 2 separat eingestellt werden. Zeitprogramme müssen ebenfalls separat eingestellt werden.



■ Wählen Sie das Menü **"Normal Warmwassertemperatur"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



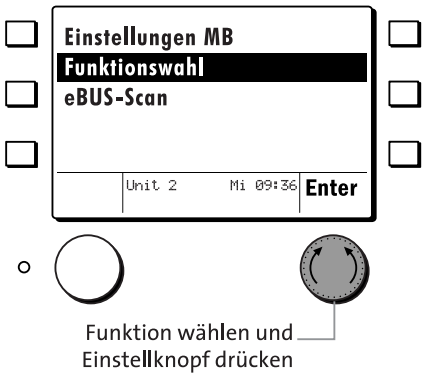
- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie die Warmwassertemperatur einstellen.
- Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Save-Funktion.

6.3.11. Luftvolumenstrom einstellen (Passwortgeschützt)

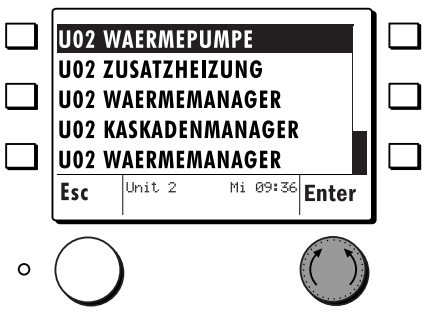
Die Luft / Wasser-Wärmepumpe benötigt einen Luftvolumenstrom von 1400 m^3/h.
Messen Sie den Luftvolumenstrom während des Wärmepumpenbetriebes, z. B. mit einem Anemometer oder einem Messgitter.

Zur Einstellung des Volumenstromes sind in der Steuerung zwei Parameter hinterlegt:
"Maximale Gebläseleistung Heizbetrieb" und **"Minimale Gebläseleistung Heizbetrieb"**.
Diese zwei Parameter sind abhängig von der Außentemperatur, d. h. mit Abnahme der Außentemperatur nimmt die Gebläseleistung zu bis sie ihr Maximum erreicht und mit Zunahme der Außentemperatur, nimmt die Gebläseleistung bis zu ihrem Minimum ab.

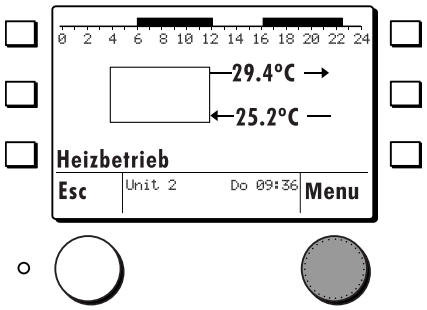
Als Richtwert für die maximale Gebläseleistung werden 60 % empfohlen. Passen Sie diesen Wert entsprechend an, so dass sich der vorgegebene Luftvolumenstrom ergibt.
Für die minimale Gebläseleistung werden 10 % weniger eingestellt als für die maximale Gebläseleistung.
Die nachfolgenden Schritte zeigen wie Sie zu den Parametern **"Maximale Gebläseleistung Heizbetrieb"** und **"Minimale Gebläseleistung Heizbetrieb"** gelangen und diese einstellen können.



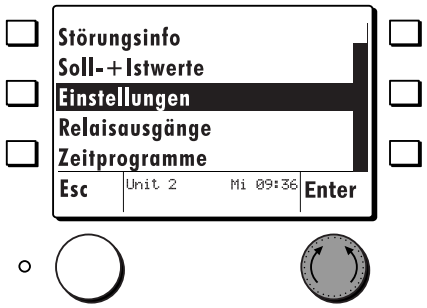
- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Wählen Sie das Menü **"WAERMEPUMPE"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

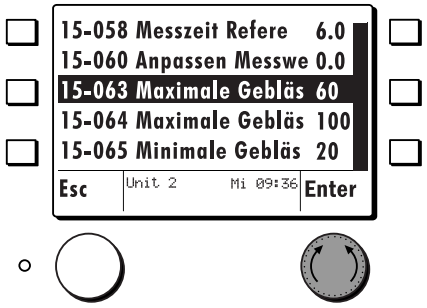


■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Enter-Funktion.

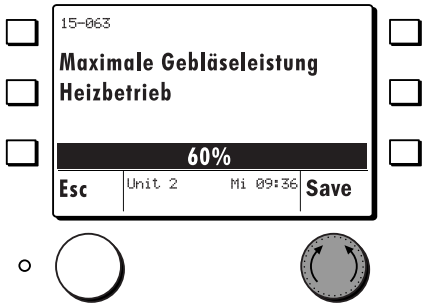


■ Wählen Sie das Menü **"Einstellungen"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Maximale Gebläseleistung

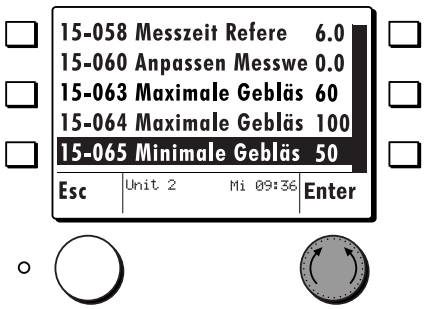


■ Wählen Sie das Menü **"Maximale Gebläseleistung Heizbetrieb"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



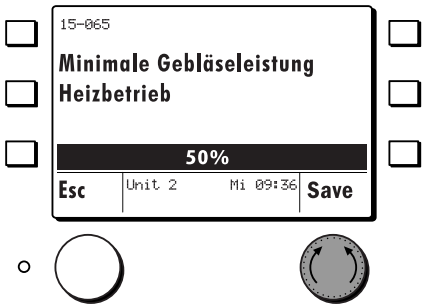
■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die maximale Gebläseleistung im Heizbetrieb einstellen.

■ Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Save-Funktion.



Minimale Gebläseleistung

- Wählen Sie das Menü **"Minimale Gebläseleistung Heizbetrieb"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die minimale Gebläseleistung im Heizbetrieb einstellen.
- Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Save-Funktion.

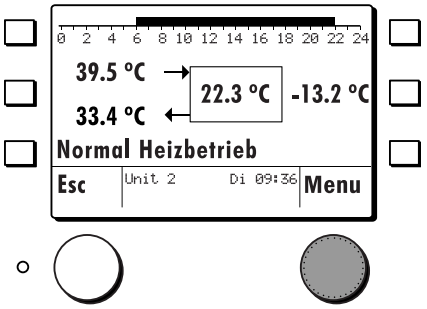
6.3.12. Zeitprogramme einstellen

Die Zeitprogramme für die **Heizkreise, Warmwasserkreise und Legionellenschutzfunktion** können verändert und gespeichert werden. Das Zeitprogramm für die Legionellenschutzfunktion ist dem Warmwasserkreis hinterlegt.

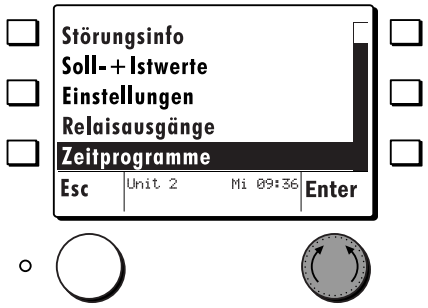
Beispiel: **Heizkreis 1**

- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"HEIZKREIS 1"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises.

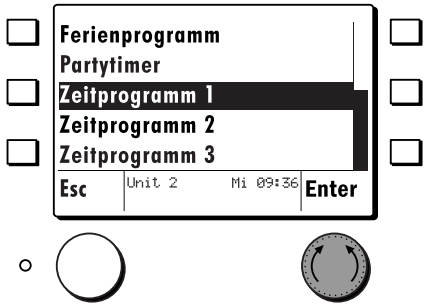


- Wechseln Sie mit der Enter-Funktion in das Menü des ausgewählten Heizkreises.

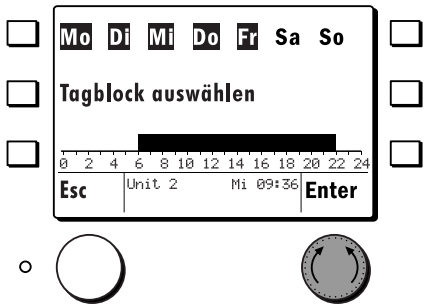


■ Wählen Sie das Menü **"Zeitprogramme"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

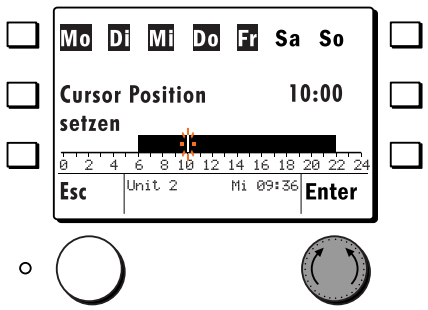
Beispiel: **Zeitprogramm 1**



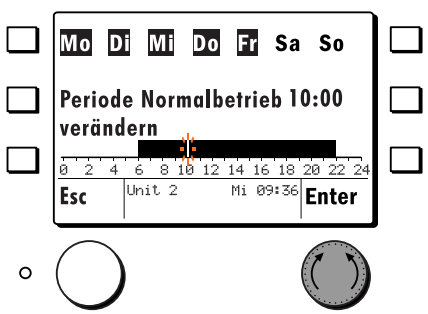
■ Wählen Sie das Menü **"Zeitprogramm 1"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



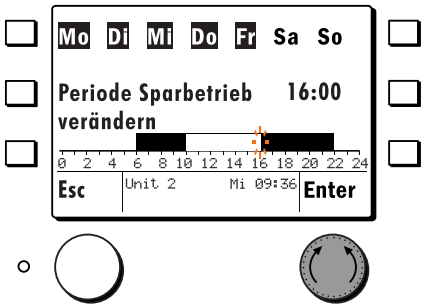
■ Wählen Sie durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, Tagblöcke oder einzelne Tage aus.
■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie die Position des Cursors verschieben.
■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

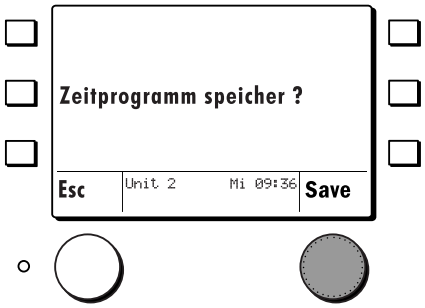


■ Durch wiederholtes Betätigen der Enter-Funktion können Sie weitere Funktionen einstellen:
- Periode Normalbetrieb verändern,
- Periode Sparbetrieb verändern,
- Cursor Position setzen.

