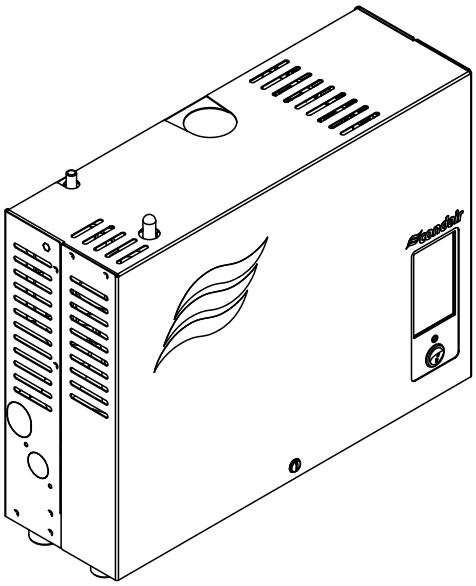
2598872-C DE-DE 2105

RM SERIES



BETRIEBSANLEITUNG

Dampf-Luftbefeuchter
Condair **RM**

Luftbefeuchtung und Verdunstungskühlung

condair

Wir danken Ihnen, dass Sie Condair gewählt haben

Installationsdatum (TT/MM/JJJJ):
Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):
Aufstellungsort:
Model:
Serienummer:

Eigentumsrechte

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum von Condair Group AG. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Weitergabe ihres Inhaltes an Dritte sind ohne schriftliche Genehmigung von Condair Group AG nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Haftung

Condair Group AG haftet nicht für Schäden aufgrund von mangelhaft ausgeführten Installationen, unsachgemässer Bedienung oder durch Verwendung von Komponenten oder Ausrüstung, die nicht durch Condair Group AG zugelassen sind.

Copyright-Vermerk

© Condair Group AG, alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**5**
1.1	Ganz zu Beginn!	5
1.2	Hinweise zur Betriebsanleitung	5
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**7**
3	**Produktübersicht**	**9**
3.1	Typenübersicht	9
3.2	Kennzeichnung des Produktes	10
3.3	Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM	11
3.4	Funktionsbeschreibung	12
3.5	Systemübersicht Condair RM	13
4	**Betrieb**	**14**
4.1	Erste Inbetriebnahme	14
4.2	Anzeige- und Bedienelemente	15
4.3	Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch	16
4.4	Hinweise zum Betrieb	17
4.5	Kontrollen während dem Betrieb	17
4.6	Ausserbetriebnahme	18
5	**Arbeiten mit dem RM Display**	**19**
5.1	Homescreens	19
5.1.1	Homescreens	19
5.1.1.1	Homescreens bei Betrieb mit aktiviertem "Externem Feuchteregler"	19
5.1.1.2	Homescreens bei Betrieb mit aktiviertem "Internem Feuchteregler"	20
5.2	Funktion des Warndreiecks	21
5.3	Navigationselemente	21
5.4	Bedienung des Benutzermenüs	22
5.4.1	Aufruf des Hauptmenüs	22
6	**Konfiguration der Condair RM Steuersoftware**	**24**
6.1	Konfigurationsabläufe	24
6.1.1	Konfigurationsablauf für die Feuchteregelung über einen externen Feuchteregler	24
6.1.2	Konfigurationsablauf für die Feuchtigkeitsregelung über einen Feuchtesensor und den integrierten Feuchteregler	26
6.2	Einstellungen im Menü "Service"	28
6.3	Einstellungen im Menü "Technik"	29

7	**Wartung**	**33**
7.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	33
7.2	Wartungsintervalle	34
7.3	Wartungsliste Gerätewartung	35
7.4	Aus- und Einbauarbeiten für die Gerätewartung	36
7.4.1	Condair RM für den Ausbau der Komponenten vorbereiten	36
7.4.2	Aus- und Einbau des Dampftanks	36
7.4.3	Aus- und Einbau des Füllbechers, der Niveaueinheit und der Schläuche	41
7.4.4	Aus- und Einbau der Abschlämmpumpe	43
7.4.5	Aus- und Einbau des Einlassventils	44
7.4.6	Aus- und Einbau der Kupplungsmuffe	45
7.5	Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten	46
7.6	Hinweise zu den Reinigungsmitteln	48
7.7	Wartungszähler zurücksetzen	49
8	**Störungsbehebung**	**50**
8.1	Wichtige Hinweise zur Störungsbehebung	50
8.2	Störungsanzeige	51
8.3	Störungsliste	52
8.4	Fehleranzeige zurücksetzen	57
8.5	Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie auf der Steuerplatine	58
8.6	Umschalten der Heizkanäle	59
9	**Ausserbetriebsetzung/Entsorgung**	**61**
9.1	Ausserbetriebsetzung	61
9.2	Entsorgung/Recycling	61
10	**Produktspezifikationen**	**62**
10.1	Leistungsdaten / Sicherungen "F6" Spannungsversorgung	62
10.2	Betriebsdaten	62
10.3	Anschlussdaten/Dimensionen/Gewichte	63
10.4	Zertifikate	63

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampf-Luftbefeuchter Condair RM** entschieden haben.

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation und in den Anleitungen zu den im Befeuchtungssystem verbauten Komponenten.

Wenn Sie nach dem Lesen dieser Anleitung Fragen haben, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM in den verschiedenen Ausführungen. Optionen und Zubehör sind nur soweit beschrieben, wie dies für den sachgemässen Betrieb notwendig ist. Weitere Informationen zu den Optionen und Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM und richten sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Diese Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (z.B. Montageanleitung, Ersatzteilliste, etc.), die ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind. Wo nötig, finden sich in dieser Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

In dieser Anleitung verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort "VORSICHT" zusammen mit dem Gefahrensymbol im Kreis kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

WARNUNG!

Das Signalwort "WARNUNG" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

GEFAHR!

Das Signalwort "GEFAHR" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Die Betriebsanleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Falls der Dampf-Luftbefeuchter den Besitzer wechselt, ist die Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter.

Sprachversionen

Diese Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Condair RM beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und die Montageanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnisse des Inhalts der Betriebsanleitung und die Montageanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit den Condair RM sicher und sachgerecht zu betreiben.

Alle am Condair RM angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch von Condair autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Condair RM betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschliesslich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden.
Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Dampf-Luftbefeuchter Condair RM spielen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ist ausschliesslich zur Luftbefeuchtung im HLK-Bereich über einen von Condair zugelassenen Dampfverteiler innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung von Condair gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair RM gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen, die in dieser Dokumentation enthalten sind (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahren, die vom Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ausgehen können

GEFAHR!
Stromschlaggefahr

Der Condair RM arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair RM, Gerät gemäss *Kapitel 4.6* ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

WARNUNG!
Heisser Wasserdampf - Verbrühungsgefahr!

Der Condair RM produziert heissen Wasserdampf. Bei Kontakt mit heissem Wasserdampf besteht Verbrühungsgefahr.

Daher: Im Betrieb am Dampfsystem (Dampfleitungen, Dampfverteiler, etc.) keine Eingriffe vornehmen. Ist das Dampfsystem undicht, den Dampf-Luftbefeuchter umgehend wie in *Kapitel 4.6* beschrieben, ausser Betrieb setzen und das Dampfsystem vor der Wiederinbetriebnahme korrekt abdichten.

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Im Betrieb werden die Komponenten des Dampfsystems (Dampftank, Dampfverteiler, etc.) bis 100 °C heiss. Bei Berührung der heissen Komponenten besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Dampfsystem, den Dampf-Luftbefeuchter gemäss *Kapitel 4.6* ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich die Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

WARNUNG!

Hohe Luftfeuchtigkeit kann das Wachstum von biologischen Organismen fördern und dadurch die Gesundheit von Personen gefährden.

Daher: Um dies zu verhindern, ist der Luftkanal in den der Dampf eingeblasen wird, sofern möglich, regelmässig gemäss den geltenden Hygienerichtlinien zu reinigen.

Vermeidung von gefährlichen Betriebssituationen

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Condair RM gemäss *Kapitel 4.6* umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

- wenn der Condair RM beschädigt ist
- wenn die elektrischen Installationen beschädigt sind
- wenn der Condair RM nicht mehr korrekt arbeitet
- wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind

Alle mit Arbeiten am Condair RM betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung von Condair Group AG dürfen am Condair RM **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Vertreter verwenden.

3 Produktübersicht

3.1 Typenübersicht

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair RM sind mit **unterschiedlichen Heizspannungen und Dampfleistungen von 2...4 kg/h** erhältlich.

Modell Condair RM	max. Dampfleistung in kg/h	P_N max. in kW	Heizspannung
2	2	2,0	230 V/1~/50...60 Hz
4	4	3,5	

Schlüssel Modellbezeichnung

Beispiel:
Condair RM 4

Produktbezeichnung

Max. Dampfleistung in kg/h

3.2 Kennzeichnung des Produktes

Die Kennzeichnung des Produktes findet sich auf dem Typenschild:

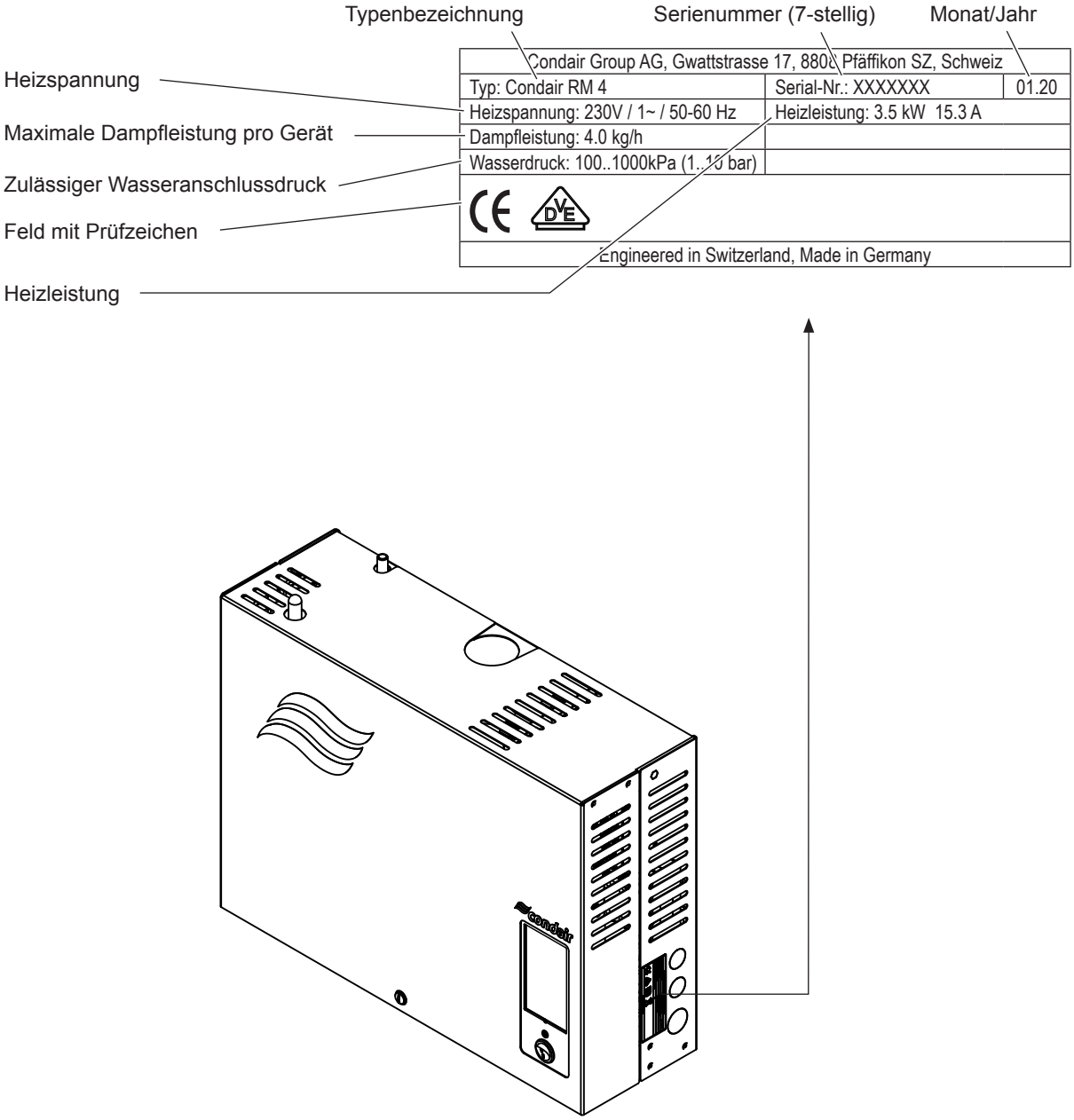
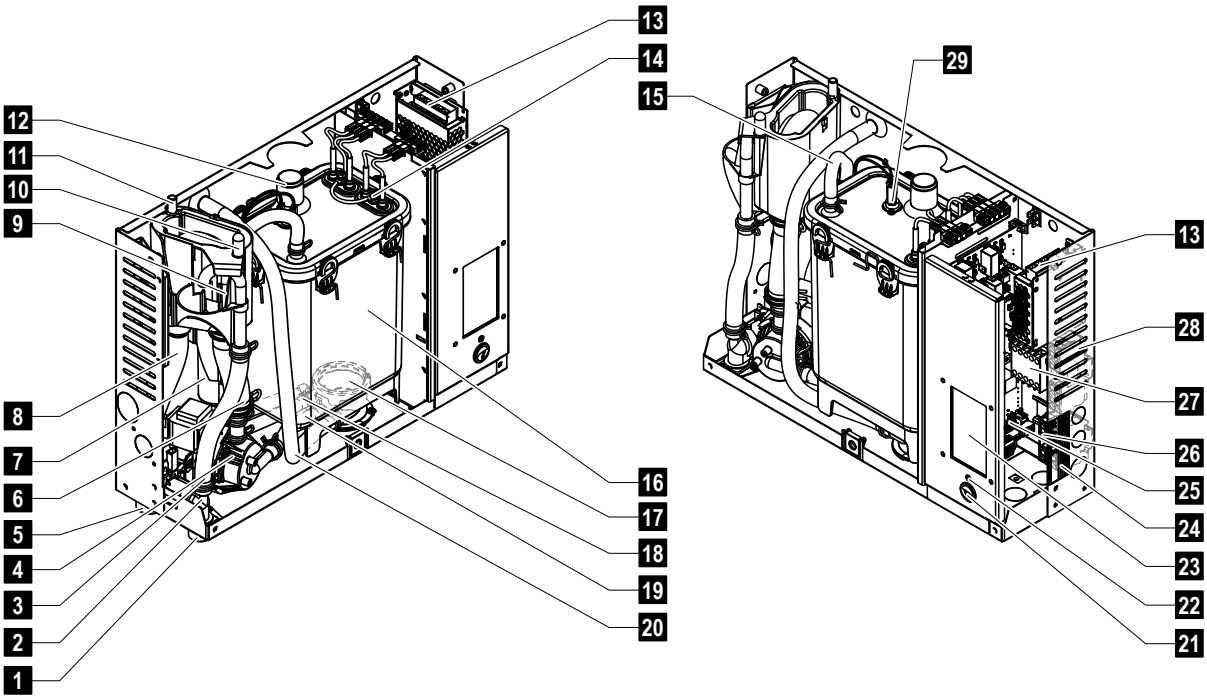


Abb. 1: Platzierung des Typenschildes

3.3 Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM



1 Wasserzulaufanschluss G 3/4"
2 Einlassventil
3 Wasserzulaufschlauch
4 Abschlämmpumpe
5 Ablaufanschluss ø30 mm
6 Wasserfüll und -entleerungsschlauch
7 Niveaueinheit
8 Ablaufschlauch
9 Füllbecher
10 Kondensatanschluss ø10 mm (zurück in Dampftank)
11 Kondensatanschluss ø10 mm (in Ablauf)
12 Dampfanschluss ø30 mm
13 24 V Netzteil
14 Heizelemente
15 Druckausgleichsleitung
16 Dampftank
17 Kupplungsmuffe
18 Niveauschlauch
19 Pumpenschlauch
20 Entleerschlauch (manuelle Entleerung)
21 Geräteschalter
22 Status LED
23 Display
24 Typenschild
25 RM Steuerplatine
26 Anschlussklemmen Spannungsversorgung ("L1" und "PE")
27 Heizschütz
28 Anschlussklemme Spannungsversorgung ("N")
29 Übertemperaturschalter

Abb. 2: Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair RM

3.4 Funktionsbeschreibung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ist ein Drucklos-Dampferzeuger. Er arbeitet nach dem Widerstandsheizprinzip und dient zur indirekten Luftbefeuchtung über einen Dampfverteiler in Lüftungs- und Klimaanlagen.

Wasserzufuhr

Das vollentsalzte Wasser (VE-Wasser) von einer Umkehrosmoseanlage wird über ein Absperrventil in den Dampf-Luftbefeuchter geführt. Über das niveaugesteuerte Einlassventil und den offenen Füllbecher gelangt das Wasser in den Dampftank.
Hinweis: Der offene Füllbecher ist so gestaltet, dass das Zulaufwasser vom Gerätewasser getrennt ist und kein Gerätewasser in die Zulaufleitung zurückfliessen kann.

Niveauregelung

Das Wasserniveau im Dampftank wird mit der Niveaueinheit laufend überwacht. Erreicht der Wasserspiegel (durch den Verdampfungsprozess) ein festgelegtes Niveau, sendet die Niveaueinheit ein Signal zur Steuerung. Diese öffnet das Einlassventil und der Dampftank wird aufgefüllt. Bei Erreichen des festgelegten Betriebsniveaus, sendet die Niveaueinheit erneut ein Signal zur Steuerung und das Einlassventil wird geschlossen.
Die am Dampftank und der Niveaueinheit angeschlossene Druckausgleichsleitung garantiert, dass die Wasserniveaus im Dampftank und der Niveaueinheit übereinstimmen.

Dampferzeugung/-regelung

Der Dampf wird im Dampftank mit einem oder mehreren Widerstandsheizelementen erzeugt. Der interne oder ein externer Stetigregler steuern die Dampfproduktion abgestuft von 0 bis 100 %. Alternativ kann der Condair RM auch über einen Ein/Aus-Regler gesteuert werden.

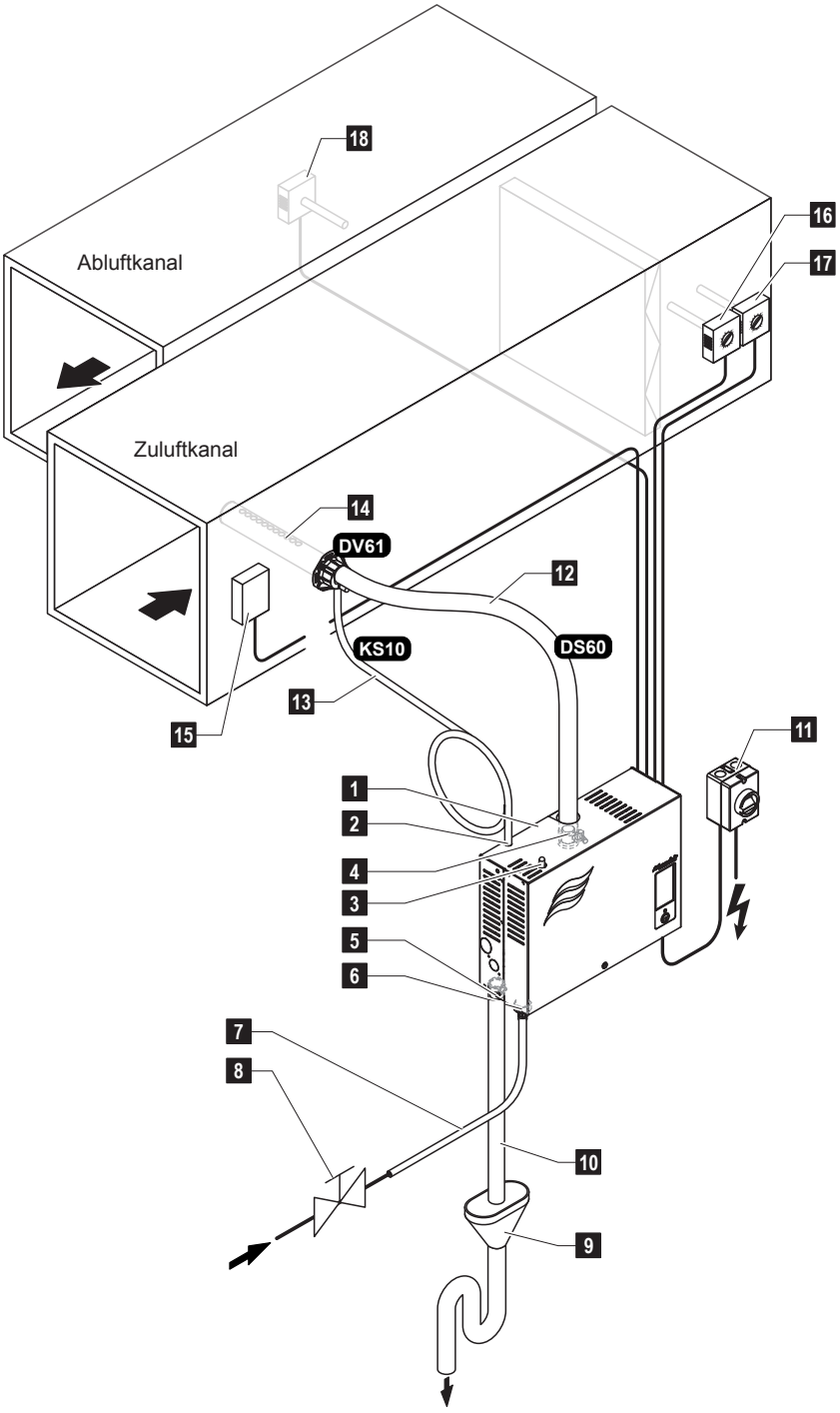
Abschlämmung

Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser des Dampftanks. Damit diese Konzentration einen bestimmten Wert nicht überschreitet, muss von Zeit zu Zeit eine entsprechende Wassermenge aus dem Dampftank abgeschlämmt (abgepumpt) und durch frisches Wasser ersetzt werden. Der Condair RM kennt zwei Abschlämmarten:

– die **automatische Abschlämmung** tritt in Funktion, sobald das Wasser im Dampftank das oberste Betriebsniveau überschreitet (z.B. durch Aufschäumen des Wassers).
– die **Abschlämmung in Abhängigkeit der Wasserqualität** durch.

Abhängig von der Wasserqualität und den Betriebsdaten tritt jeweils die automatische oder die Abschlämmung in Abhängigkeit der Wasserqualität in Funktion. Falls während dem Abschlämmvorgang das unterste Betriebsniveau erreicht wird, bleibt das Einlassventil offen, bis der Wasserspiegel im Dampftank wieder das normale Arbeitsniveau erreicht hat.

3.5 Systemübersicht Condair RM



1	Dampf-Luftbefeuchter	10	Wasserablaufschlauch (mitgeliefert)
2	Kondesatschlauchanschluss ø10 mm (in Ablauf)	11	Netztrennschalter Spannungsversorgung (bauseitig)
3	Kondesatschlauchanschluss ø10 mm (zurück in Dampftank)	12	Dampfschlauch (Zubehör "DS60")
4	Dampfanschluss ø22 mm	13	Kondensatschlauch (Zubehör "KS10")
5	Anschlussstutzen Wasserablauf ø30 mm	14	Dampfverteiler (Zubehör "DV61-...)
6	Anschluss Wasserzulauf G 3/4"	15	Luftstromwächter
7	Wasserzulaufleitung (bauseitig)	16	Maximalhygrostat
8	Absperrventil (bauseitig)	17	Feuchteregler oder Feuchtesensor (Zuluftregelung)
9	Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)	18	Feuchteregler oder Feuchtesensor (Abluftregelung)

Abb. 3: Systemübersicht Condair RM

4 Betrieb

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, die mit dem Dampf-Luftbefeuchter Condair RM vertraut und für diese Arbeit ausreichend qualifiziert sind. Die Sicherstellung der Qualifikation des Personals ist Sache des Kunden.

4.1 Erste Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme ist in jedem Falle durch einen Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters oder einen geschulten und für diese Arbeit autorisierten Servicetechniker des Kunden vorzunehmen. Auf eine detaillierte Beschreibung der Arbeiten bei der ersten Inbetriebnahme wird deshalb verzichtet.

Bei der ersten Inbetriebnahme werden folgende Arbeiten in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt:

- Überprüfung des Dampf-Luftbefeuchters auf korrekte Montage.
- Überprüfung der Elektroinstallation.
- Überprüfung der Wasserinstallation.
- Überprüfung der Dampfinstallation.
- Spülen und entlüften der Wasserzuleitung.
- Ermitteln der **Karbonathärte** des Zulaufwassers (durch Messung oder vom lokalen Wasserversorger)
- Konfiguration der Steuersoftware des Condair RM über das RM Display (siehe *Kapitel 6.1*).
- Durchführen von Testläufen inkl. Überprüfung der Überwachungseinrichtungen.
- Ausfüllen des Inbetriebsetzungsprotokolls.

4.2 Anzeige- und Bedienelemente

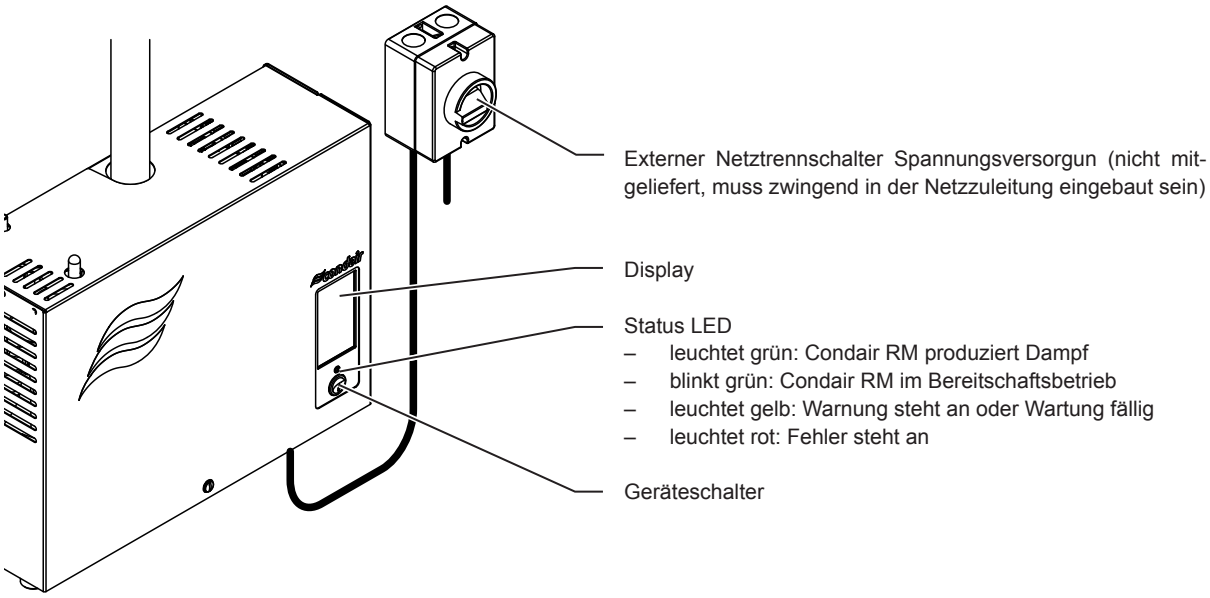


Abb. 4: Anzeige- und Bedienelemente

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Nach dem Ausschalten des Geräteschalters liegt im Innern des Condair RM immer noch Spannung an. **Deshalb muss vor dem Öffnen des Dampf-Luftbefeuchters zwingend die Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter über den Netztrennschalter ausgeschaltet werden**.

4.3 Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch

Nachfolgend ist das Vorgehen für die Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch (z.B. nach der Wartung des Dampf-Luftbefeuchters) beschrieben. Es wird vorausgesetzt, dass die erste Inbetriebnahme durch den Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters ordnungsgemäss durchgeführt und der Condair RM korrekt konfiguriert wurde.

1. Bei der Inbetriebnahme nach Eingriffen am Dampfsystem muss durch das Inbetriebnahmepersonal zwingend geprüft werden, ob die Dampfleitung vom Austritt am Dampftank bis zum Dampfverteiler auf der ganzen Länge offen ist.

   WARNUNG!
   Verbrühungsgefahr!

   Eine im Querschnitt reduzierte oder vollständig verschlossene Dampfleitung führt im Betrieb zu einem unzulässigen Druckanstieg im Dampftank und birgt die Gefahr von Unfällen mit Verbrühungsgefahr!

2. Dampf-Luftbefeuchter und Installationen **auf Beschädigungen überprüfen**.

   GEFAHR!

   Ein beschädigtes Gerät oder Befeuchtungssysteme mit beschädigten Installationen können das Leben von Personen gefährden oder zu schwerwiegenden Sachschäden führen.

   Deshalb: Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten oder nicht korrekt ausgeführten Installationen dürfen **nicht in Betrieb** genommen werden**.**

3. Gehäuseabdeckung am Condair RM anbringen und verriegeln.
4. Siebfilterventil bzw. Absperrventil in der Wasserzuleitung öffnen.
5. Den Netztrennschalter in der Netzzuleitung einschalten.
6. Geräteschalter am Dampf-Luftbefeuchter einschalten.

   Der Condair RM führt einen automatischen Systemtest (Initialisierung) aus. Wird beim Systemtest eine Störung festgestellt, signalisiert die Status LED entweder eine "Warnung" (LED leuchtet gelb) oder einen "Fehler" (LED leuchtet rot).

   Ist die Initialisierung erfolgreich verlaufen, wird der Dampftank aufgefüllt und anschliessend eine Funktionsprüfung der Niveaueinheit durchgeführt.
   Hinweis: Wird bei der Funktionsprüfung der Niveaueinheit eine Störung festgestellt, signalisiert die Status LED entweder eine "Warnung" (LED leuchtet gelb) oder einen "Fehler" (LED leuchtet rot).

   Ist die Funktionsprüfung der Niveaueinheit erfolgreich verlaufen, befindet sich der Condair RM anschliessend im **Normalbetrieb und die Status LED blinkt grün**. Sobald eine **Dampfanforderung ansteht oder der Dampfbetrieb manuell gestartet wird**, wird der Heizstrom eingeschaltet, die Status LED leuchtet grün und nach kurzer Zeit wird Dampf produziert.

4.4 Hinweise zum Betrieb

Nach 24 Stunden im Standbybetrieb (keine Anforderung) wird der Dampftank automatisch entleert. Der Dampftank bleibt leer und wird erst wieder aufgefüllt, wenn einen Dampfanforderung anliegt oder der Dampfbetrieb manuell gestartet wird.

Falls während dem Betrieb festgestellt wird, dass sich im Dampftank immer wieder Schaum bildet, sollte die Einstellung für die Karbonathärte des Zulaufwassers erhöht werden. Dadurch wird der Condair RM häufiger abgeschlämmt und damit der Schaumbildung entgegengewirkt.

4.5 Kontrollen während dem Betrieb

Während dem Betrieb des Condair RM ist das System wöchentlich zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

- die Wasser- und Dampfinstallationen auf Leckagen.
- den Dampf-Luftbefeuchter und die weiteren Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- die Elektrische Installation auf Beschädigungen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist der Condair RM wie in *Kapitel 4.6* beschrieben, ausser Betrieb zu nehmen. Nehmen Sie anschliessend mit Ihrem Condair Vertreter Kontakt auf.