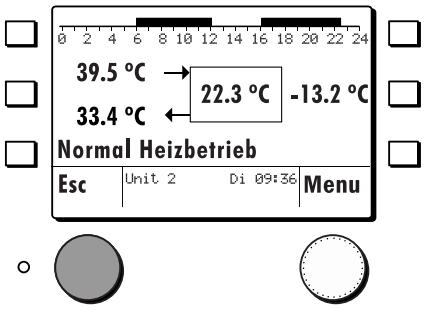


Beispiel: **Sparbetrieb**

- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie die Position des Cursors verändern.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Um die veränderten Werte zu speichern müssen Sie die ESC-Taste drücken, bis in der Anzeige die Meldung **"Zeitprogramm speichern"** erscheint.
- Bestätigen Sie die Meldung mit der Save-Funktion um die Änderungen endgültig zu speichern.



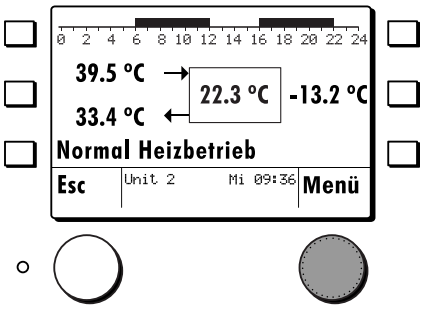
- Betätigen Sie die ESC-Taste, bis die Standard-Anzeige des Bedienteils erscheint.

6.3.13. Funktionsbezeichnung ändern

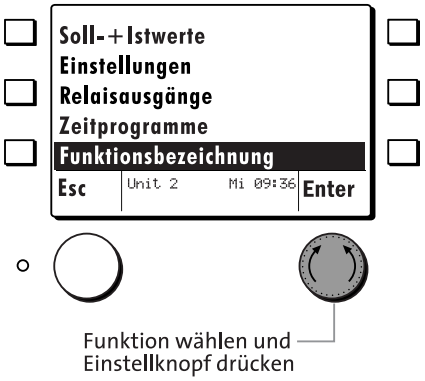
Die einzelnen Funktionen können umbenannt werden.

Beispiel:

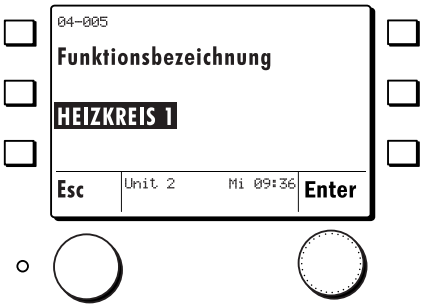
- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** den **"HEIZKREIS 1"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.
- Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises 1.



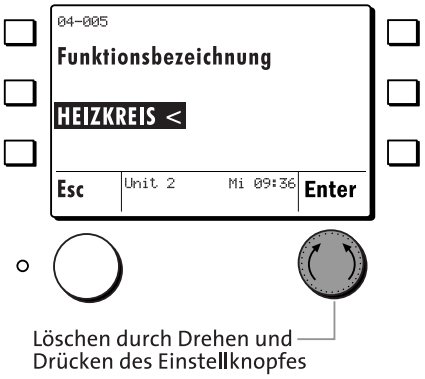
■ Durch Betätigen der Enter-Funktion gelangen Sie in das Menü des Heizkreises 1.



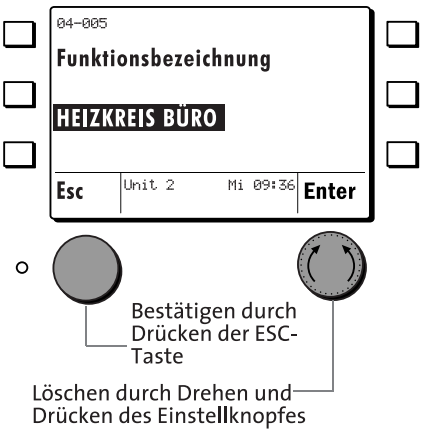
■ Wählen Sie das Menü **"Funktionsbezeichnung"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



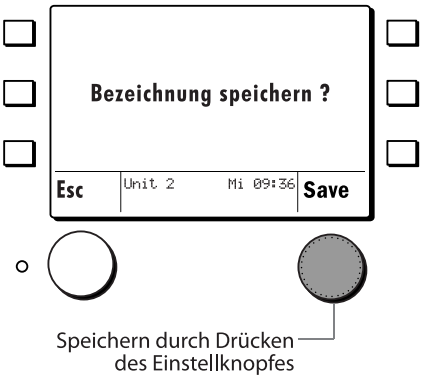
Die Anzeige zeigt die aktuelle Bezeichnung des ausgewählten Heizkreises. Diese kann nun geändert werden.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes gegen den Uhrzeigersinn wird die Löschfunktion **"<"** aktiviert.
■ Mit der Enter-Funktion kann Buchstabe für Buchstabe gelöscht werden.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können die Buchstaben einzeln gewählt werden.
- Mit der Enter-Funktion speichern Sie den ausgewählten Buchstaben.
- Bestätigen Sie die Funktionsbezeichnung durch Drücken der ESC-Taste.

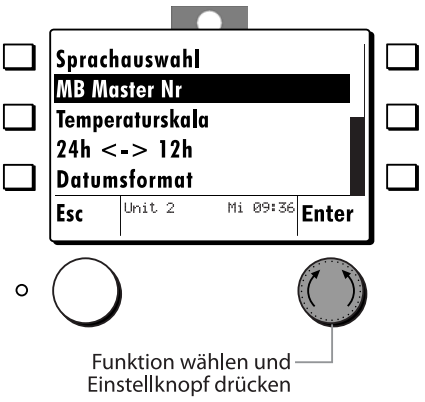


- Speichern Sie die Funktionsbezeichnung mit der Save-Funktion.

- Betätigen Sie die ESC-Taste bis Sie sich im Menü **„Funktionswahl“** befinden.

Hier wird nun die geänderte Funktionsbezeichnung angezeigt.

6.3.14.Nutzung mehrerer Bedienteile (Passwortgeschützt)

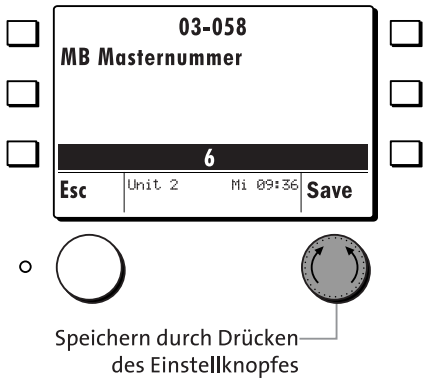


Wenn nur eine Masterbedienung verwendet wird muss die Adresse nicht verändert werden!
Mit der Funktion **"MB Master Nr"** wird die Masterbedienung innerhalb eines eBUS-Verbundes eingeordnet. Dazu muss zuerst die Passworteingabe erfolgen **(siehe Kapitel 6.3.3).**

Beispiel:

- Wählen Sie im Menü **"Einstellungen MB"** das Menü **"MB Master Nr"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Auf der Anzeige erscheint die eingestellte eBUS-Adresse.



- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, kann die MB Masternummer eingestellt werden.
- Speichern Sie die Auswahl mit der Save-Funktion.

Es können maximal zwei Bedienteile verwendet werden.
Werkseitig wird dem Bedienteil die Adresse 6: Masterbedienung zugeteilt.
Dem zweiten Bedienteil muss manuell die Adresse 7 zugewiesen werden.

6.3.15. Passwörter zurücksetzen

Um die Passwörter zurückzusetzen schalten sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe aus und anschließend wieder ein.

6.3.16. Legionellenschutzfunktion

Während der Legionellenschutzfunktion wird der Warmwassersollwert auf 60 °C (Werkseinstellung) angehoben. Im Menü Warmwasserkreis befindet sich neben dem Zeitprogramm für Warmwasser, das Zeitprogramm "WW Legio Zeitprogramm" für den Legionellenschutz. Mit diesem Zeitprogramm kann eine Zeitspanne programmiert werden, in welcher das Trinkwasser auf Legionellenschutztemperatur erwärmt wird.

Für die Legionellenschutzfunktion ist zur Unterstützung der Wärmepumpe die Zusatzheizung (E-Heizstab) empfehlenswert, da die Wärmepumpe bei einer Wassertemperatur von 55 °C ihre Einsatzgrenze erreicht. Damit der E-Heizstab im Falle einer Legionellenschutzanforderung auch oberhalb des Bivalenzpunktes die Wärmepumpe unterstützt, muss der Einsteller 06-003 **"Pufferfunktion"** von **"2: Kombipuffer"** auf **"1: Heizungspuffer"** eingestellt werden. Mit dieser Einstellung wird die Funktion der Wärmepumpe nicht verändert.

Im Menü **"Wärmemanager"** finden Sie unter **"Einstellungen"** den Einsteller 06-003 **"Pufferfunktion"**.