4.6 Ausserbetriebnahme

Um den Dampf-Luftbefeuchter Condair RM z.B für Wartungsarbeiten **ausser Betrieb** zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Falls Wartungsarbeiten am Wassersystem des Condair RM durchgeführt werden sollen, ist der Dampftank zu entleeren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
   a. Condair RM über den Geräteschalter ausschalten.
   b. 5 Sekunden warten und anschliessend den Condair RM erneut einschalten. Sofern die Abschlämmpumpe startet, 60 Sekunden warten bis der Tank entleert wurde. Wird die Abschlämmpumpe nicht innerhalb 10 Sekunden automatisch gestartet (z.B. aufgrund eines Pumpendefektes), ist der Dampftank über den Entleerschlauch zu entleeren (siehe *Schritt 5*).
2. Absperrventil in der Wasserzuleitung schliessen.
3. Condair RM über den Geräteschalter ausschalten (falls noch nicht ausgeschaltet).
4. **Condair RM vom Stromnetz trennen**: Den/die **Netztrennschalter** in der Netzzuleitung auf "**Aus**" stellen und den Schalter in der Aus-Stellung gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
5. Falls Wartungsarbeiten am Wassersystem durchgeführt werden sollen: Die Schraube der Gehäuseabdeckung lösen, die Gehäuseabdeckung entfernen und das (Rest)Wasser im Dampftank über den Entleerschlauch in einen Behälter ablassen (Position des Entleerschlauchs siehe *Abb. 2*).

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Das Wasser im Dampftank kann bis 95 °C heiss sein. Beim Ablassen des Wassers über den Entleerschlauch unmittelbar nach den Betrieb besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Tragen Sie isolierende Handschuhe und seien Sie vorsichtig beim Ablassen des Wassers über den Entleerschlauch.

5 Arbeiten mit dem RM Display

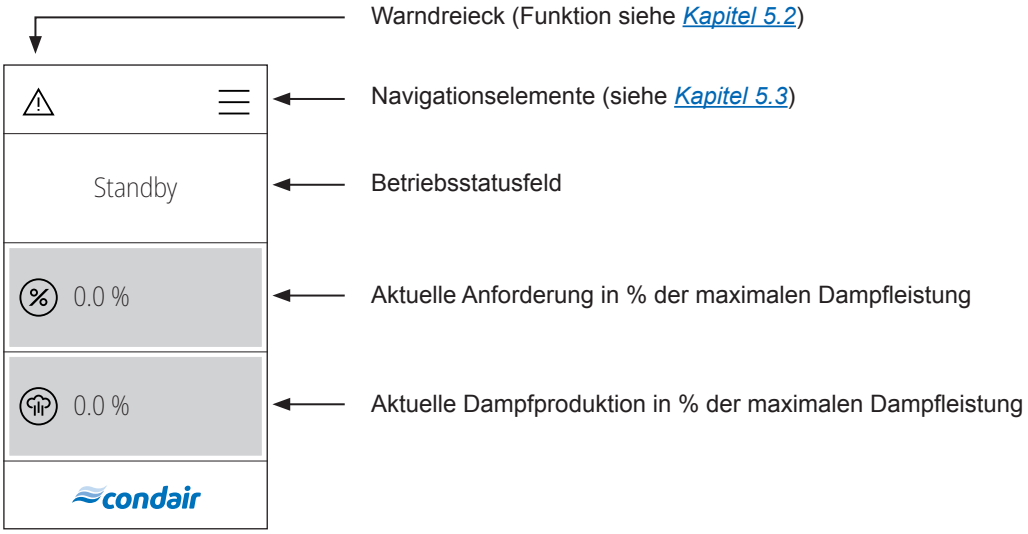
5.1 Homescreens

Nach dem Einschalten des Condair RM wird das Display automatisch gestartet und der **Homescreen** angezeigt. Das Aussehen bzw. der Aufbau des Homescreens ist abhängig von der Konfiguration der Steuersoftware des Condair RM.

5.1.1 Homescreens

5.1.1.1 Homescreens bei Betrieb mit aktiviertem "Externem Feuchteregler"

Externe Regelung aktiviert, Timer deaktiviert.



Warndreieck (Funktion siehe *Kapitel 5.2*)

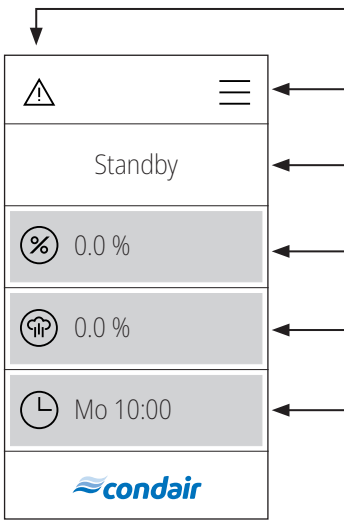
Navigationselemente (siehe *Kapitel 5.3*)

Betriebsstatusfeld

Aktuelle Anforderung in % der maximalen Dampfleistung

Aktuelle Dampfproduktion in % der maximalen Dampfleistung

Externe Regelung und Timer aktiviert.
Hinweis: Im Timerbetrieb kann nur Dampf produziert werden, wenn ein Timer aktiv ist und eine Anforderung des externen Reglers anliegt, ansonsten ist das Gerät im Standby Modus.



Warndreieck (Funktion siehe *Kapitel 5.2*)

Navigationselemente (siehe *Kapitel 5.3*)

Betriebsstatusfeld.

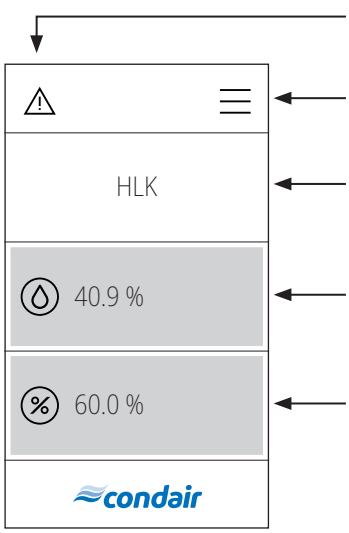
Aktuelle Anforderung in % der maximalen Dampfleistung

Aktuelle Dampfproduktion in % der maximalen Dampfleistung.

WeekTimer: Eingestellter Startzeitpunkt (Wochentag/Uhrzeit) bei Timer gesteuertem Befeuchtungsbetrieb.
Hinweis: Durch Drücken auf diese Taste rufen Sie das Timer-Einstellmenü für die Festlegung des Startzeitpunkts auf.
Hinweis: Nach dem Start des Befeuchtungsbetriebs wird in diesem Feld die verbleibende Zeit bis zum Ende des Befeuchtungsbetriebs angezeigt.

5.1.1.2 Homescreens bei Betrieb mit aktiviertem "Internem Feuchteregler"

Interner Regler aktiviert, Timer deaktiviert.



Warndreieck (Funktion siehe *Kapitel 5.2*)

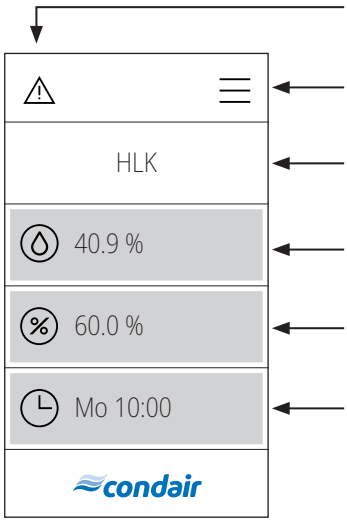
Navigationselemente (siehe *Kapitel 5.3*)

Betriebsstatusfeld

Aktuelle gemessene Feuchtigkeit im Luftkanal/Raum in % der relativen Feuchtigkeit

Aktueller Sollwert in % der relativen Feuchtigkeit

Interner Regler und Timer aktiviert.
Hinweis: Im Timerbetrieb kann nur Dampf produziert werden, wenn ein Timer aktiv ist und eine Anforderung des externen Reglers anliegt, ansonsten ist das Gerät im Standby Modus.



Warndreieck (Funktion siehe *Kapitel 5.2*)

Navigationselemente (siehe *Kapitel 5.3*)

Betriebsstatusfeld.

Aktuelle gemessene Feuchtigkeit im Luftkanal/Raum in % der relativen Feuchtigkeit

Aktueller Sollwert in % der relativen Feuchtigkeit

WeekTimer: Eingestellter Startzeitpunkt (Wochentag/Uhrzeit) bei Timer gesteuertem Befeuchtungsbetrieb.
Hinweis: Durch Drücken auf diese Taste rufen Sie das Timer-Einstellmenü für die Festlegung des Startzeitpunkts auf.
Hinweis: Nach dem Start des Befeuchtungsbetriebs wird in diesem Feld die verbleibende Zeit bis zum Ende des Befeuchtungsbetriebs angezeigt.

5.2 Funktion des Warndreiecks

Das Warndreieck hat folgende Funktionen:

Warndreieck	Beschreibung
⚠	Warndreieck leuchtet **grau**: Der Condair RM arbeitet störungsfrei.
⚠	Warndreieck leuchtet **gelb**: Eine Warnung steht an. Der Condair RM arbeitet weiter, je nach Art der Warnung können jedoch gewisse Einschränkungen vorkommen.
⚠	Warndreieck leuchtet **rot**: Eine Fehler steht an. Abhängig von der Art des Fehlers wird der Condair RM gestoppt oder läuft normal weiter.

5.3 Navigationselemente

Navigationselement	Aktion
☰	Taste <Menü>- Aufruf Hauptmenü Hinweis: Beim Aufruf des Hauptmenüs wird ein Benutzerpasswort (Werks-passwort: "0000") verlangt, wenn "Anzeigesperre" auf "On" eingestellt ist.
🏠	Taste <Home> - Aufruf Homescreen
⇦	Zurück zum vorhergehenden Fenster (Abbruch und Zurück)
∨ ∧	Im angezeigten Fenster nach oben/unten Blättern oder Einstellungsoptionen anwählen
✓	Eingestellten Wert oder Auswahl bestätigen (<Häckchen>-Taste).
✕	Abbruch und zurück zum vorhergehenden Fenster (<Abbruch>-Taste).

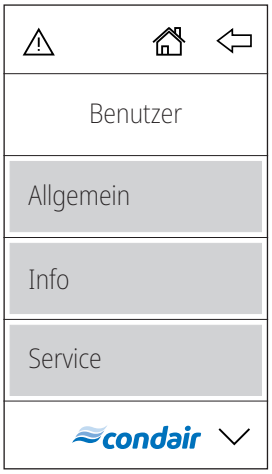
5.4 Bedienung des Benutzermenüs

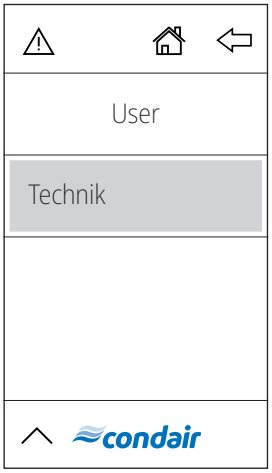
5.4.1 Aufruf des Hauptmenüs

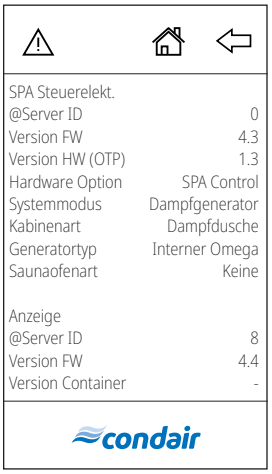
Drücken Sie auf die Taste <Menü> oben rechts in der Anzeige. Geben Sie anschliessend das Passwort "0000" ein (falls so konfiguriert). Anschliessend erscheint das Hauptmenü.
Hinweis: Das Passwort für das Benutzermenü kann im Untermenü "Technik > Administration > Passwort" geändert werden.

Der Inhalt des Benutzermenüs ist abhängig von der gewählten Anwendung. In der nachfolgenden Beschreibung der Einstellungen im Benutzermenü werden alle Parameter aufgelistet.

Benutzermenü		
	Sollwert	Einstellen des Feuchtesollwerts (Werkseinstellung: 45 %rF, Einstellbereich: 5 ... 80 %rF) **Hinweis**: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der der interne Regler aktiviert ist (Einstellung unter "Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > Steuermodus > rH".
	Wochentimer	Beim Betrieb mit Wochentimer wird der Befeuchtungsbetrieb am/an den festgelegten Wochentag(en) zum festgelegten Einschaltzeitpunkt während der festgelgten Laufzeit freigegeben. Während der Laufzeit befeuchtet der Condair RM sobald eine Anforderung anliegt. Sie können einen Timer mit Einschaltzeit und Laufzeit für einen einzigen Wochentag oder für einen Wochentagbereich festlegen. **Hinweis**: Ist die eingestellte Tageszeit bereits vorbei, aber die eingestellte Zeitdauer im Befeuchtungsbetriebs würde noch laufen, wird die restliche Laufzeit berechnet und abgearbeitet. Andernfalls startet der Befeuchtungsbetrieb beim nächsten programmierten Zeitpunkt. Einstellungen: – **Wochentag**: Einstellen der Wochentags oder Wochentagbereichs an dem/an denen der Wochentimer aktiv ist (Mo-Fr, Mo-Sa, Sa-So, Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So) oder Deaktivierung des Wochentimers (Off) – **Einschaltzeit**: Einstellen der Tageszeit, wann der Befeuchtungsbetrieb starten soll. – **Laufzeit**: Einstellen der Dauer des Befeuchtungsbetriebs in Minuten.
	Anzeige	
	Anzeigesperre	Aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus") der Anzeigesperre **Hinweis**: Das Menüpasswort kann im Menü "Technik" geändert werden! Falls der Code vergessen geht, kann mit dem Passwort "3562" oder "1055" die Anzeigesperre entsperrt werden.
	Sprache	Auswahl der Dialogsprache des RM Displays.
	Helligkeit	Einstellen der Helligkeit des Displays.
	Ansicht	Einstellen des Erscheinungsbildes des Displays ("Hell" oder "Dunkel").
	Einheiten	Einstellen des Einheitensystems ("metrisch" oder "imperial").
	Datumsformat	Auswahl des Datumsformats ("jjjj-mm-tt", "tt.mm.jjjj", "tt/mm/jjjj" oder "mm/tt/jjjj")





Allgemein	
Datum	Festlegen des aktuellen Datums im festgelegten Datumsformat.
Zeit	Festlegen der aktuellen Tageszeit im Format "hh:mm".
Info	Anzeige von Geräteinformationen  SPA Steuerelekt. @Server ID 0 Version FW 4.3 Version HW (OTP) 1.3 Hardware Option SPA Control Systemmodus Dampfgenerator Kabinenart Dampfdusche Generatortyp Interner Omega Saunaofenart Keine Anzeige @Server ID 8 Version FW 4.4 Version Container -
Service	Angaben zum "Service" Menü finden Sie in *Kapitel 6.2*
Technik	Angaben zum "Technik" Menü finden Sie in *Kapitel 6.3*

6 Konfiguration der Condair RM Steuersoftware

Die Konfiguration der Condair RM Steuersoftware erfolgt über das "Service" und das "Technik" Menü. In *Kapitel 6.1* sind die Konfigurationsabläufe für die jeweiligen Anwendungen beschrieben. In *Kapitel 6.2* und *Kapitel 6.3* finden Sie eine Übersicht über die Einstellparameter des "Service" und des "Technik" Menüs.