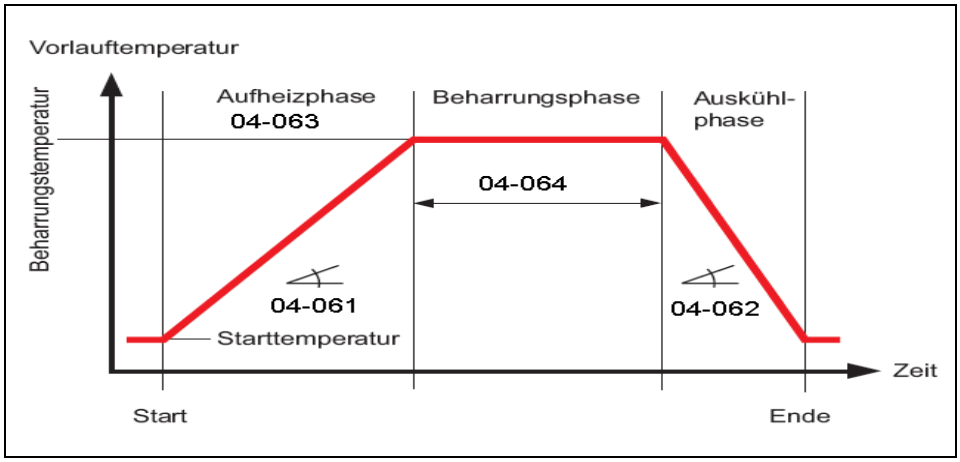
Es ist ein Zeitprogramm empfehlenswert, das mindestens einmal die Woche die Legionellenschutzfunktion aktiviert.

Bei einer Legionellenschutztemperatur von 60 °C muss die Dauer der Legionellenschutzfunktion mindestens 2 Stunden betragen.

6.3.17.Estrichtrocknungsprogramm

Im Regler ist ein Funktionsablauf programmiert, welcher zur Trocknung von Estrichböden verwendet werden kann. Das Programm wird bei Programmstart dem ersten oder zweiten Heizkreis zugeordnet.

Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich (z. B. Risse) kommen.



Folgende Einsteller sind für das Estrichtrocknungsprogramm hinterlegt:

04-061 Vorlaufsollwertsteigung Aufheizphase (passwortgeschützt)
Mit diesem Einsteller wird die maximale Steigung der Fußbodenvorlauftemperatur eingestellt.

04-063 Vorlaufsollwert Beharrungsphase (passwortgeschützt)
Mit der Beharrungstemperatur wird die Solltemperatur für die Beharrungsphase eingestellt (Einstellgrenze 20 bis 70 °C).

04-064 Dauer Beharrungsphase (passwortgeschützt)
Mit diesem Einsteller wird die Trocknungsdauer eingestellt.

04-062 Vorlaufsollwertabfall Abkühlphase (passwortgeschützt)
Mit diesem Einsteller wird die Absenkung der Fußbodenvorlauftemperatur eingestellt.

04-060 Austrocknungsprogramm Modus
Mit diesem Einsteller wird das Programm einem Heizkreis zugewiesen und gestartet bzw. gestoppt.

6.3.18.Bivalenzpunkt

Die Wärmepumpe deckt den Wärmebedarf bis zum Bivalenzpunkt allein. Der Bivalenzpunkt ist diejenige Außentemperatur, bei der ein zweiter Wärmeerzeuger den Betrieb ganz oder teilweise übernimmt.

Beim monoenergetischen Betrieb wird der zweite Wärmeerzeuger mit derselben Energie betrieben, wie die Wärmepumpe. Meist handelt es sich bei dem zweiten Wärmeerzeuger um einen Elektroheizstab.

Bei der LWP5R ist ein Bivalenzpunkt von 2 °C werkseingestellt. Ab dieser Außentemperatur unterstützt die Zusatzheizung (Elektroheizstab) die Wärmepumpe.

Der Bivalenzpunkt lässt sich mit dem Einsteller 09-012 "Außentemperatur Freigabe" anpassen.

6.4. Funktionen für den Service

Tätigkeit	Passwort	Kapitel	Beschreibung
Soll- und Istwerte	abfragen nein, ändern ja	6.4.1	Zugriff zu Systemdaten, z. B. Temperaturwerte für Heizkreis, Raum, …
Relaistest	ja	6.4.2	Die Ausgänge für Heizkreispumpe und Mischer können ein- und ausgeschaltet werden.
Gebläsetest	ja	6.4.3	Der Ventilator kann ein- / ausgeschaltet werden.
Fehleranzeige	nein	6.4.4	
Hilfe zur Fehler-behebung	nein	6.4.5	

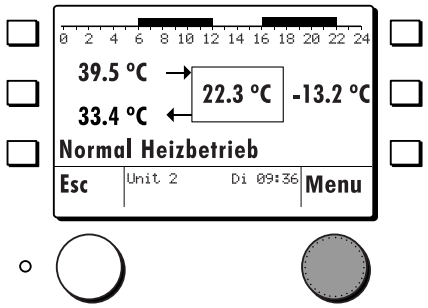
6.4.1. Soll- und Istwerte

Wenn der Heizkreis gewählt ist können dort z. B.:
- **Soll- + Istwerte** abgefragt werden,
- **Einstellungen** vorgenommen werden,
- **Zeitprogramme** verändert werden

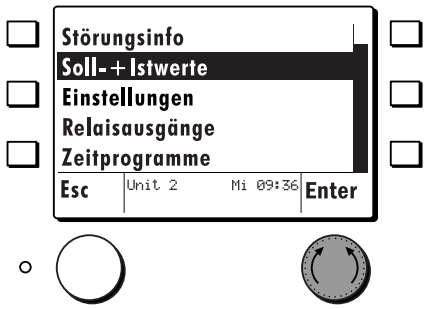
Sollwertabfrage Heizkreis 1

■ Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"HEIZKREIS 1"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

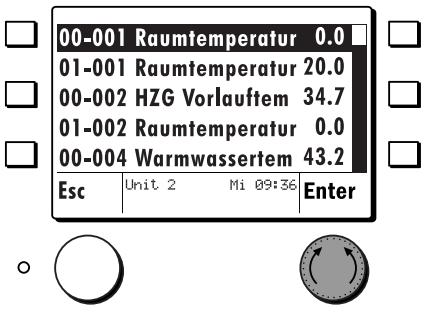
Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises.



■ Wechseln Sie mit der Enter-Funktion in das Menü des ausgewählten Heizkreises.



■ Wählen Sie das Menü **"Soll- + Istwerte"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



- Die Soll- und Istwerte des gewählten Heizkreises erscheinen auf der Anzeige.
- Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie die einzelnen Werte auswählen.

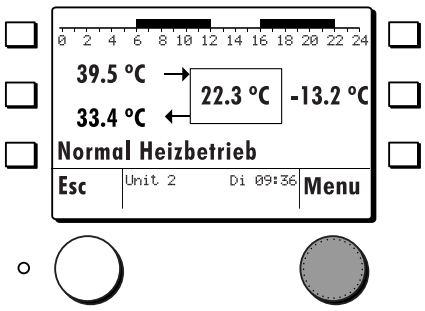
6.4.2. Relaisausgänge testen (Passwortgeschützt)

Während der manuellen Ein- / Ausschaltung der Ausgangsfunktionen sind die Regel- und Überwachungsfunktionen außer Betrieb. Der Fachinstallateur muss sich vor und während dieser Phase laufend über den Zustand der Anlage vergewissern. Das Überschreiten kritischer Anlagenwerte muss manuell verhindert werden.

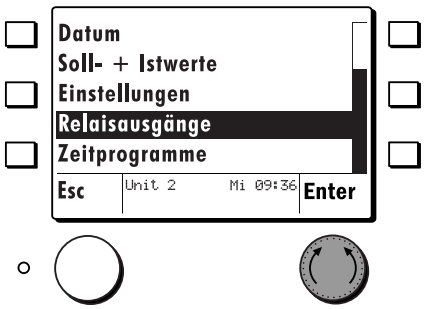
Beispiel: **Relaisausgänge Heizkreis 1**

- Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"HEIZKREIS 1"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

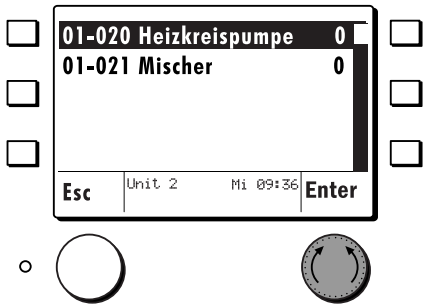
Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises.



- Wechseln Sie mit der Enter-Funktion in das Menü des ausgewählten Heizkreises.

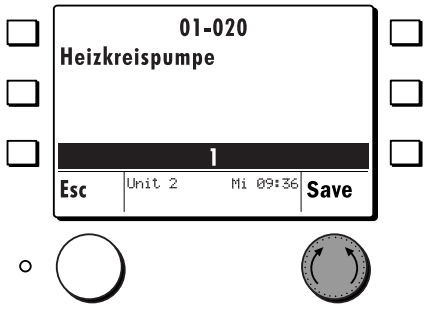


- Wählen Sie das Menü **"Relaisausgänge"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



Beispiel: **Heizkreispumpe**

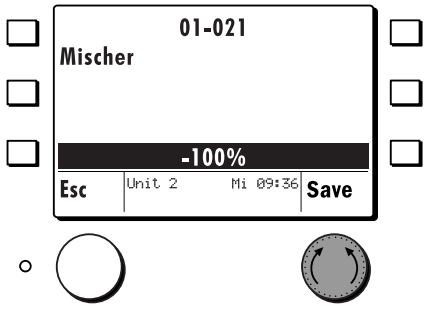
■ Wählen Sie das Menü **"Heizkreispumpe"** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie den Wert auf 0 oder 1 einstellen.
- 0 = AUS (Pumpe läuft nicht)
- 1 = EIN (Pumpe läuft)

■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Save-Funktion.