6.1 Konfigurationsabläufe

6.1.1 Konfigurationsablauf für die Feuchteregelung über einen externen Feuchteregler

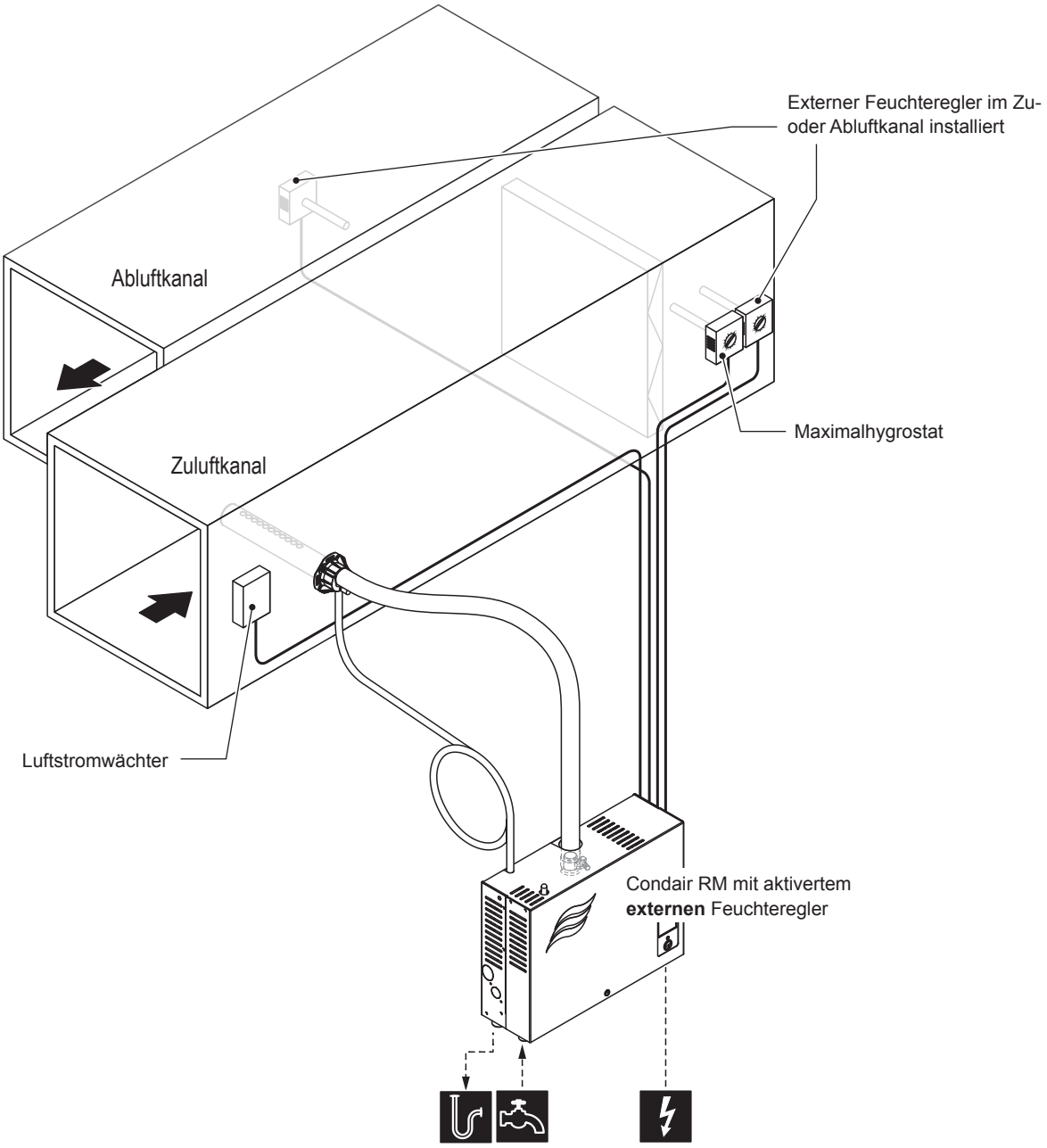


Abb. 5: Systemlayout für den Betrieb des Condair RM mit einem Anforderungssignal eines externen Feuchtereglers

Konfigurationsablauf für die Feuchtigkeitsregelung über einen externen Feucheregler:

1. Condair RM Steuerung auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
   (Pfad: Technik > Omega Steuerelektr. > Einst. zurücks.)
2. Condair RM Display auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
   (Pfad: Technik > Administration > Anzeige > Einst. zurücks.)
3. Systemmodus auf "**Dampf-Luftbefeuchter**" einstellen.
   (Pfad: Technik > Omega Steuerelektr. > Systemmodus > Dampfgenerator)
4. "Steuermodus" des Dampf-Luftbefeuchters auf "Anforderung" einstellen:
   (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > Steuermodus > Anforderung)
5. Typ des Anforderungssignals festlegen:
   (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > Eingangssignal)
   - Signaltyp des Anforderungssignal festlegen ("0 - 5V", "1 - 5V", "0 - 10V", "2 - 10V", "0 - 20V", "0 - 16V", "3 - 16V", "0 - 20mA" oder "4 - 20mA")
6. Regelgenauigkeit einstellen:
   - Aktivieren Sie den PWM Modus, um die Regelgenauigkeit zu erhöhen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > PWM Modus)

   Hinweis: Wird der PWM Modus aktiviert, wird die Flickervorschrift IEC 61000-3-3 unter Umständen nicht mehr eingehalten.
7. Gerätegrösse festlegen:
   - Auf dem Typenschild des Condair RM die Gerätegrösse ablesen und aus der nachfolgenden Tabelle die entsprechenden Werte herauslesen.

Gerätegrösse	Leistung pro Stufe	Kapazität
2 kg/h	1.5 kW	2 kg
4 kg/h	1.5 kW	4 kg
6 kg/h	2.25 kW	6 kg
8 kg/h	3 kW	8 kg

   - Leistung pro Stufe gemäss Tabellenwert einstellen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Tankeinstellungen > Leistung pro Stufe)
   - Kapazität gemäss Tabellenwert einstellen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Tankeinstellungen > Kapazität)
8. Zulaufwassertyp auf "**UO**" (Umkehrosmose) festlegen:
   (Pfad: Service > Dampfgenerator > Wasserversorgung > Typ > UO)

   Hinweis: Der Condair RM wird mit vollentsalztem Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage betrieben. Der Zulaufwassertyp muss immer auf "**UO**" (Umkehrosmose) eingestellt sein.
9. Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit festlegen:
   (Pfad: Benutzer > Allgemein)
   - Datum einstellen
   - Uhrzeit einstellen

6.1.2 Konfigurationsablauf für die Feuchtigkeitsregelung über einen Feuchtesensor und den integrierten Feuchteregler

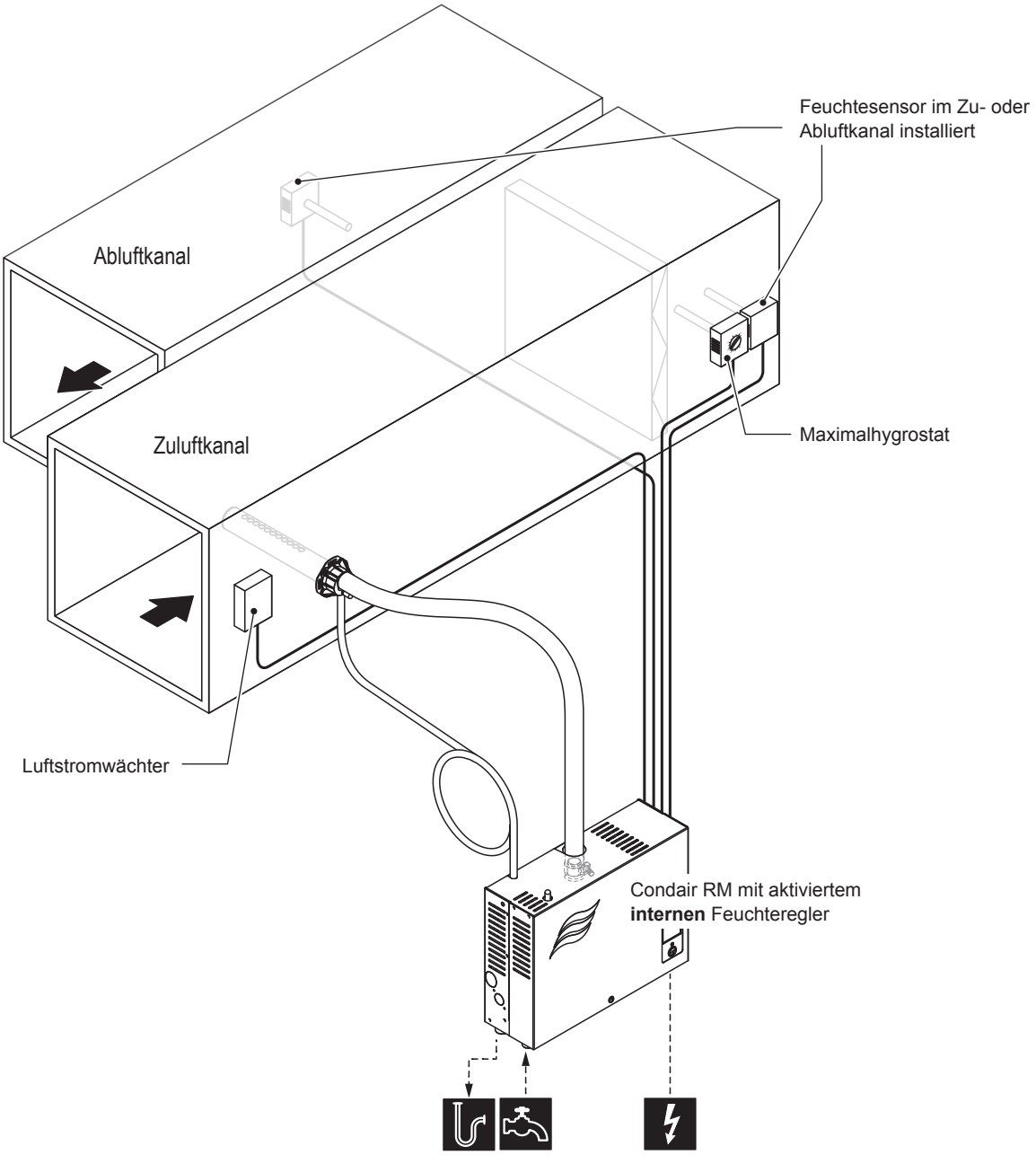


Abb. 6: Systemlayout für den Betrieb des Condair RM mit einem Feuchtesensor und dem internen Feuchteregler

Konfigurationsablauf für die Feuchtigkeitsregelung über einen Feuchtesensor und den integrierten Feuchteregler:

1. Condair RM Steuerung auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
   (Pfad: Technik > Omega Steuerelektr. > Einst. zurücks.)
2. Condair RM Display auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
   (Pfad: Technik > Administration > Anzeige > Einst. zurücks.)
3. Systemmodus auf "**Dampf-Luftbefeuchter**" einstellen.
   (Pfad: Technik > Omega Steuerelektr. > Systemmodus > Dampfgenerator)
4. "Steuermodus" des Dampf-Luftbefeuchters auf "rH" einstellen:
   (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > Steuermodus > rH)
5. Reglertyp festlegen:
   (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > PID Type)
   - Reglertyp festlegen ("On/Off", "P", "PI", "PID")
6. Typ des Sensorsignals festlegen:
   (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > Eingangssignal)
   - Signaltyp des Anforderungssignal festlegen ("0 - 5V", "1 - 5V", "0 - 10V", "2 - 10V", "0 - 20V", "0 - 16V", "3 - 16V", "0 - 20mA" oder "4 - 20mA")
7. Regelgenauigkeit einstellen:
   - Aktivieren Sie den PWM Modus, um die Regelgenauigkeit zu erhöhen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Dampfeinstellungen > PWM Modus)

   Hinweis: Wird der PWM Modus aktiviert, wird die Flickervorschrift IEC 61000-3-3 unter Umständen nicht mehr eingehalten.
8. Gerätegrösse festlegen:
   - Auf dem Typenschild des Condair RM die Gerätegrösse ablesen und aus der nachfolgenden Tabelle die entsprechenden Werte herauslesen.

Gerätegrösse	Leistung pro Stufe	Kapazität
2 kg/h	1.5 kW	2 kg
4 kg/h	1.5 kW	4 kg
6 kg/h	2.25 kW	6 kg
8 kg/h	3 kW	8 kg

   - Leistung pro Stufe gemäss Tabellenwert einstellen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Tankeinstellungen > Leistung pro Stufe)
   - Kapazität gemäss Tabellenwert einstellen.
     (Pfad: Technik > Dampfgenerator > Tankeinstellungen > Kapazität)
9. Zulaufwassertyp auf "**UO**" (Umkehrosmose) festlegen:
   (Pfad: Service > Dampfgenerator > Wasserversorgung > Typ > UO)

   Hinweis: Der Condair RM wird mit vollentsalztem Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage betrieben. Der Zulaufwassertyp muss immer auf "**UO**" (Umkehrosmose) eingestellt sein.
10. Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit festlegen:
    (Pfad: Benutzer > Allgemein)
    - Datum einstellen
    - Uhrzeit einstellen
11. Den gwünschten Feuchtesollwert einstellen:
    (Pfad: Benutzer > Sollwert)
    - Den gewünschten Feuchtigkeitssollwert in% rF einstellten.

6.2 Einstellungen im Menü "Service"

Aufruf des Menü "Service"

- Drücken Sie auf die Taste <Menü> oben rechts in der Anzeige. Geben Sie anschliessend das Passwort ein (falls so konfiguriert). Anschliessend erscheint das Hauptmenü.
  Hinweis: Das Passwort für das Benutzermenü kann im Untermenü "Technik > Administration > Passwort" geändert werden.
- Wählen Sie im Hauptmenü der Menüpunkt "Service" an.
- Geben Sie im erscheinenden Passworteingabefenster das Passwort ("3562") ein. Anschliessend erscheint das "Service"-Menü.

Hinweis: Der Inhalt des "Service"-Menüs ist abhängig von der gewählten HLK-Anwendung. In der nachfolgenden Beschreibung der Einstellungen werden alle Parameter des "Service"-Menüs aufgelistet.

Einstellparameter Menü "Service"

Fehlerliste	Anzeige der Liste mit den aktuellen Warnungs- und Fehlermeldungen.
Fehleraufzeichnung	Anzeige der Liste der 50 zuletzt aufgetretenen Warnungs- und Fehlermeldungen.
Dampf-Luftbefeuchter	
Fehlerliste	Anzeige der Liste mit den aktuellen Warnungs- und Fehlermeldungen des Condair RM Dampf-Luftbefeuchters
Fehleraufzeichnung	Anzeige der Liste der 50 zuletzt aufgetretenen Warnungs- und Fehlermeldungen des Condair RM Dampf-Luftbefeuchters
Wasserversorgung	Einstellungen für die Wasseversorgung des Condair RM. – Typ: Diese Einstellung muss auf UO-Wasser eingestellt werden, da der Condair RM mit vollentsalztem Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage betrieben wird.
Geräteservice	Anzeigen und Zurücksetzen der Servicewerte des Condair RM. – Service erledigt: Zurücksetzen des Wartungszählers nach der Wartung. – Heizzähler: Zeigt die Betriebsstunden hochgerechnet auf 100 % Dampfleistung an – Nächster Service: Restliche Zeit in Stunden bis zur nächsten Wartung.
Filterkartusche	Diese Einstellungen sind für den Betrieb des Condair RM mit vollentsalztem Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage nicht relevant.

Hardware	Auswahl des Heizkanals/der Heizkanäle und Anzeige von Betriebsinformationen der Heizkanäle.
	– **Hardware**:
	  – Heizkanal: Festlegung welcher Heizkanal für die Ansteuerung des/der Heizelemente(s) verwendet werden soll.
	  Hinweis: Die Warnung 164, kann durch Umschalten auf einen Heizkanal der seine maximalen Schaltspiele noch nicht erreicht hat, zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 8.6).
	  – Schaltzyklen 1 - 5: Anzahl Schaltspiele der Heizkanäle Nr. 1 bis Nr. 5
	  – Wechsel HW 1 - 5: Theoretische restliche Schaltspiele der Heizkanäle Nr. 1 bis Nr. 5
	  – Betriebszeit HW 1 - 5: Aktuelle Betriebszeit der Heizkanäle Nr. 1 bis Nr. 5

Entleerung	Entleerung/Abschlämmung des Dampftanks durchführen.
Gerätetest	– Level Test: Funktionstest der Niveaueinheit ausführen.
Neustart	Gerätesoftware neu starten

6.3 Einstellungen im Menü "Technik"

Aufruf des Menü "Technik"

- Drücken Sie auf die Taste <Menü> oben rechts in der Anzeige. Geben Sie anschliessend das Passwort ein (falls so konfiguriert). Anschliessend erscheint das Hauptmenü.
  Hinweis: Das Passwort für das Benutzermenü kann im Untermenü "Technik > Administration" geändert werden.
- Wählen Sie im Hauptmenü der Menüpunkt "Technik" an.
- Geben Sie im erscheinenden Passworteingabefenster das Passwort ("1055") ein. Anschliessend erscheint das "Technik"-Menü.

Hinweis: Der Inhalt des "Technik"-Menüs ist abhängig von der gewählten HLK-Anwendung. In der nachfolgenden Beschreibung der Einstellungen werden alle Parameter des "Technik"-Menüs aufgelistet.

Einstellparameter Menü "Technik"

Omega Steuerelektronik	
Systemmodus	Festlegung, in welchem Systemmodus die Condair RM Steuerelektronik laufen soll. – Dampfgenerator: Einstellung für den Betrieb des Condair RM als reiner Dampfgenerator für HKL-Anwendungen. Die Dampfproduktion wird über ein Anforderungssignal einer externen Steuerung geregelt oder über ein Feuchtesensorsignal bei Verwendung des internen Reglers. – Wellness: Wird beim Condair RM nicht verwendet.
Generatortyp	Festlegung der verwendeten Art der Dampferzeugung für HLK-Anwendungen. – Keiner: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Interner Omega: Die Dampfproduktion erfolgt über einen Condair RM mit RM Steuerelektronik. – Internes Reservoir: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Externer Omega: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Extern Analog: Wird beim Condair RM nicht verwendet.
Signalisierung	Aktivierung ("Ein") bzw. Deaktivierung ("Aus") des Piepers für die Fehler-/Warnungssignalisation.

Modbus Einstellungen	Einstellung der Modbus Parameter.
	– Protocessor:
	  – Slave Address: Festlegung der Slave-Adresse des Protocessors.
	  – Baudrate: Festlegung der Baudrate (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
	  – Parität: Festlegung der Parität (none, 1 stop bit; none, 2 stop bit; odd, 1 stop bit; even, 1 stop bit)
	  – Datenformat: Festlegung der Byte-Reihenfolge (ABCD: big edian; BADC: big, swap; CDAB: little, swap; DCBA: little, endi.)
	– Gateway:
	  – Slave Address: Festlegung der Slave-Adresse des Gateways.
	  – Baudrate: Festlegung der Baudrate (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
	  – Parität: Festlegung der Parität (none, 1 stop bit; none, 2 stop bit; odd, 1 stop bit; even, 1 stop bit)
	  – Datenformat: Festlegung der Byte-Reihenfolge (ABCD: big edian; BADC: big, swap; CDAB: little, swap; DCBA: little, endi.)
	Hinweis: Detaillierte Hinweise zur Modbus-Kommunikation finden Sie in der Modbus-Zusatzanleitung.

Fehlerverlauf zurücks.	Zurücksetzten der Liste der 50 zuletzt aufgetretenen Warnungs- und Fehlermeldungen der RM Steuerelektronik.
Einst. zurücks.	Zurücksetzen der Einstellungen der RM Steuerelektronik auf die Werkseinstellungen.
Dateisystem zurücks.	Zurücksetzen des internen Dateisystems. Hinweis: Das Dateisystem muss nur zurückgesetzt werden, wenn es nicht mehr korrekt funktionieren sollte. Das Zurücksetzen des Dateisystems kann einige Minuten dauern (max. 5 Minuten). Lassen Sie das Gerät eingeschaltet und warten Sie, bis alles wieder einwandfrei funktioniert.

Steuereinstellungen	
Sicherheit	Festlegung der Sicherheitsparameter für den Befeuchtungsbetrieb – Sicherheitskreis: Zeigt an, ob der Sicherheitskreis geschlossen ("Ein") oder geöffnet ("Aus") ist.
Warmhalten	Festlegung der Warmhaltefunktionen. Die Warmhaltefunktionen dienen dazu, die Temperatur des Wassers im Dampftank auf einem bestimmten Wert zu halten, damit im Befeuchtungsbetrieb in kürzester Zeit Dampf produziert werden, sofern das Wasser bereits einmal erwärmt wurde. – Warmhalten Typ: Festlegung der Steuerung des Warmhaltebetriebs ("Aus": Warmhaltefunktion deaktiviert, "Immer": Die Warmhaltefunktion ist immer aktiviert, "Schaltuhrgesteuert": Die Warmhaltefunktion wird zu einer bestimmten Tageszeit gestartet. Die folgenden Parameter erscheinen nur, wenn als "Warmhalten Typ" "Schaltuhrgesteuert" angewählt wurde. – Start Warmhalten: Festlegung der Startzeitpunkts (Tageszeit) an der Warmhaltefunktion gestartet wird bei Schaltuhr gesteuerter Aktivierung der Warmhaltefunktionen. – Laufzeit Warmhalten: Festlegung der maximalen Laufzeit der Warmhaltefunktion in Stunden.
Dampfgenerator	

Dampfeinstellungen	Einstellung der Dampfeinstellungen für den Dampf-Luftbefeuchter
	– Control Source: Der Condair RM wird immer lokal angesteuert (Parameter "Control Source" auf "Local" belassen).
	– Eingangssignal: Festlegung des Typs des Anforderungssignals für den Dampf-Luftbefeuchter (0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V, 0-16V, 3-16V, 0-20mA, 4-20mA, On/Off).
	– Control Server ID: Der Condair RM verwendet immer die Server ID=0. Einstellung muss auf "0" belassen werden.
	– Control Mode: Festlegung der Regelungsart, Demand (ext. Regler) oder rH (int. Feuchteregler).
	Hinweis: Wird der Control Mode rH ausgewählt, werden zusätzlich folgende PID Parameter aufgelistet.
	  – PID Typ: Festlegung des Reglertyps (Off, P, PI oder PID).
	  – PID P-Band: Festlegung des Proportionalbereichs in %rF für den P-, PI- oder PID-Regler.
	  – PID I-Zeit: Festlegung der Integralzeit in Sekunden für den PI- oder PID-Regler.
	  – PID D-Zeit: Festlegung der Differenzialzeit in Sekunden für den PID-Regler.
	– PWM Modus: Ein- und Ausschalten des PWM Modus (PWM= Pulsweitenmodulation). Bei eingeschaltetem PWM Modus werden die Heizelemente getaktet angesteuert, womit eine höhere Regelgenauigkeit erreicht wird.
	Hinweis: Wird der PWM Modus aktiviert, wird die Flickervorschrift IEC 61000-3-3 unter Umständen nicht mehr eingehalten.
	– Min. Dampfanf. Offset: Festlegung des Offsetwertes für die Optimierung der unter "Technik > Dampfgenerator > Dampfwerte > Min. Dampfanf." festgelegten minimalen Dampfanforderung.
	Hinweis: Bei kurzem und gut isoliertem Dampfschlauch kann z.B. mit einem negativem Offset die minimale Dampfanforderung optimiert werden.
	– Feuchte Offset: Festlegung des Offsetwertes in %rF, um Messabweichungen zu kompensieren.

Dampfwerte	Anzeigen von aktuellen Dampfwerten – Dampfmenge: Anzeigen der aktuell produzierten Dampfmenge in % des Dampf-Luftbefeuchters. – Dampfanf.: Aktuelle Dampfanforderung in % an den Dampf-Luftbefeuchter. – Min. Dampfanf.: Anzeige der minimal regelbaren Dampfanforderung für die gewählte Gerätegrösse. Hinweis: Fällt im Betrieb die Dampfanforderung unter den Wert der minimal regelbaren Dampfanforderung, läuft der Dampf-Luftbefeuchter mit der minimal regelbaren Dampfanforderung weiter und wird erst ausgeschaltet, wenn die Anforderung unter 5% fällt. Der Wert für die minimal regelbare Dampfanforderung kann mit dem Parameter "Min. Dampfanf. Offset" optimiert werden.
Füllhöhe	Aktuelles Wasserniveau im Wassertank.
Tankeinstellungen	Einstellungen des Wassertanks. – Leistung pro Stufe: Festlegung der Heizstableistung: 1.5 kW, 2.25 kW oder 3.0 kW – Kapazität: Festlegen der Gerätegrösse 2 kg/h, 4 kg/h, 6 kg/h oder 8 kg/h. – Grösse: Die Wassertankgrösse wird automatisch anhand der Kapazität ermittelt.
Sicherheit	Statusanzeige der Sicherheitselemente des Dampf-Luftbefeuchters. – Übertemp. Tank.: Statusanzeige des Übertemperatursensors am Dampftank.

Administration	
Passwort	Festlegung eines Passworts für die Benutzerebene (Ab Werk kein Passwort festgelegt).
Anzeige	Festlegung von Einstellungen für die RM Display Software. – Server ID Anzeige: Festlegen der Server ID des RM Displays. – Kalibrieren: Kalibrierung des RM Display durchführen. – Einst. zurücks.: Zurücksetzen der Einstellungen der Displayelektronik auf die Werkseinstellungen. – Dateisystem zurücks.: Zurücksetzen des internen Dateisystems. Hinweis: Das Dateisystem des RM Displays muss nur zurückgesetzt werden, wenn ein Logo zurückgesetzt werden soll oder wenn das Dateisystem nicht mehr korrekt funktionieren sollte. Das Zurücksetzen des Dateisystems kann einige Minuten dauern (max. 5 Minuten). In dieser Zeit kann es sein, dass das RM Display nicht korrekt funktioniert und in der Anzeige des RM Displays nichts mehr angezeigt wird (Anzeige ist weiss). Lassen Sie in diesem Fall das Gerät eingeschaltet und warten Sie (max. 5 Minuten), bis alles wieder einwandfrei funktioniert.
Systemeinstellungen	Festlegung von Einstellungen für den Import und Export von Daten. – Export: Export von Daten auf das interne Fileystem ("SpaExportSettings.json"). – Import: Import von Daten vom internen Fileystem ("SpaExportSettings.json").
Menübaum	
Kabine 1	Diese Einstellungen werden beim Condair RM nicht verwendet.
Kabine 2	Diese Einstellungen werden beim Condair RM nicht verwendet.
Dampferzeuger 1	Festlegung ob die Einstellungen des Dampferzeugers 1 auf dem RM Display angezeigt werden sollen. – Eingeschaltet: Anzeigen ("Ein") oder nicht ("Aus"). – Server ID: Festlegung der CAN BUS ID der Steuerplatine des Condair RM.
Dampferzeuger 2	Diese Einstellungen werden beim Condair RM nicht verwendet.
Diagnostik	Festlegung, welche Steuerplatinen im Diagnosemodus auf dem RM Display angezeigt werden sollen. – Server ID 0: Anzeigen ("Ein") oder nicht ("Aus"). – Server ID 1 bis Server ID 7: Werden beim Condair RM nicht verwendet.
IP Einstellungen	
Host Name Suffix	Festlegung der Ergänzung zum Hostnamen.
DHCP Mode	Festlegung, ob DHCP-Modus verwendet werden soll ("Ein") oder nicht ("Aus").
IP Adresse	Festlegung der statischen IP-Adresse des Condair RM.
Subnet Mask	Festlegung der Subnetzmaske für die IP-Kommunikation.
Gateway	Festlegung der Gateway IP-Adresse des Condair RM.
DNS Primary	Festlegung der IP-Adresse des primären Domain Name Servers (DNS). Die IP-Adresse für den primären Domain Name Server wird verwendet, wenn der DHCP Modus ausgeschaltet ist.
DNS Secondary	Festlegung der IP-Adresse des sekundären Domain Name Servers (DNS). **Hinweis**: Die IP-Adresse für den sekundären Domain Name Server wird verwendet, wenn der DHCP Modus ausgeschaltet ist.
Diag. Board ID 0 **Hinweis:** Es erscheinen nur die Boards, welche im Menübaum unter Diagnostik angewählt wurden.	
Ausgänge Sensor Setup	Diagnose der Einstellungen für die Sensoreingänge. – Anford. Auswahl.: Umschalten zwischen Strom- und Spannungsmessung. – Feuchter. Auswahl.: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Temperaturreg.: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Temp. Verst.: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Bankheiz. Steuerung: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Bankheiz. Verst: Wird beim Condair RM nicht verwendet.
Ausgänge Relais	Diagnose der Relaisausgänge. – Schütz: Ein- und Ausschalten des Sicherheitsschützen. – Einlassventil: Ein- und Ausschalten des Einlassventils des Condair RM. – Relais Ablass: Ein- und Ausschalten des Relais der Abschlämmpumpe des Condair RM. – Relais Fan 1: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais Fan 2: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais 8: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais 9: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais Fehler: Ein- und Ausschalten des Fehlerrelais (Err Out). – Relais Licht 1: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais Licht 2: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais Pumpe 1: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Relais Pumpe 2: Wird beim Condair RM nicht verwendet.

Ausgänge Heizkreise	Diagnose der Heizkreise. – Heizung 1: Ein- und Ausschalten des Heizkreises 1. – Heizung 2: Ein- und Ausschalten des Heizkreises 2. – Heizung 3 bis Heizung 5: Werden beim Condair RM nicht verwendet.
Signalisierung	Ein- und Ausschalten des Piepsers.
Ausgänge Analog	Diagnose der Analogausgänge. – Led Rot: Ansteuerung der roten LED des Condair RM (Fehler). – Led Grün: Ansteuerung der grünen LED des Condair RM (Dampfproduktion). – Anforderung: Ansteuerung der Anforderung an den externen Dampf-Luftbefeuchter. – Reserve: Ansteuerung des Reserveausgangs
Zustand Relais	Anzeige des aktuellen Zustands der Relais. – Status Einlassventil: "Ein" (eingeschaltet), "Aus" (ausgeschaltet). – Status Schütz: "Ein" (eingeschaltet), "Aus" (ausgeschaltet).
Zustand Heizkreise	Anzeige des aktuellen Zustands der Heizkreise. – Heizung 1: "Ein" (eingeschaltet), "Aus" (ausgeschaltet). – Heizung 2: "Ein" (eingeschaltet), "Aus" (ausgeschaltet). – Heizung 3 bis Heizung 5: Werden beim Condair RM nicht verwendet.
Eingänge Digital	Anzeige des aktuellen Zustands der digitalen Eingänge. – Kartusche Reset: Bei Betrieb mit vollentsalztem Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage nicht relevant. – Übertemp. Kab: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Wassermangel: "Ein" (Wasserniveau in Ordnung), "Aus" (Wasserniveau zu tief). – Level 1: "Ein" (Wasserniveau auf Niveau 1), "Aus" (Wasserniveau unterhalb Niveau 1). – Level 2: "Ein" (Wasserniveau auf Niveau 2), "Aus" (Wasserniveau unterhalb Niveau 2). – Level 3: "Ein" (Wasserniveau auf Niveau 3), "Aus" (Wasserniveau unterhalb Niveau 3). – Ein/Aus: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Tür: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Licht 1: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Licht 2: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Sicherheitskette: "Ein" (Sicherheitskette geschlossen), "Aus" (Sicherheitskette offen) – Übertemp. Tank: "Ein" (Keine Übertemperatur im Dampftank), "Aus" (Übertemperaturschalter für Dampftank hat angesprochen). – Hardware Option SPA Control: Anzeige der Hardwareoption des Condair RM.
Eingänge Analog	Anzeige des aktuellen Zustands der analogen Eingänge. – 24 V lokal: Aktuelle Spannung der internen 24 V Spannungsversorgung. – 5 V lokal: Aktuelle Spannung der internen 5 V Spannungsversorgung. – 24 V extern: Aktuelle Spannung der externen 24 V Spannungsversorgung. – 5 V extern: Aktuelle Spannung der externen 5 V Spannungsversorgung. – Anforderung: Aktueller Spannungswert des Anforderungssignals. – Temperatur: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Sitzheiz. Temp.: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Feuchte: Wird beim Condair RM nicht verwendet. – Reserve: Aktueller Spannungswert des Reserveeingangs.

7 Wartung

7.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und geschultes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.