Erst nach dem Bestätigen mit der Save-Funktion wird das Relais geschalten.



Das Mischventil kann auf oder zu gesteuert werden.

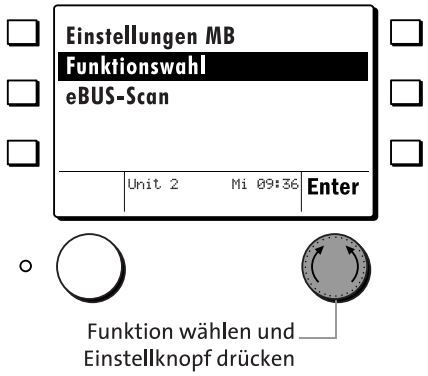
■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie den Wert einstellen.
- 0 % = aktuelle Position
- 100 % = Mischer AUF
- - 100 % = Mischer ZU

■ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Save-Funktion.

Erst nach dem Bestätigen mit der Save-Funktion wird das Relais geschalten.

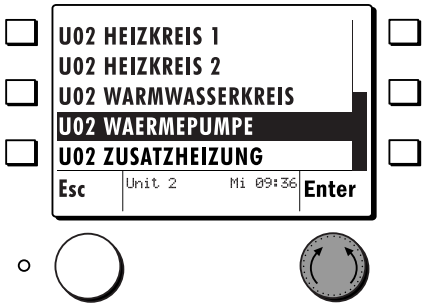
Der Relaistest wird nach 4 Minuten automatisch beendet.

6.4.3. Gebläsetest (Passwortgeschützt)

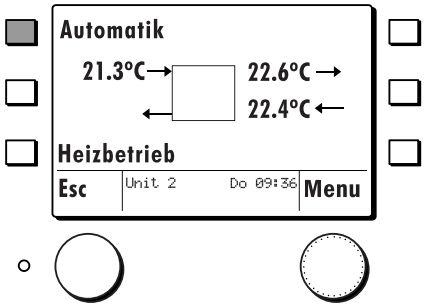


■ Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Funktionswahl"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

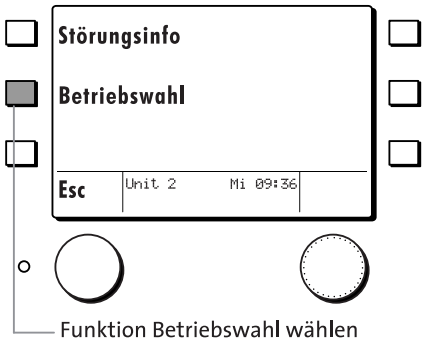
6. Inbetriebnahme und Service der Luft / Wasser - Wärmepumpe



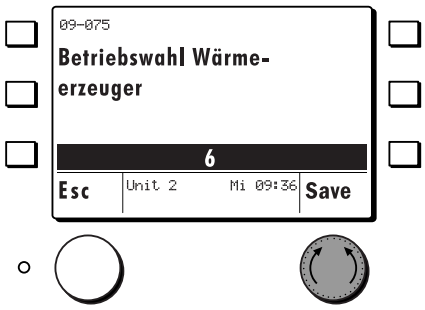
■ Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"WAERMEPUMPE"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.



■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Kurzwahl.



■ Betätigen Sie die Kurzwahltaste für **"Betriebswahl"**.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Betriebswahl Wärmeerzeuger wählen.
■ Um das Gebläse zu testen, stellen Sie 6 Wärmequellenpumpe ein.
■ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Save-Funktion.

Das Gebläse läuft nun. Der Gebläsetest war erfolgreich.

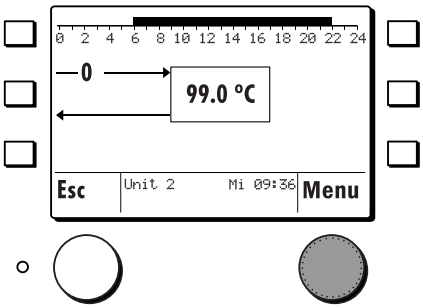
Nach erfolgreichem Gebläsetest muss der Gebläsetest beendet werden, indem eine andere Betriebswahl eingestellt wird.

■ Stellen Sie die vorherige Betriebswahl ein oder eine andere, die gewünscht ist und bestätigen Sie ihre Auswahl mit der Save-Funktion. Der Gebläsetest ist nun beendet und die Wärmepumpe läuft wie gewünscht weiter.

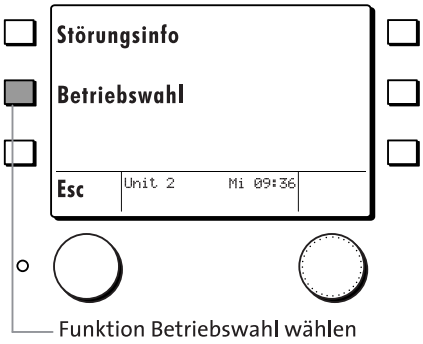
6.4.4. Fehlermeldungen

Bei einem vorhandenen Fehler wechselt das Bedienteil ungeachtet der angewählten Funktion immer in die Standardanzeige der Funktion von der der Fehler ausgeht.

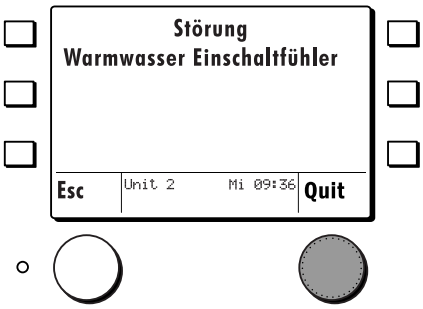
Beispiel: **Fehlender Warmwasserfühler**
Das Bedienteil wechselt auf die Standard-Anzeige des Warmwasserkreises.



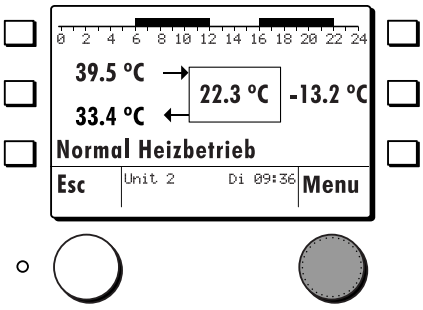
■ Betätigen Sie die Kurzwahltaste.
Die Anzeige wechselt in das Kurzwahlmenü des Warmwasserkreises.



■ Betätigen Sie die Kurzwahltaste für **"Störungsinfo"**.



Die Anzeige zeigt die aktuelle Störung.
■ Überprüfen Sie den Anschluss des Warmwasserfühlers.
■ Nachdem Sie den Fehler behoben haben, quittieren Sie die Fehlermeldung mit der Quit-Funktion.



Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des Heizkreises.

Solange der Fehler nicht behoben ist wechselt das Bedienteil immer auf die Fehlermeldung.

Nach erfolgreicher Fehlerbehebung muss die Fühlerkonfiguration neu gespeichert werden (Kapitel 6.3.8).

6.4.5. Hilfe zur Fehlerbehebung

Falls nach dem Einschalten kein Bild oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, überprüfen Sie bitte folgendes:

Feststellung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	• Wärmepumpe nicht eingeschaltet. • Externer Schalter steht auf AUS. • Verdrahtungsfehler.	• Sicherungen prüfen, Wärmepumpe einschalten. • Evtl. vorhandener externer Schalter auf EIN. • Verdrahtung prüfen.
Keine Kommunikation zum Regler	• Unit Zielnummer hat falsche Adresse.	• Unit Zielnummer vom gewählten Regler überprüfen.
Fehlerhafte Datenübertragung	• Verdrahtungsquerschnitt von dem Bedienteil zum Regler ist zu groß. • Magnetfeld-Störeinflüsse (Funkantenne / Relais / Elektromotor, usw...).	• Verdrahtung gem. Spezifikation Techn. Daten ausführen. • Das Bedienteil an eine neutrale Zone bringen.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme ob:

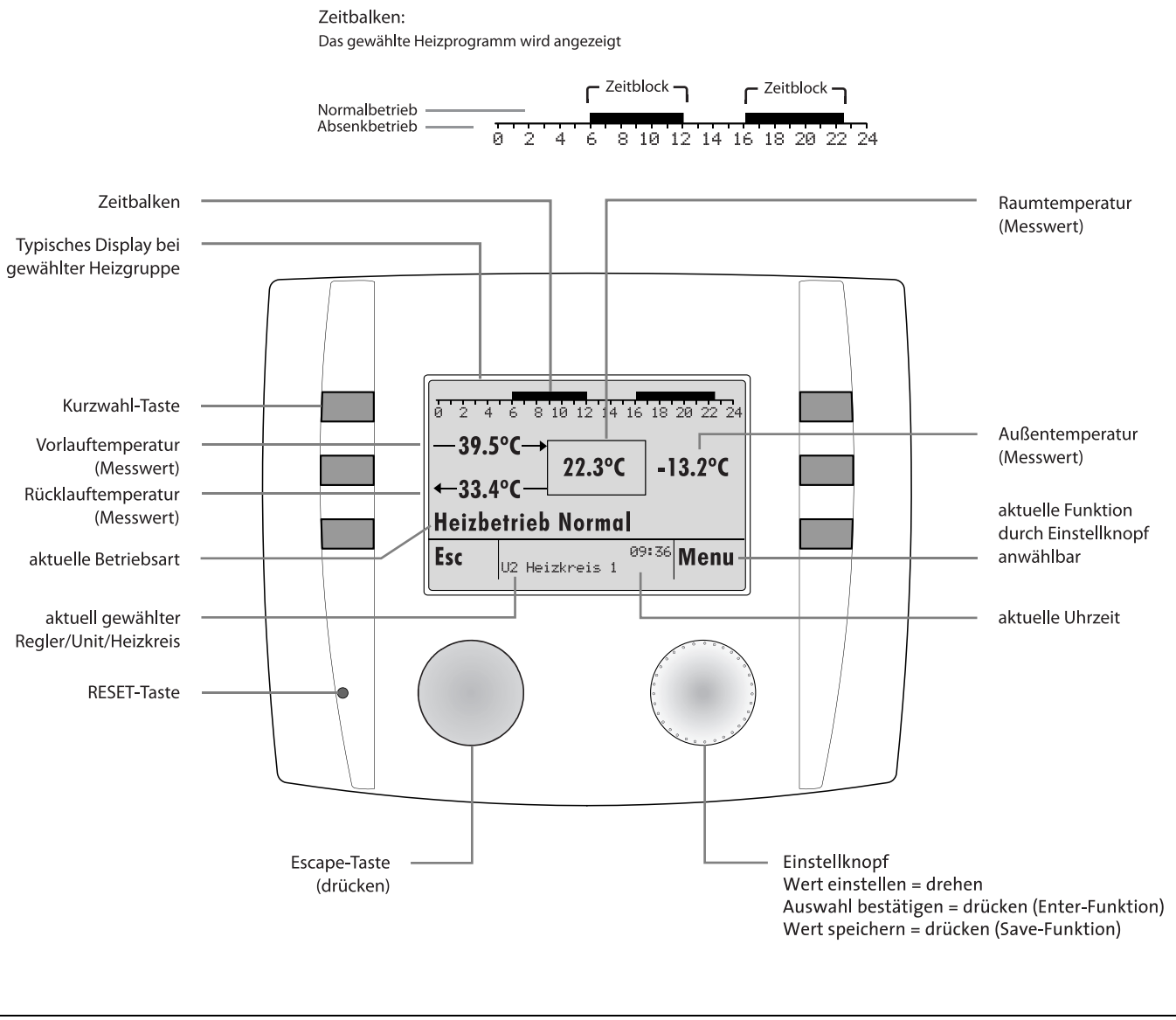
- die Luft / Wasser-Wärmepumpe eingeschaltet ist!
- das Uhrenprogramm richtig programmiert ist!
- die Temperaturen richtig eingestellt sind!
- ein Heizbetrieb aufgrund der Außentemperatur sinnvoll ist!
- die Uhrzeit und das Datum aktuell sind!
- der Schalter Handbetrieb / Notbetrieb eingeschaltet ist!

6.4.6. Zustandsanzeigen

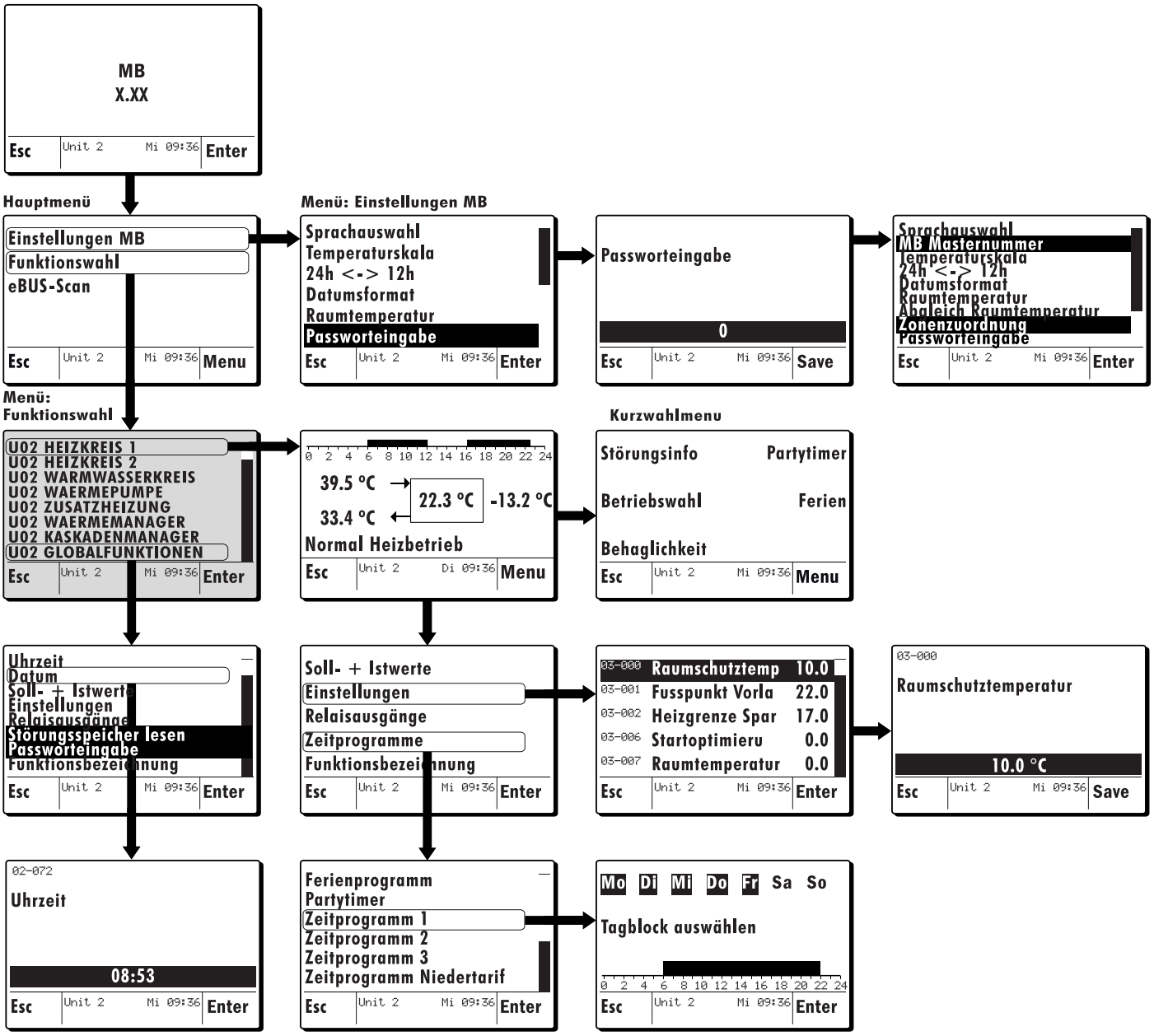
Anzeigetext	Beschreibung
Abgeschaltet	Wärmeerzeuger aus, keine Anforderung
Heizbetrieb	Wärmeerzeuger im Heizbetrieb, Anforderung vorhanden
Vorlaufzeit Heizbetrieb	Wärmeerzeuger in der Startverzögerung Heizbetrieb
Extern gesperrt	Wärmeerzeuger extern gesperrt (EVU Abschaltung)
Vorlaufzeit Abtaubetrieb	Wärmeerzeuger in der Startverzögerung Abtaubetrieb
Abtaubetrieb	Wärmeerzeuger im Abtaubetrieb
Störung	Wärmeerzeuger in Störabschaltung
Abtropfen	Abtropfen nach erfolgter Abtauung
DT Überwachung	Abtauung frei nach Abtausperrzeit
Abtauen 1	1. Abtauzyklus läuft
Abtauen 2	2. Abtauzyklus läuft
Abtauen 3	3. Abtauzyklus läuft
Alarm	Alarm Sensorfehler, Wärmepumpe läuft unter Umständen mit Ersatzwerten
TWVmax Abschaltung	Wärmeerzeuger abgeschaltet durch TWVmax-Überschreitung (Begrenzungsabschaltung)
TWVsoll Abschaltung	Wärmeerzeuger abgeschaltet durch TWVsoll-Überschreitung (Regelabschaltung)
Bivalenzabschaltung	Wärmeerzeuger abgeschaltet durch Bivalenzpunktunter oder -überschreitung (Begrenzungsabschaltung)
Minimale Auszeit	Wärmeerzeuger innerhalb der minimalen Stillstandszeit
Minimale Einzeit	Wärmeerzeuger innerhalb der minimalen Laufzeit

7. Funktionen für den Betreiber

7.1. Display und Bedienelemente



7.2. Bedienstruktur



STOP

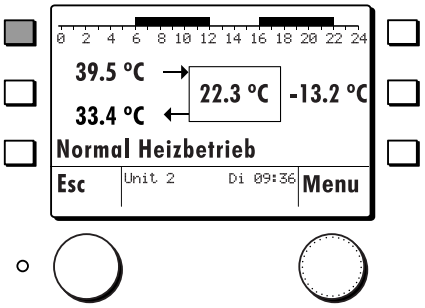
Die realen Displaytexte können sich je nach Konfiguration von den in dieser Anleitung angegebenen Displaytexten unterscheiden.

7.3. Menü Kurzwahl

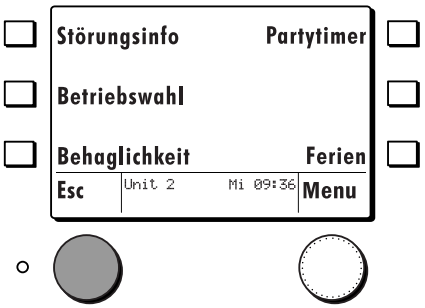
Beispiel:

■ Wählen Sie im Menü **"Funktionswahl"** das Menü **"HEIZKREIS 1"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

Die Anzeige wechselt auf die Standard-Anzeige des ausgewählten Heizkreises.



■ Betätigen Sie die Kurzwahltaste.



Auf der Anzeige erscheinen folgende Funktionen, welche nun jeweils über die Kurzwahltaste gewählt werden können:

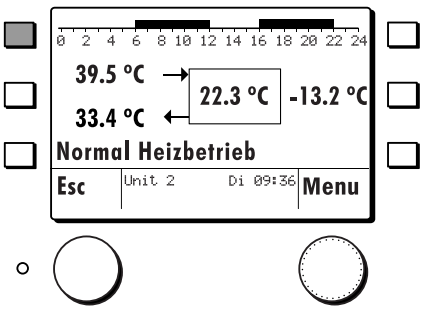
- **Störungsinfo**
- **Betriebswahl** (diese Funktion ist nur über die Kurzwahl möglich)
- **Behaglichkeit** (diese Funktion ist nur über die Kurzwahl möglich)
- **Partytimer**
- **Ferien**

Die Funktionen werden im Einzelnen nachfolgend beschrieben.

■ Durch Betätigen der ESC-Taste gelangen Sie wieder in die Standard-Anzeige des Heizkreises.

7.3.1. Betriebswahl

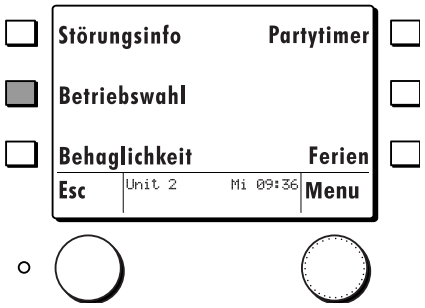
Über das Kurzwahlmenü kann die Betriebsart geändert werden.
Die aktuelle Betriebsart wird in der Standard-Anzeige angezeigt.



Beispiel:

■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Kurzwahltaste.

Die Anzeige wechselt in das Kurzwahlmenü.



■ Wählen Sie das Menü **"Betriebswahl"** über die Kurzwahltaste aus.

■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Betriebsart wählen.

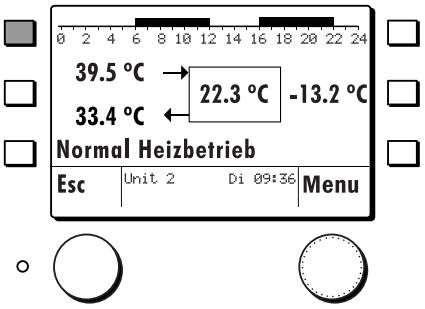
■ Bestätigen Sie die gewählte Betriebsart mit der Save-Funktion.

Betriebsarten	Funktion
0: Standbybetrieb	Der Heizkreis wird auf Raumschutztemperatur geregelt.
1: Uhrenprogramm I **2: Uhrenprogramm II** **3: Uhrenprogramm III**	Automatische Umschaltung auf Heizbetrieb und Absenkbetrieb.
4: Normalbetrieb	Kein Uhrenprogramm Heizbetrieb erfolgt durchgehend gemäß Heiz-Sollwert.
5: Sparbetrieb	Kein Uhrenprogramm Absenkbetrieb erfolgt durchgehend gemäß Absenk-Sollwert
6: Sommerbetrieb	Der Heizkreis wird auf Raumschutztemperatur geregelt.
7: Handbetrieb	Der Heizkreis wird auf die eingestellte Solltemperatur im Handbetrieb geregelt. Die Heizkreispumpe ist dauernd an.

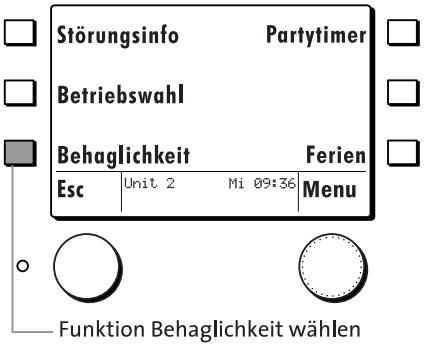
Alle Betriebsarten müssen für den Heizkreis 1 und den Heizkreis 2 separat eingestellt werden. Dies gilt auch für den Warmwasserkreis. Zeitprogramme müssen ebenfalls separat eingestellt werden.

7.3.2. Behaglichkeit

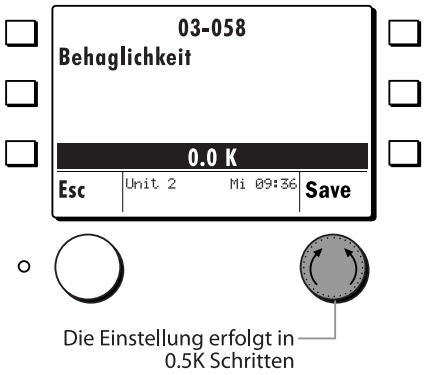
Mit der Funktion **"Behaglichkeit"** kann der Raumtemperatursollwert nach oben oder unten korrigiert werden.



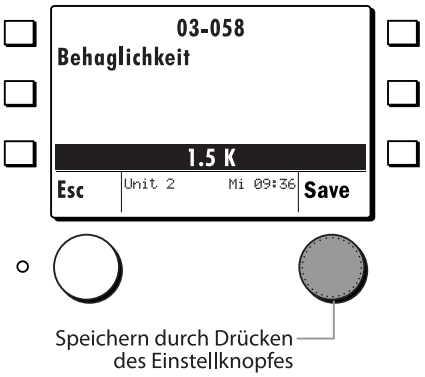
■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Kurzwahltaste.
Die Anzeige wechselt in das Kurzwahlmenü.



■ Wählen Sie das Menü **"Behaglichkeit"** über die Kurzwahltaste aus.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun den Behaglichkeitswert einstellen.



■ Bestätigen Sie den eingestellten Behaglichkeitswert mit der Save-Funktion.

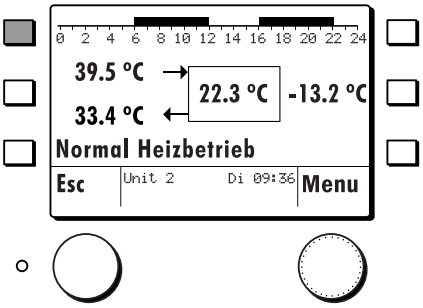
Die Erhöhung der Behaglichkeit um z. B. 2 K, hat denselben Effekt auf die Heizkurve, wie die Erhöhung der Raumtemperatur (Einsteller 03-051) um 2 K.

Der Wert, K = Kelvin, bezieht sich auf die Temperaturdifferenz zum aktuell eingestellten Sollwert.
Beispiel: Raumtemperatursollwert = 20 °C + 1.5 K = 21.5 °C.

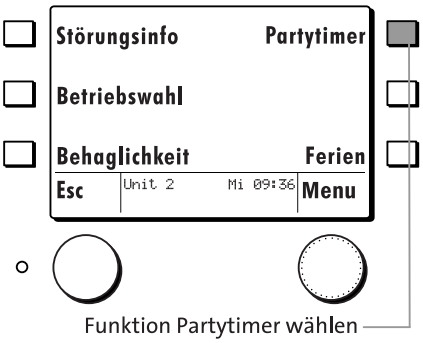
7.3.3. Partytimer

Mit der Funktion **"Partytimer"** kann während des Sparbetriebs für die eingegebene Zeitperiode auf den Heizbetrieb gewechselt werden.

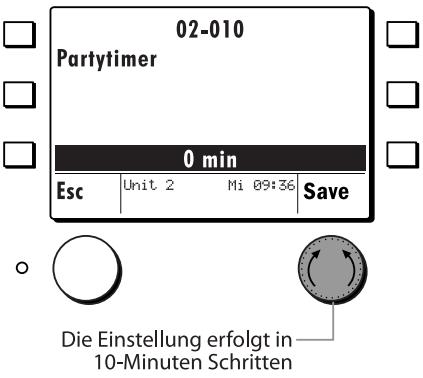
Beispiel:



■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Kurzwahltaste.
Die Anzeige wechselt in das Kurzwahlmenü.

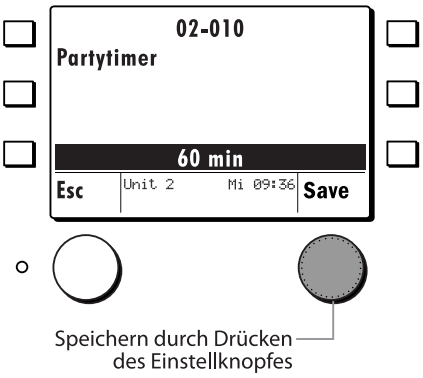


■ Wählen Sie das Menü **"Partytimer"** über die Kurzwahltaste aus.
Die Anzeige wechselt in das Partytimer-Menü.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun die Dauer des **"Partytimers"** einstellen.

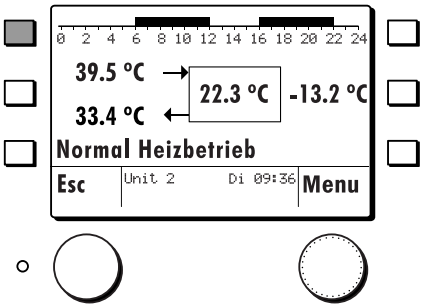
Durch schnelles Drehen des Einstellknopfes können Sie die Eingabe beschleunigen.



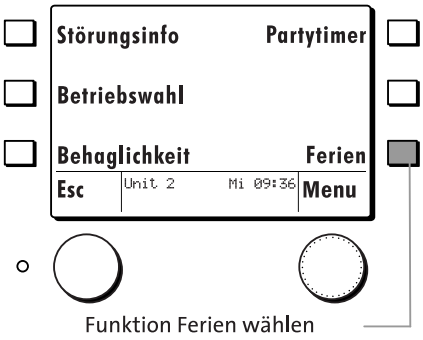
■ Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Save-Funktion.