Für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Condair-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

Für einige der Wartungsarbeiten muss die Geräteabdeckung entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten am Condair RM, Gerät gemäss *Kapitel 4.6* ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Dampf-Luftbefeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) treffen.

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Das Wasser im Dampftank kann bis 95 °C heiss sein. Beim Ausbau des Dampftanks unmittelbar nach den Betrieb besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Dampfsystem, den Dampf-Luftbefeuchter gemäss *Kapitel 4.6* ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich die Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

7.2 Wartungsintervalle

Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM in regelmässigen Intervallen zu warten. Die Steuersoftware des Condair RM verfügt über einen Wartungszähler für die Gerätewartung des Condair RM.
Der Condair RM darf nur mit vollentsalztem Wasser einer Umkehrosmoseanlage gespiesen werden. Bei der ersten Inbetriebnahme wird dies in der Steuersoftware entsprechend eingegeben. Bei Verwendung von vollentsalztem Wasser einer Umkehrosmoseanlage ist die Wartungsintervallzeit für die Gerätewartung fix auf 2000 h eingestellt.

Wichtig! Unabhängig vom Wartungszähler ist der Condair RM ist **mindestens einmal jährlich** zu warten.

Ist der Wartungszähler abgelaufen, macht Sie die gelbe LED oberhalb des Geräteschalters und zusätzlich das gelbe Warndreieck oben links in der Anzeige darauf aufmerksam, dass eine Wartung durchgeführt werden muss. In der Fehlerliste erscheint "Warnung 29" für die Gerätewartung. Der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM läuft normal weiter.
Hinweis: Steht eine Wartung an, ertönt bei jedem Einschalten des Dampf-Luftbefeuchters und in regelmässigen Abständen während dem Betrieb ein Piepton. Der Piepton kann im Menü "Technik" des RM Displays ausgeschaltet werden.

Führen Sie die Wartungsarbeiten aus und setzen Sie anschliessend den Wartungszähler zurück (siehe *Kapitel 7.7*).

7.3 Wartungsliste Gerätewartung

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die bei der Gerätewartung auszuführenden Arbeiten.

Komponenten	**Auszuführende Arbeiten**
Dampftank	Ausbauen, reinigen und defekte Komponenten ersetzen.
Kupplungsmuffe	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Abschlämmpumpe	Ausbauen, zerlegen und reinigen, falls nötig ersetzen.
Einlassventil	Ausbauen und Siebeinsatz reinigen, falls nötig Einlassventil ersetzen.
Füllbecher	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Niveaueinheit	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Ablauf	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Ablaufleitung inkl. Ablauftrichter und Siphon	Kontrollieren, falls nötig reinigen (entkalken und durchspülen).
Dampfinstallation	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren. Defekte Schläuche ersetzen.
Wasserinstallation	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Wasserfilter, falls vorhanden, reinigen.
Elektrische Installation	Alle Kabel im Gerät durch einen Elektriker auf Festsitz und Zustand der Isolation prüfen lassen.
Heizelemente	Widerstand der Heizelemente prüfen. Hinweis: Bei einem Widerstandswert von >20 Ω ist das Heizelement defekt und muss ersetzt werden.

7.4 Aus- und Einbauarbeiten für die Gerätewartung

7.4.1 Condair RM für den Ausbau der Komponenten vorbereiten

Bevor Sie mit den Ausbauarbeiten beginnen, muss der Condair RM ausser Betrieb gesetzt werden und das Wasser aus dem Dampftank abgelassen werden. Beachten Sie dazu die Hinweise in *Kapitel 4.6*.

7.4.2 Aus- und Einbau des Dampftanks

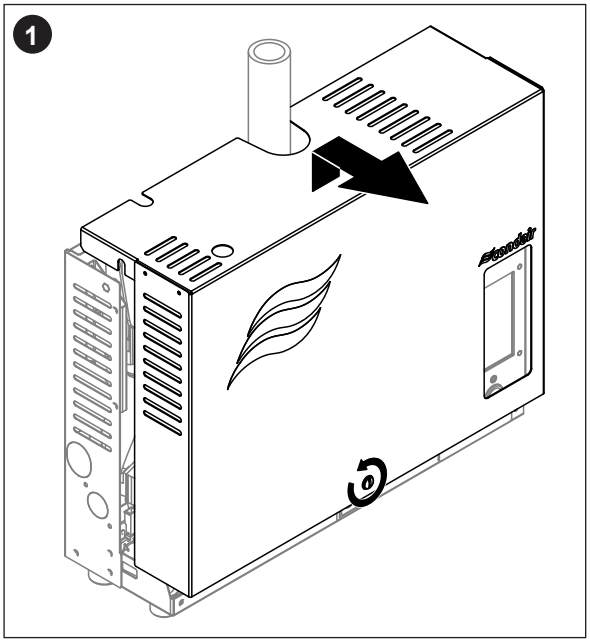
WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

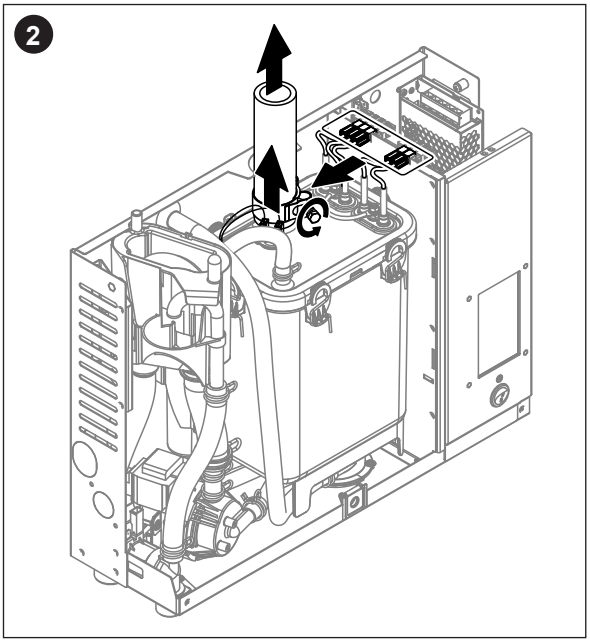
Vor dem Ausbau des Dampftanks sicherstellen, dass dieser entleert ist (mit Entleerschlauch für die manuelle Entleerung prüfen) und sich soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

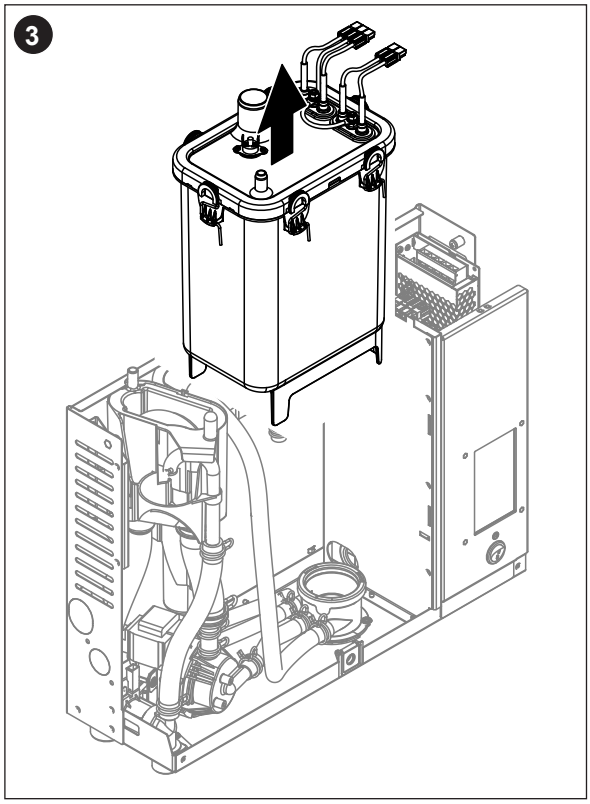
Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

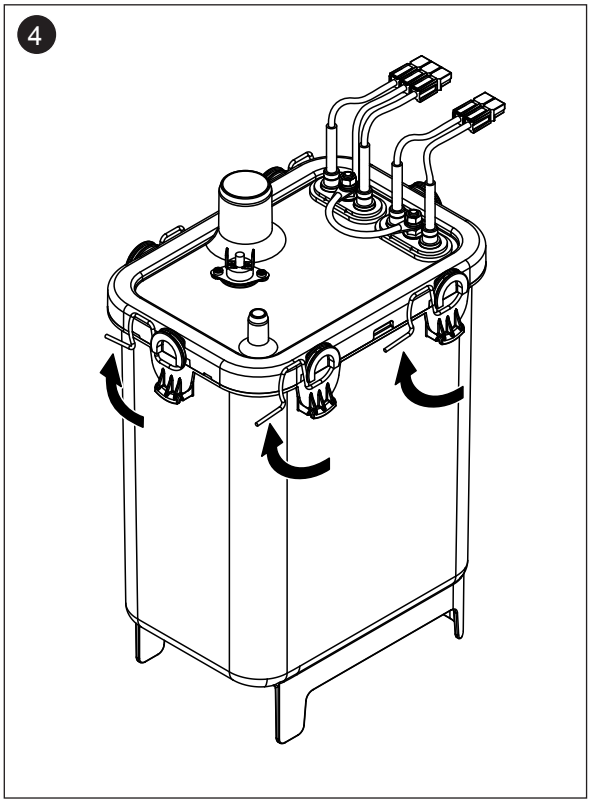
Daher: Vor dem Ausbau des Dampftanks sicherstellen, dass der Dampf-Luftbefeuchter vom Stromnetz getrennt ist (Netztrennschalter in der Netzzuleitung ausschalten und Spannungsfreiheit mit Spannungsprüfer kontrollieren).





1. Die Schraube der Gehäuseabdeckung mit einem Schraubenzieher lösen und die Gehäuseabdeckung entfernen.
2. Die Schlauchklemme am Dampfaustritt lösen und Dampfschlauch vom Dampfanschluss des Dampftanks abziehen. Die Schlauchklemme am Druckausgleichsschlauch oben am Dampftank lösen und den Schlauch vom Anschluss abziehen. Alle Heizkabelstecker von den Anschlussbuchsen abziehen. Das Anschlusskabel von den Anschlüssen des/der Übertemperaturschalter abziehen.





3. Dampftank vorsichtig nach oben aus der Kupplungsmuffe heben, und nach vorne ausbauen.

VORSICHT!

Dampftank vorsichtig abstellen, damit der Anschluss unten am Dampftank nicht beschädigt wird!

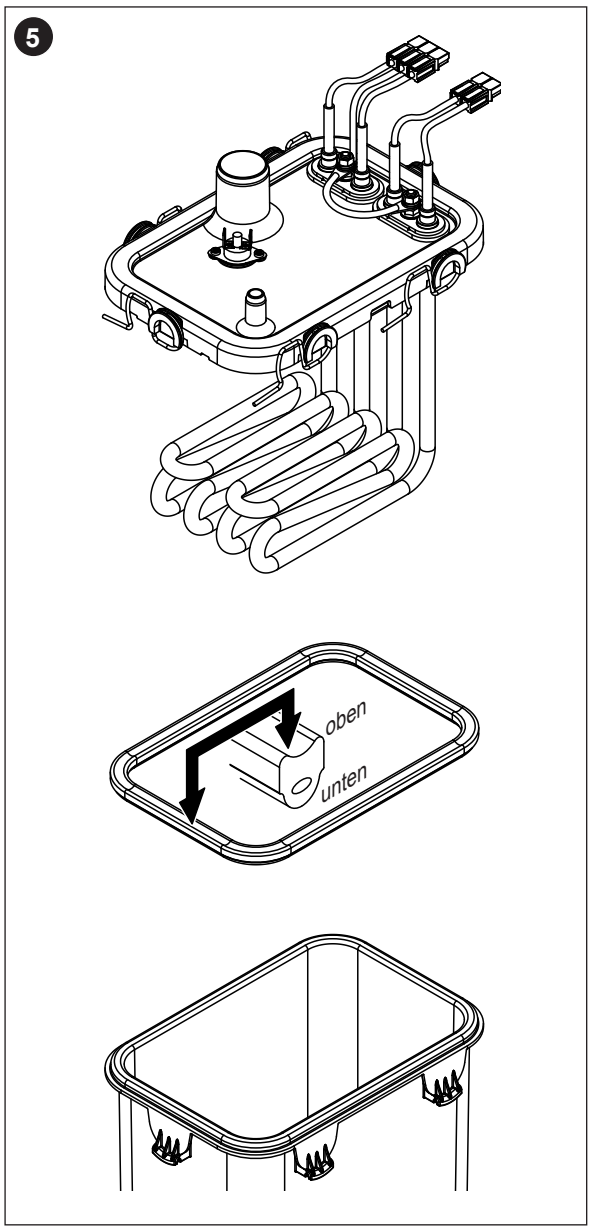
4. Alle Verschlussklammern des Dampftankdeckels lösen.

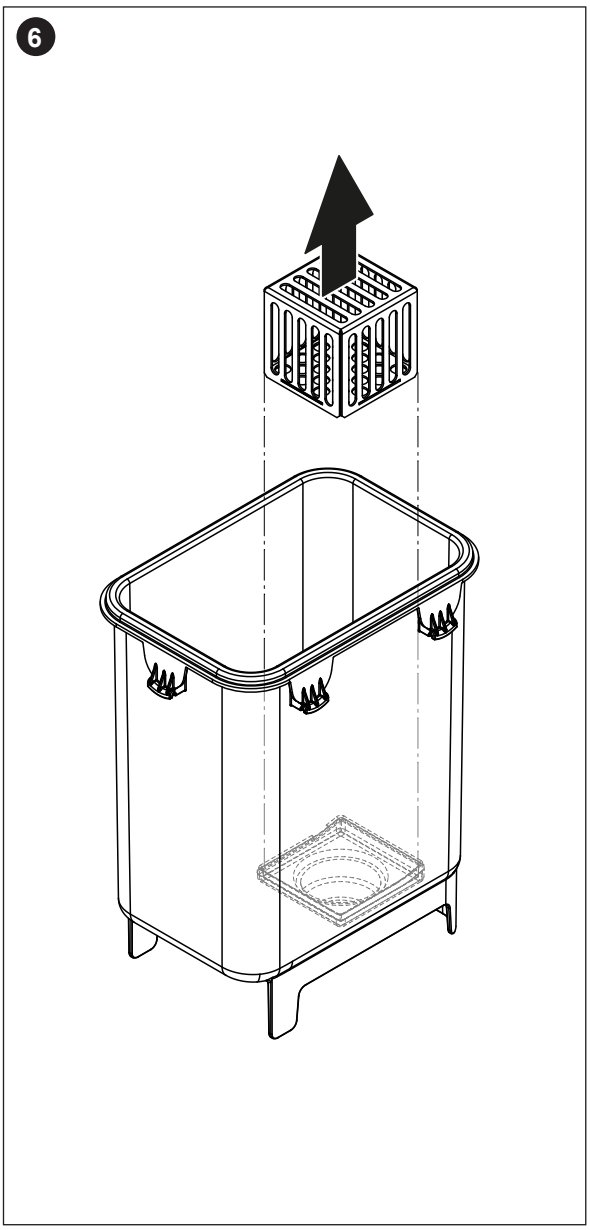
5. Den Deckel mit den Heizstäben vorsichtig abheben und die Dichtung aus dem Deckel ausbauen.

VORSICHT!