7.3.4. Ferien

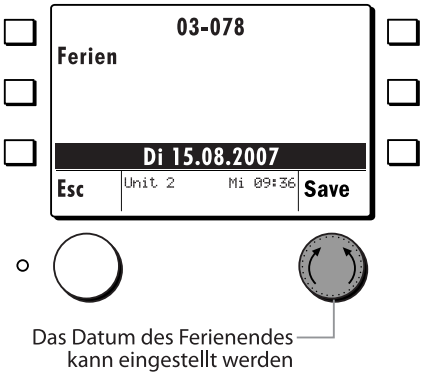
Mit der Funktion **"Ferien"** kann eine Zeitperiode programmiert werden, in der auf Raumschutztemperatur geheizt wird.
Eingegeben wird das Datum des Ferienendes. Das Ferienprogramm startet am Tag seiner Programmierung und wird aktiv ab 24:00 Uhr.



■ Betätigen Sie in der Standard-Anzeige die Kurzwahltaste.
Die Anzeige wechselt in das Kurzwahlmenü.

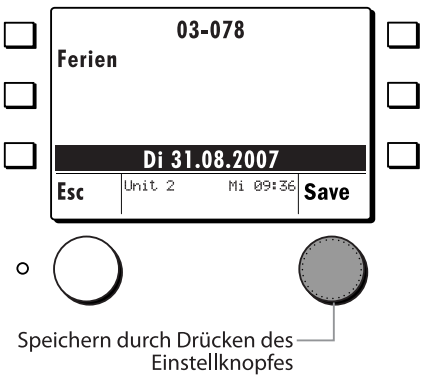


■ Wählen Sie das Menü **"Ferien"** über die Kurzwahltaste aus.



■ Durch Drehen des Einstellknopfes, im oder gegen den Uhrzeigersinn, können Sie nun das Datum des Ferienendes wählen.

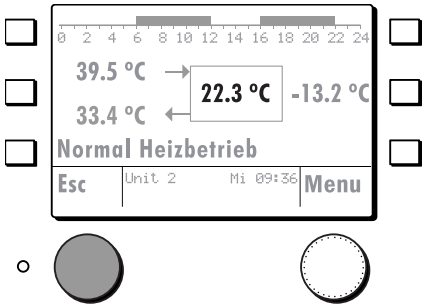
Durch schnelles Drehen des Einstellknopfes können Sie die Eingabe beschleunigen.



■ Bestätigen Sie das eingestellte Datum mit der Save-Funktion.

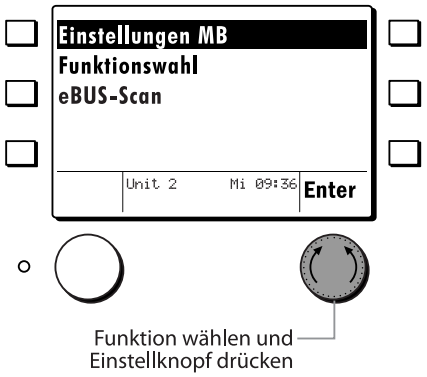
7.4. Abgleich Raumtemperatur

Mit der Funktion **"Abgleich Raumtemperatur"** kann der von dem Bedienteil gemessene Raumtemperaturwert an den Wert eines externen Messgerätes angepasst werden.

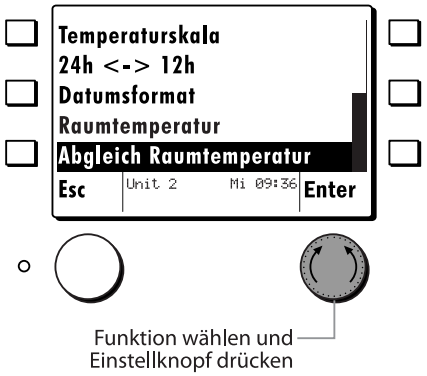


Beispiel:
Die Standard-Anzeige zeigt die gemessene Raumtemperatur, welche angepasst werden soll.

- Wechseln Sie durch zweimaliges Betätigen der ESC-Funktion in das Hauptmenü.

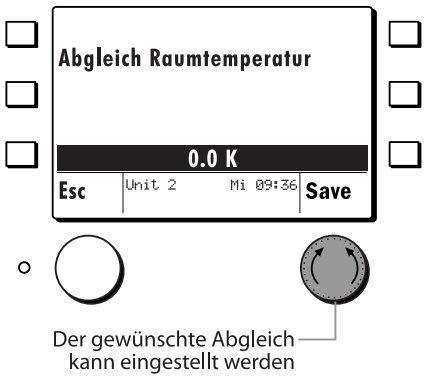


- Wählen Sie im Hauptmenü mit dem Einstellknopf das Menü **"Einstellung MB"** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

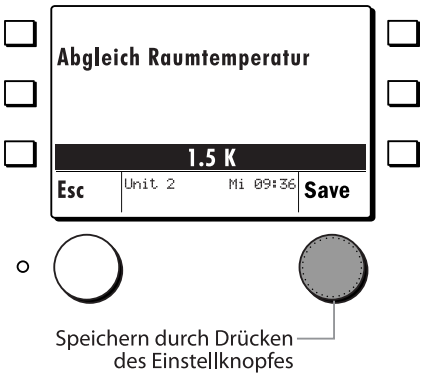


- Wählen Sie das Menü **"Abgleich Raumtemperatur"** aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Enter-Funktion.

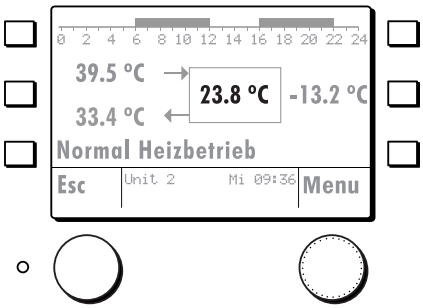
Die eingestellte / geänderte Raumfühlerkorrektur kann mit der Save-Funktion gespeichert werden.



Angezeigt wird die Temperaturdifferenz [K], welche zu dem aktuellen Messwert addiert wird. (Einstellbereich - 3 K bis + 3 K)



Die Standard-Anzeige zeigt nun den korrigierten Wert an.



Der Raumfühlerkorrektur-Wert bleibt auch nach einer Spannungsunterbrechung gespeichert.

7.5. Einstell-Liste

Heizkreis 1

Einsteller	Funktion	Passwort	
		Betreiber	Installateur
03-000	Raumschutztemperatur	x	
03-001	Fußpunkt Vorlauftemperatur Heizbetrieb	x	
03-002	Heizgrenze Sparbetrieb	x	
03-006	Startoptimierung Vorhaltezeit		x
03-007	Raumtemperatur Kompensation		x
03-012	Auslegungs Außentemperatur Heizbetrieb		x
03-013	Auslegungs Vorlauftemperatur	x	
03-020	Zeitkonstante für Außentemperatur Mittelwertberechnung		x
03-021	Heizgrenze Normalbetrieb	x	
03-030	Nachstellzeit Raumregler		x
03-050	Betriebswahl Heizung	x	
03-051	Normal Raumtemperatur Heizbetrieb	x	
03-053	Spar Raumtemperatur Heizbetrieb	x	
03-058	Behaglichkeit	x	
03-091	Fernbedienung vorhanden		x
07-003	Pumpennachlauf Heizkreis		x
07-008	Vorlauf Maximaltemperatur		x
07-009	Solltemperatur Handbetrieb	x	
07-031	Heizkreisüberhöhung Niedertarif		x
07-076	Applikationstyp Heizkreis		x

Heizkreis 2

Einsteller	Funktion	Passwort	
		Betreiber	Installateur
03-000	Raumschutztemperatur	x	
03-001	Fußpunkt Vorlauftemperatur Heizbetrieb	x	
03-002	Heizgrenze Sparbetrieb	x	
03-006	Startoptimierung Vorhaltezeit		x
03-007	Raumtemperatur Kompensation		x
03-012	Auslegungs Außentemperatur Heizbetrieb		x
03-013	Auslegungs Vorlauftemperatur	x	
03-020	Zeitkonstante für Außentemperatur Mittelwertberechnung		x
03-021	Heizgrenze Normalbetrieb	x	
03-030	Nachstellzeit Raumregler		x
03-050	Betriebswahl Heizung	x	
03-051	Normal Raumtemperatur Heizbetrieb	x	
03-053	Spar Raumtemperatur Heizbetrieb	x	
03-058	Behaglichkeit	x	
03-091	Fernbedienung vorhanden		x
07-003	Pumpennachlauf Heizkreis		x
07-008	Vorlauf Maximaltemperatur		x
07-009	Solltemperatur Handbetrieb	x	
07-031	Heizkreisüberhöhung Niedertarif		x
07-076	Applikationstyp Heizkreis		x

Warmwasserkreis

Einsteller	Funktion	Passwort Betreiber	Passwort Installateur
05-000	Einschaltdifferenz Warmwasserbereitung		x
05-002	Warmwasser Ladevorrang		x
05-004	Legionellenschutztemperatur		x
05-007	Pumpenanforderung Warmwasserladung		x
05-050	Betriebswahl Warmwasser	x	
05-051	Normal Warmwassertemperatur	x	
05-076	Applikationstyp Warmwasserbereitung		x

Wärmepumpe

Einsteller	Funktion	Passwort Betreiber	Passwort Installateur
09-007	Wärmeerzeuger Typ	x	
09-020	Solltemperatur Handbetrieb	x	
09-074	Externe Wärmeerzeuger Sperre		x
09-075	Betriebswahl Wärmeerzeuger	x	
15-000	Abtaustart manuell	x	
15-006	Applikationstyp Wärmepumpe	x	
15-063	Maximale Gebläseleistung Heizbetrieb		x
15-065	Minimale Gebläseleistung		x

Zusatzheizung

Einsteller	Funktion	Passwort Betreiber	Passwort Installateur
09-007	Wärmeerzeuger Typ	x	
09-012	Außentemperatur Freigabe		x
09-020	Solltemperatur Handbetrieb	x	
09-074	Externe Wärmeerzeuger Sperre		x
10-076	Applikationstyp E Zusatzheizung	x	

Wärmemanager

		Passwort	
Einsteller	Funktion	Betreiber	Installateur
06-000	Maximale Warmwasser Ladeleistung System		x
06-001	Maximale Heizleistung System		x
06-002	Maximale Kühlleistung System		x
06-003	Pufferfunktion		x
06-005	Sollwertoffset Abschaltfühler Puffer mitte		x
06-010	Proportional Bereich Wärmemanager		x
06-011	Nachstellzeit Wärmemanager		x
06-013	Reduktion Anlagevorlauf Sollwert bei Störung		x
06-014	Betriebsart Notbetrieb	x	
06-015	Betriebswahl Wärmemanager	x	
06-016	Solltemperatur Handbetrieb	x	
06-020	Sequenzwechselzeit		x
06-076	Applikationstyp Wärmemanager	x	
08-072	Sollwertreduktion bei Solar aktiv		x
08-079	Warmwasser Minimaltemperatur bei Solar aktiv		x

Kaskadenmanager - WEZ 1

		Passwort	
Einsteller	Funktion	Betreiber	Installateur
11-001	Steuerbefehl Wärmeerzeuger		x
11-002	Nennleistung Wärmeerzeuger		x
11-003	Minimalleistung Wärmeerzeuger		x
11-004	Einschaltleistung Folge Wärmeerzeuger		x
11-005	Folgewechsel		x
11-076	Applikationstyp Kaskadenmanager	x	

Kaskadenmanager - WEZ 2

		Passwort	
Einsteller	Funktion	Betreiber	Installateur
11-001	Steuerbefehl Wärmeerzeuger		x
11-002	Nennleistung Wärmeerzeuger		x
11-003	Minimalleistung Wärmeerzeuger		x
11-004	Einschaltleistung Folge Wärmeerzeuger		x
11-005	Folgewechsel		x

Globalfunktionen

		Passwort	
Einsteller	Funktion	Betreiber	Installateur
04-000	Fühlerkonfiguration speichern		x
04-045	Kommandos	x	
04-060	Austrocknungsprogramm Modus	x	
04-061	Vorlaufsollwertsteigung Aufheizphase		x
04-062	Vorlaufsollwertabfall Abkühlphase		x
04-063	Vorlaufsollwert Beharrungsphase		x
04-064	Dauer Beharrungsphase		x
04-076	Applikationstyp Globalfunktion	x	
04-077	Hydraulikapplikation		x

8. Reinigung und Wartung

Schalten Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe und alle Nebenaggregate mit der gebäudeseitigen Sicherung ab, bevor Sie Arbeiten daran durchführen!

Verwenden Sie zum Reinigen

- keine spitzen oder scharfen Gegenstände.
- keine aggressiven Reinigungsmittel.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.

8.1. Reinigung

Von dem Anwender ist in regelmäßigen Abständen das Zuluftgitter auf Verschmutzungen zu kontrollieren.
Reinigen Sie das Gehäuse der Luft / Wasser-Wärmepumpe von außen mit einem feuchten Tuch.

8.2. Wartung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.
Tragen Sie bei Wartungsarbeiten unbedingt geeignete Schutzkleidung (z. B. schnittfeste Handschuhe), um sich vor Verletzungen zu schützen.

Jährlich sind von einem Fachinstallateur, der vom Hersteller eingewiesen wurde, folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

- Reinigen Sie den Verdampfer, das Kondensatbecken und den Siphon.
- Entfernen Sie die seitliche Abdeckung des Gehäuses.
- Reinigen Sie den Verdampfer, das Kondensatbecken und den Siphon mit einem feuchten Tuch.

Der Verdampfer besteht aus dünnem, scharfkantigen Blech (Schnittgefahr!).
Durch das dünne Blech ist der Verdampfer sehr empfindlich. Die Lamellen verbiegen sich schon durch geringste Krafteinwirkungen.

- Montieren Sie die seitliche Abdeckung wieder an das Gehäuse.

9. Entsorgung

9.1. Allgemeine Hinweise

Der Betreiber ist für die ordnungsgemäße Entsorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe und aller Betriebs- und Reinigungsmittel verantwortlich. Dabei müssen die branchenspezifischen und örtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung der verschiedenen Materialien befolgt werden.

Die Demontage und die Entsorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

9.2. Vorgehensweise zur Entsorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe

Bei der Demontage und Entsorgung der Luft / Wasser-Wärmepumpe entstehen unmittelbare Gefahren für Mensch und Umwelt!

Beachten Sie zur Abwendung dieser Gefahren unbedingt dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

- Trennen Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe von den Versorgungsleitungen (Wasser und Strom). Achten Sie darauf, dass dadurch keine anderen Geräte beeinträchtigt werden!
- Prüfen Sie den spannungs- / drucklosen Zustand aller abzuhängenden Versorgungsleitungen.
- Entfernen Sie alle Betriebs- und Hilfsstoffe (z. B. Kältemittel) und entsorgen Sie diese umweltgerecht.
- Zerlegen Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe so weit, bis alle Anlagenteile einer Materialgruppe zugeordnet und entsprechend entsorgt werden können.
- Entsorgen Sie die Luft / Wasser-Wärmepumpe umweltgerecht. Beachten Sie dabei die nationalen Vorschriften.

9.3. Zuordnung der Materialen

Die Komponenten der Luft / Wasser-Wärmepumpe werden aus vielen unterschiedlichen Materialien gefertigt. Um das Verschrotten zu erleichtern sind im folgenden einige Materialbeispiele aufgelistet, um diese ohne schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit entsorgen zu können.

Beachten Sie bei der Demontage besonders jene Komponenten, die Federn oder unter mechanischer Spannung stehende Teile aufweisen, welche beim Verschrotten herausspringen und zu Verletzungen führen können.

Material	Beispiele für Komponenten
Kupfer	Leitungen, Motoren
Stahl / Stahllegierungen, Stahlblech	Schrauben, Gehäuse, Ventilator, Rohre
Kunststoffe (PMMA, PVC), Gummi	Leitungen, Pumpengehäuse, Ventile, Anzeigeelemente, Steckverbinder, elektronische Bauteile, Verschraubungen
Kältemittel	Kältemittelkreislauf

I. Glossar

Begriffserklärungen und Abkürzungen

3N ~	Dreiphasenwechselstrom mit Neutralleieter (Drehstrom)
λ	Spezifische Wärmeleitfähigkeit
A10 W35	Außenluft 10°C, Warmwasser 35°C (ein Prüfpunkt, bei dem die Leistungsdaten der WP bestimmt werden)
eBUS	2-Draht-Datenbus
EC	elektronisch kommutiert
E-Heizstab	Elektroheizstab, im Pufferspeicher
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GND	Masse
h	Stunde
HD	Hochdruck
HK	Heizkreis
HKP	Heizkreispumpe
HZG	Heizung
Istwert	gemessener Wert
K	Kelvin, Temperaturdifferenz
LP	Ladepumpe
M	Motor
M-	Mischer zu
M+	Mischer auf
MB	Masterbedienung
MFA	Multifunktionsausgang
MS VD	Motorschutz Verdichter
MS WQP	Motorschutz Wärmequellenpumpe/Gebläse
PWM	Pulsweitenmodulation
ND	Niederdruck
Normalbetrieb	Heizbetrieb auf Raumsollwert
Sollwert	Vom Bediener vorgegebene oder vom Regler errechnete Temperatur, auf die der Heizungsregler den Istwert regelt.
Sparbetrieb	reduzierter Heizbetrieb
s	Dämmstärke
TA	Außentemperaturfühler
TBO	Warmwassertemperaturfühler
THG	Heißgasfühler
TI	Raumtemperatur
TPM	Pufferfühler MITTE (WEZ-Ausschaltfühler)
TPO	Pufferfühler OBEN (WEZ-Einschaltfühler)
TV	Vorlauffühler
TVD	Verdampferfühler
TWQE	Wärmequelleneintrittsfühler
TWR	WP-Rücklauffühler
TWV	WP-Vorlauffühler
ULV	Umlenkventil

I. Glossar

WE / WEZ	Wärmeerzeuger
WEP	Wärmeerzeugerpumpe
WNA	Wärmenutzungsanlage/Wärmesenke (Wasserseite)
WP	Wärmepumpe
WQ	Wärmequelle
WQP	Wärmequellenpumpe/Gebläse
WQA	Wärmequellenanlage (Luftseite)
WW	Warmwasser
Zeitbalken	Beinhaltet die Zeitblöcke, welche für das Uhrenprogramm geschrieben werden können.
ZP	Zirkulationspumpe

Hersteller mit praktizierter Kundennähe

Das Angebot Ihres Haustechnik-fachbetriebs wird Sie von der Effektivität einer Aerex-Lüftungs- bzw. Haustechnikanlage schnell überzeugen.

Wir bieten Planungsunterstützung für Ihre Wohnungslüftung:

Wenn Sie uns über Ihren Haustechnik-Fachbetrieb Grundrisse, Schnittzeichnungen, Angaben zur Raumnutzung und die Quadratmeterzahl zukommen lassen, erhält der Fachbetrieb die für die Installation notwendigen Angaben übermittelt.

Wir freuen uns auf den Kontakt mit Ihnen:

AEREX HaustechnikSysteme
Kompetenzcenter Nord
Königsweg 3
37534 Eisdorf
Tel. 0 55 22 / 99 29-0
Fax 0 55 22 / 99 29-13
office.nord@aerex.de
www.aerex.de

AEREX HaustechnikSysteme
Kompetenzcenter Süd
Steinkirchring 27
78056 Villingen-Schwenningen
Tel. 0 77 20 / 9 95 88-370
Fax 0 77 20 / 9 95 88-174
info@aerex.de
www.aerex.de

Typenschild

AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Steinkirchring 27
78056 Villingen-Schwenningen

0185.5066.0000/1/09.09 Paul · Technische Änderungen vorbehalten