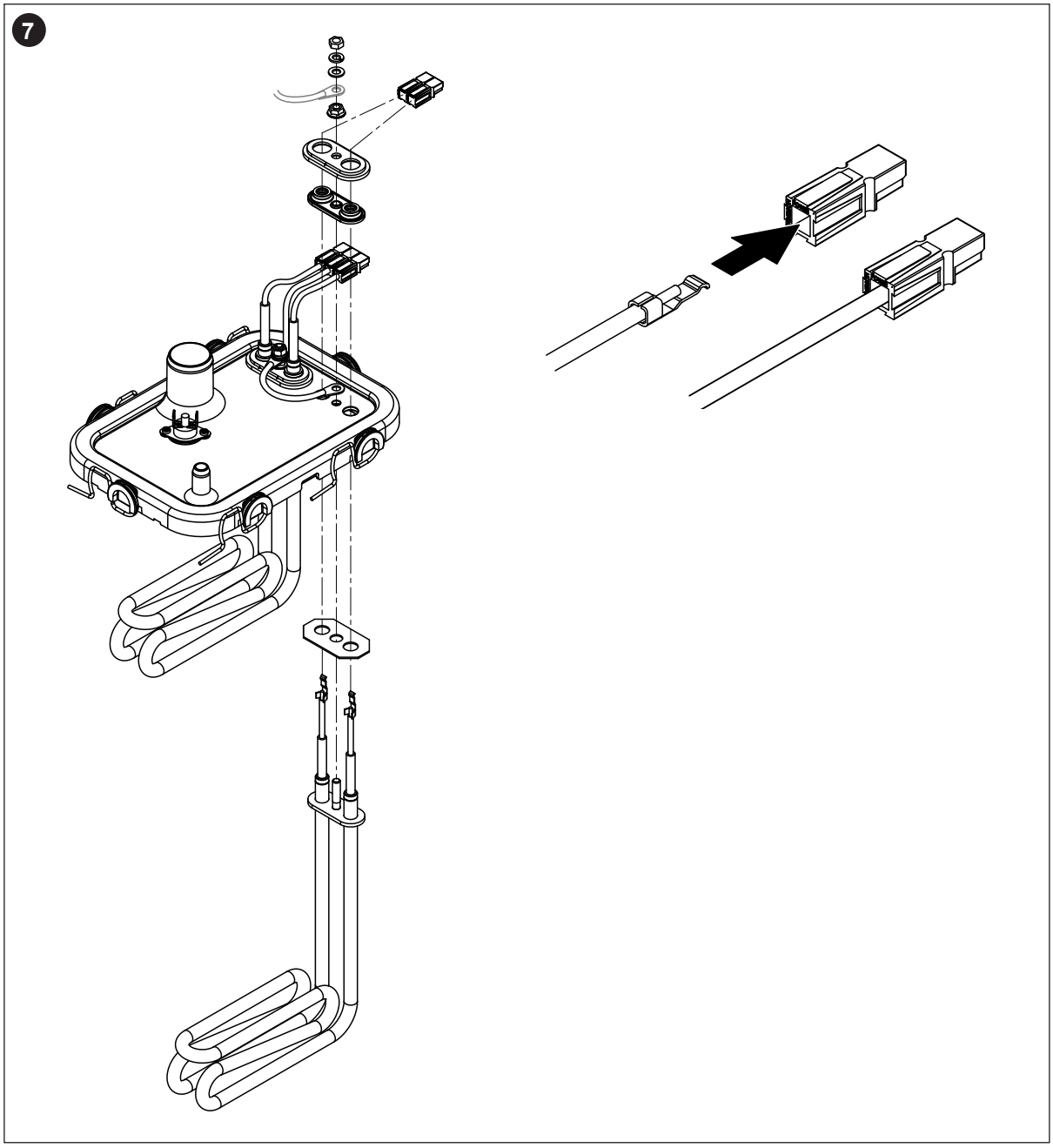
Mit dem ausgebauten Deckel vorsichtig umgehen, damit die Heizstäbe nicht beschädigt werden!

6. Falls nötig Siebeinsatz im Boden des Dampftanks lösen und Siebeinsatz nach oben aus dem Dampftank ausbauen.





7. Falls bei der Wartung ein oder mehrere Heizelemente ersetzt werden müssen:
   - Zuerst Kabelbelegung und Position des Heizstabes im Deckel des Dampftanks notieren.
   - Anschliessend Kabel am Heizkabelstecker durchtrennen.
   - Muttern am Befestigungsflansch des entsprechenden Heizstabes lösen und Heizstab ausbauen.
   - Neuen Heizstab mit der Unterlagsplatte von unten in der Deckel einbauen und mit dem Befestigungsflansch mit Dichtung und der gezahnten Mutter am Dampftank befestigen.
   - Schutzleiter gemäss der untenstehenden Abbildung mit der Unterlagscheibe, dem Federring und der Mutter montieren.
   - Anschlusskabel wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt, in den mitgelieferten Heizkabelstecker einschieben bis dieses im Stecker einrastet (siehe Abbildung unten).



Zusammenbau und Einbau des Dampftanks

Der Zusammenbau des Dampftanks erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der Einbau allfällig ausgebauter Heizstäbe in den Dampftankdeckel erfolgt gemäss der Abbildung *Schritt 7* des Ausbaus. Achten Sie darauf, dass die Heizstäbe korrekt positioniert sind.
- Vor dem Einbau des Dampftankdeckels die Dichtung kontrollieren. Die Dichtung muss sauber und unbeschädigt sein (falls nötig ersetzen).
  Wichtig: Die Dichtung muss zwingend einmal pro Jahr ersetzt werden.

  Die Dichtung in den Rand des Deckels einlegen (**Einbaulage beachten**, siehe Abbildung *Schritt 5* des Ausbaus).
- Vor dem Einbau des Dampftanks ins Gerät den O-Ring in der Kupplungsmuffe und den Schnappring auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.
- Den O-Ring in der Kupplungsmuffe vor dem Einbau des Dampftanks mit Wasser benetzen (kein Fett oder Öl verwenden). Anschliessend Haltelasche hinten am Dampftank in die Halterung in der Rückwand des Dampf-Luftbefeuchters einhängen. Den Anschlussstutzen unten am Dampftank in die Kupplungsmuffe einschieben und Dampftank bis zum Anschlag nach unten stossen.
  Wichtig: Prüfen Sie durch Ziehen des Dampftanks nach vorne, ob dieser korrekt in der Halterung in der Rückwand eingehängt ist. Ein korrekt eingebauter Dampftank lässt sich nicht mehr bewegen.
- Kabel der Heizelemente an die entsprechenden Buchsen anschliessen (siehe *Abb. 7*).
  Wichtig: Darauf achten, dass die Kabel nicht überkreuzt eingesteckt werden!
- Die Anschlusskabel auf die Anschlüsse des/der Übertemperaturschalter(s) aufstecken (siehe *Abb. 7*).

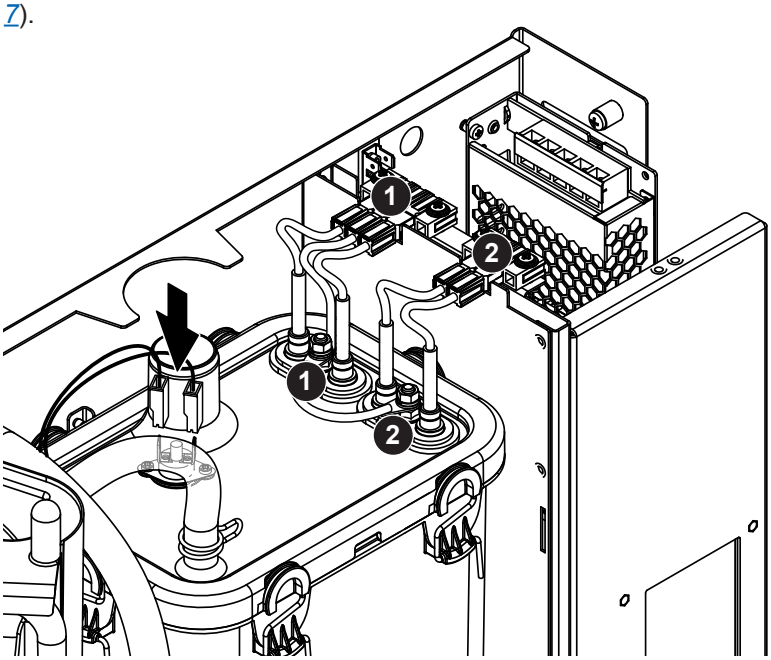


Abb. 7: Anschlussbelegung der Heizkabel

- Dampfschlauch auf den Dampfanschluss aufschieben und mit der Schlauchklemme befestigen. Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen!
- Druckausgleichsschlauch auf den Anschluss oben am Dampftank aufstecken und mit der Schlauchklemme befestigen.

7.4.3 Aus- und Einbau des Füllbechers, der Niveaueinheit und der Schläuche

Für den Ausbau des Füllbechers, der Niveaueinheit und der Schläuche muss der Dampftank ausgebaut werden (siehe *Kapitel 7.4.2*).

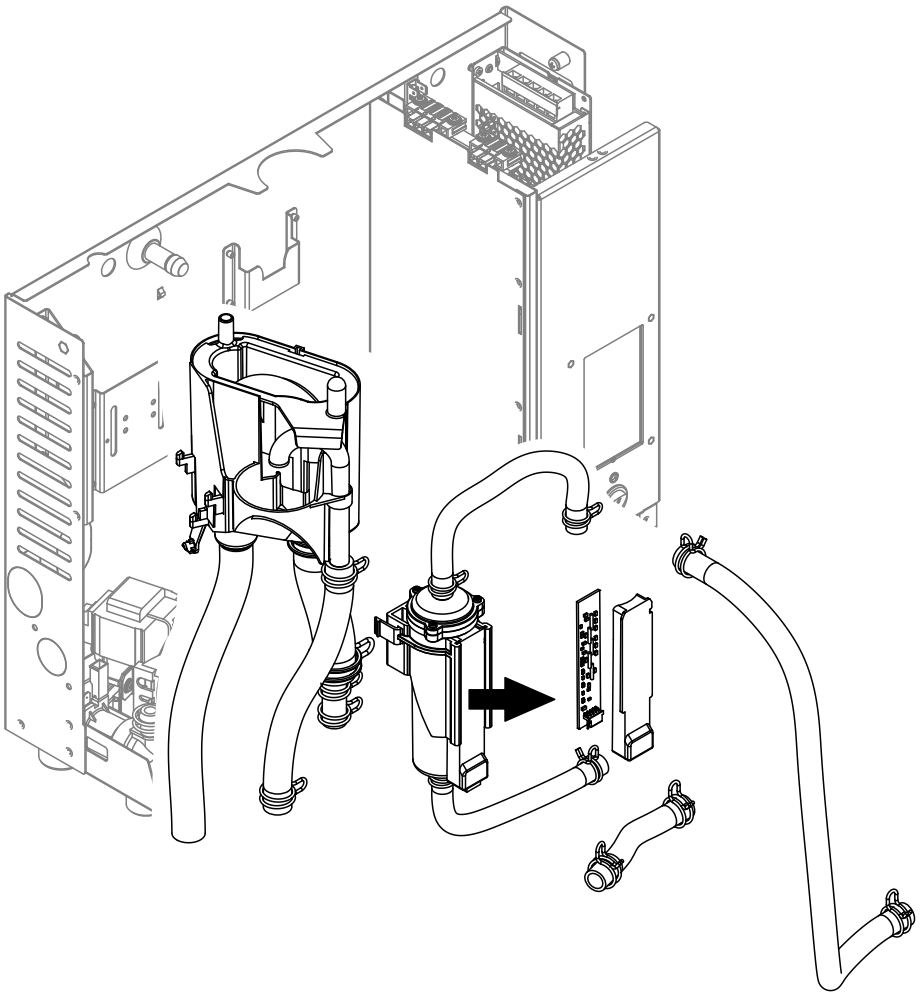


Abb. 8: Ausbau des Füllbechers, der Niveaueinheit und der Schläuche

1. Die Schlauchklemmen lösen und alle Schläuche im Gerät von den Anschlüssen abziehen und die Schläuche ausbauen.
   Hinweis: Die Schläuche am Füllbecher und an der Niveaueinheit können auch zusammen mit dem Füllbecher und der Niveaueinheit ausgebaut werden (siehe Abbildung) und erst nach dem Ausbau von den Anschlüssen abgezogen werden).
2. Den Verriegelungsclip des Füllbechers **vorsichtig** aus der Halterung ziehen, den Füllbecher nach unten drücken und nach vorne aus der Halterung ziehen.
3. Anschlussstecker vom Anschluss an der Niveauplatine abziehen. Anschliessend die Verriegelungsclips der Niveaueinheit zusammendrücken und die Niveaueinheit nach vorne ausbauen. Für eine anschliessende Reinigung der Niveaueinheit, die Niveauplatine zusammen mit der Printabdeckung vorsichtig von der Niveaueinheit entfernen.

Der **Einbau** des Füllbechers, der Niveaueinheit, der Niveauplatine und der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Alle Schläuche vor dem Befestigen mit den Schlauchklemmen so ausrichten, dass sie nicht verdreht sind.

Wichtig: Beim Einbau der Niveaueinheit müssen die beiden Noppen zwingend in der untersten Lochreihe der Halterung an der Rückwand des Dampf-Luftbefeuchters eingerastet werden. Andernfalls wird im Betrieb ein falsches Niveau detektiert.

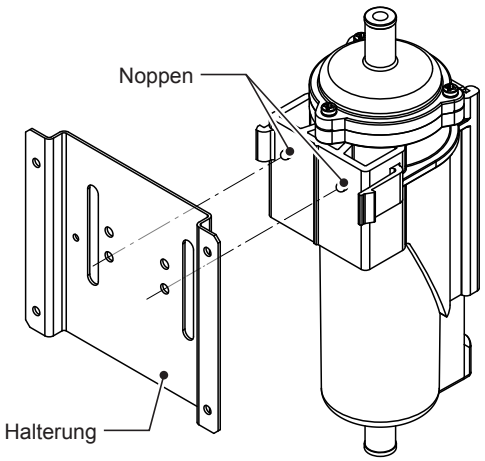


Abb. 9: Positionierung der Niveaueinheit

7.4.4 Aus- und Einbau der Abschlämmpumpe

Für den Ausbau der Abschlämmpumpe muss der Dampftank ausgebaut werden (siehe *Kapitel 7.4.2*).

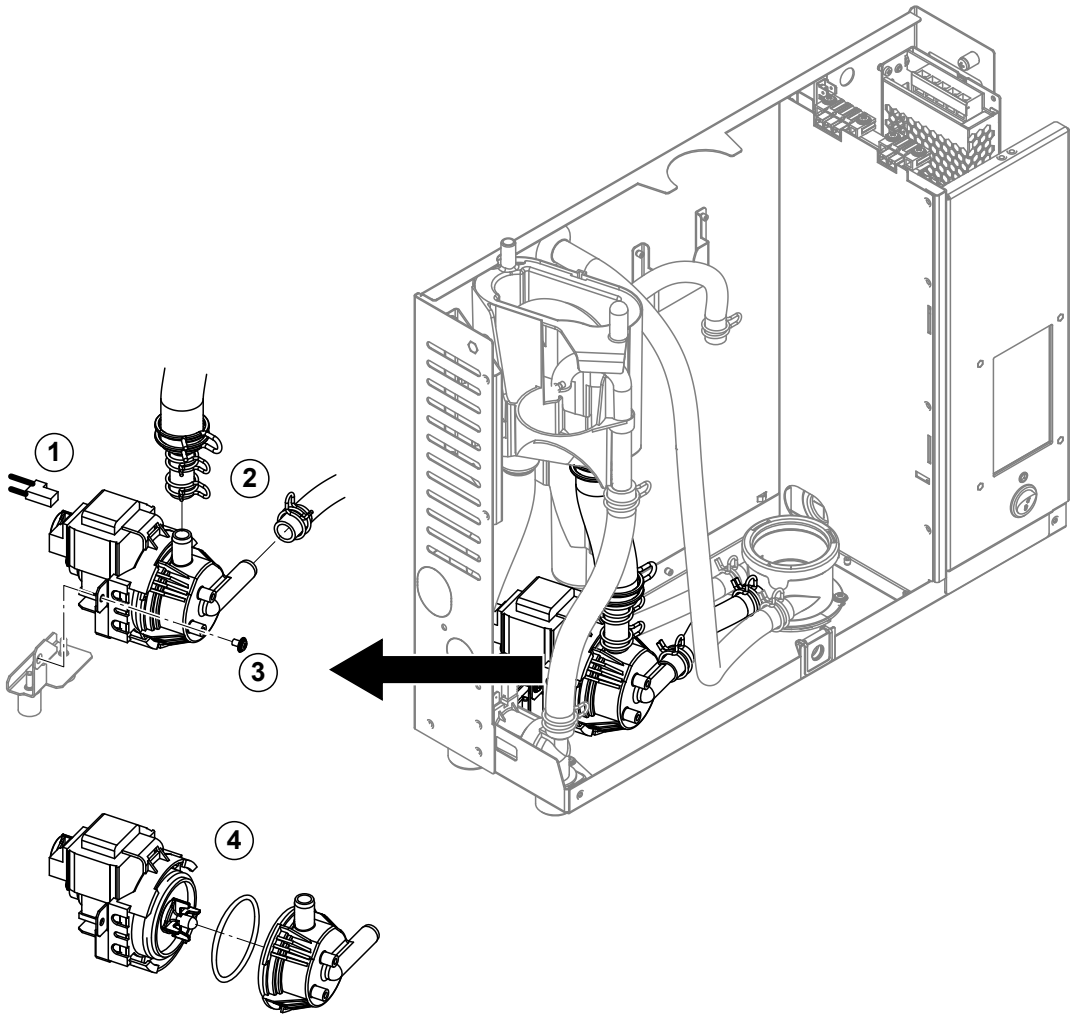


Abb. 10: Ausbau der Abschlämmpumpe

1. Das Anschlusskabel vom Anschluss abziehen.
2. Die Schlauchklemmen lösen und die Schläuche von den Anschlüssen abziehen.
3. Die Schraube unten am Pumpengehäuse mit einem Kreuzschraubendreher lösen und Abschlämmpumpe nach vorne ausbauen.
4. Elektromotor und Pumpe trennen: Verriegelungslasche am Bajonettverschluss vorsichtig anheben, dann Pumpe und Elektromotor gegeneinander verdrehen und trennen. O-Ring ausbauen.

Der **Zusammenbau** und der **Einbau** der Abschlämmpumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Vor dem Zusammenbau der Pumpe den O-Ring auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen. Anschliessend den O-Ring auf die Zentrierung schieben und mit Wasser befeuchten.

7.4.5 Aus- und Einbau des Einlassventils

Für den Ausbau des Einlassventils muss der Dampftank **nicht** ausgebaut werden.

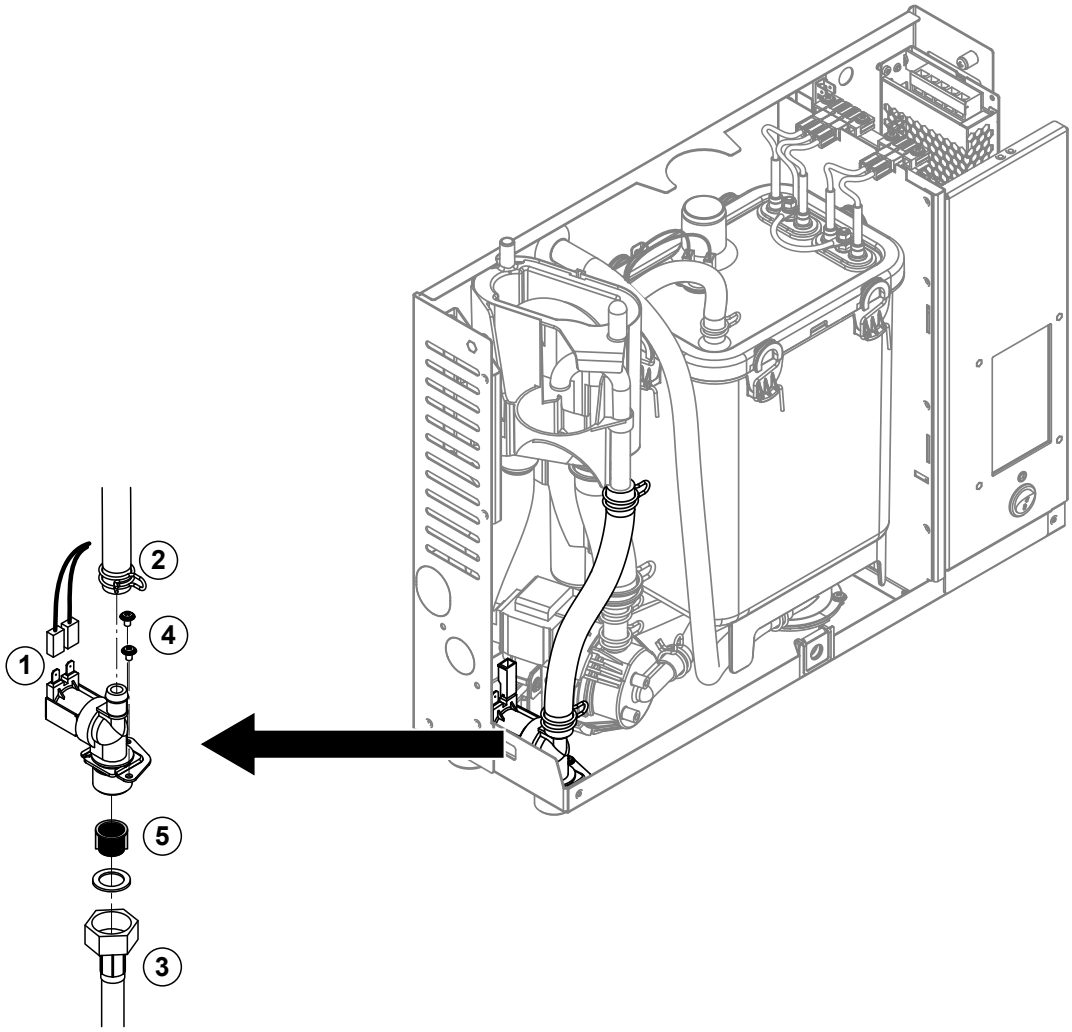


Abb. 11: Ausbau des Einlassventils

1. Die Elektrokabel von den Anschlüssen abziehen (Polarität der Elektrokabel muss nicht beachtet werden).
2. Die Schlauchklemme lösen und den Schlauch vom Anschluss abziehen.
3. Wasserzulaufschlauch lösen und Zulaufschlauch entfernen.
4. Die zwei Schrauben mit einem Kreuzschraubendreher lösen und Einlassventil ausbauen.
5. Siebeinsatz mit einer Spitzzange ausbauen.

Der Einbau des Einlassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Vor dem Einbau sicherstellen, dass der Siebeinsatz wieder im Einlassventil eingebaut ist.

7.4.6 Aus- und Einbau der Kupplungsmuffe

Für den Ausbau der Kupplungsmuffe muss der Dampftank ausgebaut werden (siehe *Kapitel 7.4.2*).

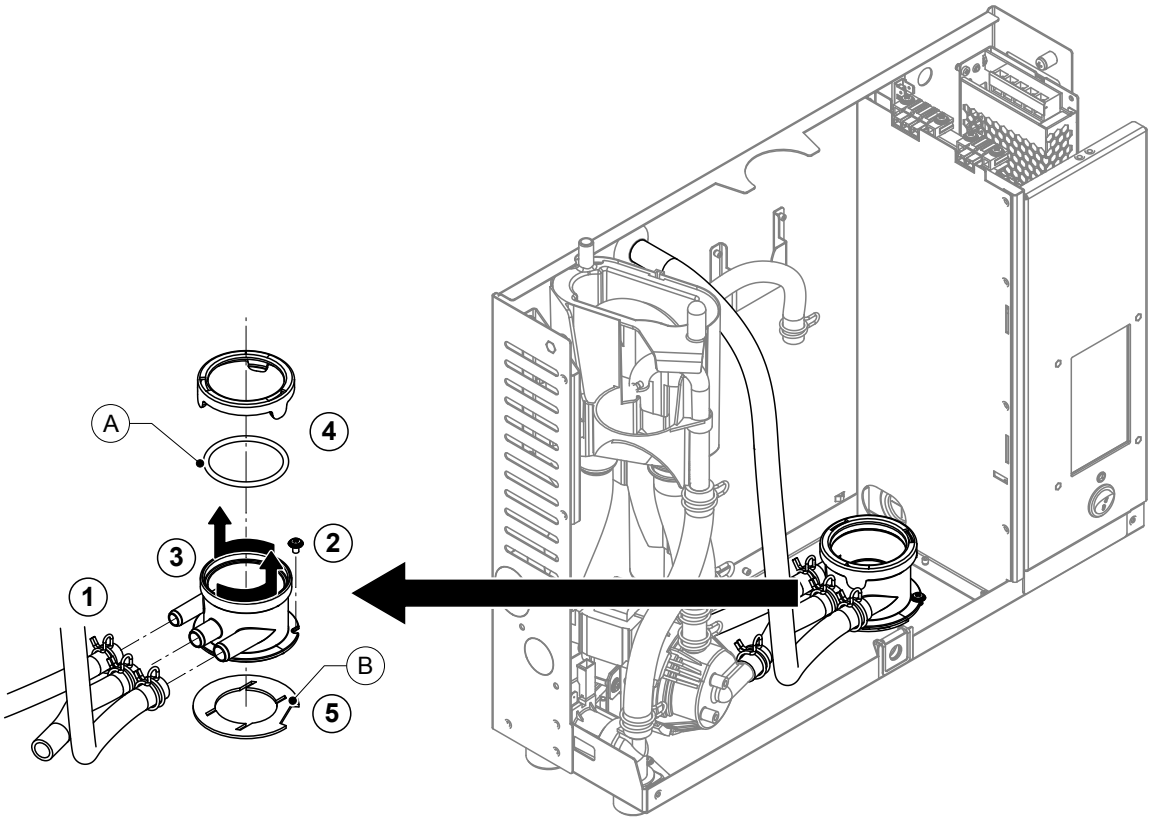
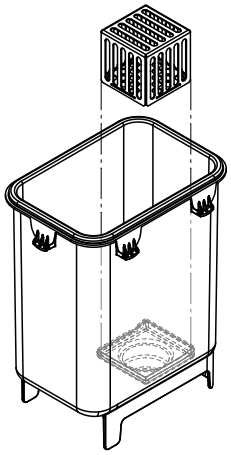
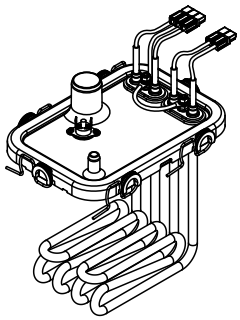
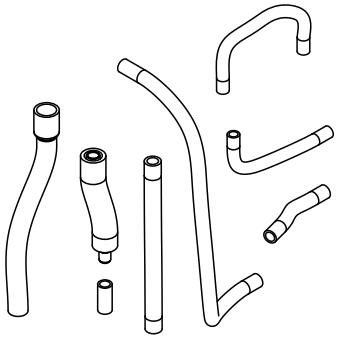


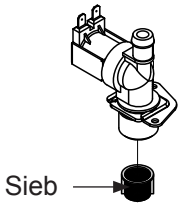
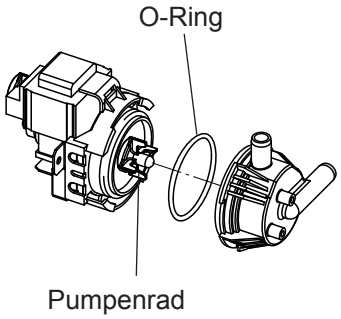
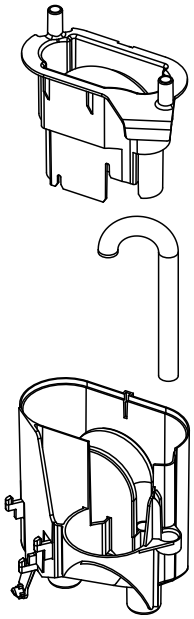
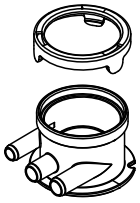
Abb. 12: Ausbau der Kupplungsmuffe

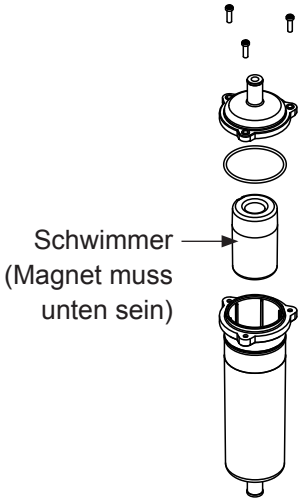
1. Die Schlauchklemmen lösen und die Schläuche von den Anschlüssen abziehen.
2. Die Schraube mit der die Kupplungsmuffe am Gehäuseboden befestigt ist, lösen.
3. Kupplungsmuffe im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und Kupplungsmuffe nach oben ausbauen.
4. Schnappring und O-Ring "A" ausbauen.
5. Dichtung "B" unten an der Kupplungsmuffe ausbauen.

Der Einbau der Kupplungsmuffe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Vor dem Einbau der Kupplungsmuffe den O-Ring "A", den Schnappring und die Dichtung "B" auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

7.5 Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Dampftank/Siebeinsatz 	• Allfälligen Kalkbelag soweit möglich mit einer Bürste (keine Drahtbürsten verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung den Dampftank und den Siebeinsatz in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in** *Kapitel 7.6* **beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend die Teile mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen.
Deckel und Heizstäbe 	• Deckel mit eingebauten Heizstäben bis ca. 2 cm unter den Deckelrand in ein Gefäss mit 8-prozentiger Ameisensäure eintauchen (**Sicherheitshinweise in** *Kapitel 7.6* **beachten**). Säure solange einwirken lassen, bis sich die Kalkschicht an den Heizstäben gelöst hat. Hinweis: Die Heizstäbe müssen nicht vollständig kalkfrei sein. • Heizstäbe anschliessend mit frischem Wasser gründlich abspülen. **VORSICHT!** Darauf achten, dass die elektrischen Anschlüsse trocken bleiben. **VORSICHT!** Kalkschicht an den Heizstäben auf keinen Fall mit Werkzeugen (Schraubenzieher, Schaber, etc.) oder durch Schlagen entfernen. Die Heizstäbe könnten dadurch beschädigt werden. • Allfälligen Kalkbelag unten am Deckel und am/an den Thermostat(en) mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig entfernen. Der/die Thermostate müssen kalkfrei sein.
Schläuche 	• Allfälligen Kalkbelag in den Schläuchen durch vorsichtiges Verdrehen und Walken der Schläuche lösen und anschliessend Schläuche mit heissem Wasser gründlich ausspülen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Einlassventil  	• Allfälligen Kalkbelag im Einlassventil und am Sieb vorsichtig mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. • Einlassventil und Sieb mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und anschliessend mit frischem Wasser gründlich abspülen. Einlassventil vor dem Zusammenbau trocknen lassen!
Abschlämmpumpe  	• Allfälligen Kalkbelag im Pumpengehäuse und auf dem Pumpenrad mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. • Anschliessend Pumpenrad mit einem feuchten Lappen abreiben. Pumpengehäuse mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich abspülen. Abschlämmpumpe vor dem Zusammenbau trocknen lassen!
Füllbecher 	• Füllbecher zerlegen. • Allfälligen Kalkbelag an den Komponenten des Füllbechers und deren Anschlüssen mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung die Komponenten des Füllbechers in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in** *Kapitel 7.6* **beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend die Komponenten des Füllbechers mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen. • Den Füllbecher wieder zusammenbauen.
Kupplungsmuffe 	• Allfälligen Kalkbelag in der Kupplungsmuffe und deren Anschlüsse mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung die Kupplungsmuffe in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in** *Kapitel 7.6* **beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend die Kupplungsmuffe mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Niveaueinheit  	• Niveaueinheit zerlegen. • Allfälligen Kalkbelag im Gehäuse der Niveaueinheit und deren Anschlüssen mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung das Gehäuse der Niveaueinheit in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in** *Kapitel 7.6* **beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Allfälligen Kalkbelag am Schimmer vorsichtig mit einer Bürste abbürsten (keine Drahtbürste verwenden)! • Anschliessend die Komponenten der Niveaueinheit mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen. • Die Niveaueinheit wieder zusammenbauen. **Wichtig: Beim Einbau des Schwimmers darauf achten, dass er mit dem nach unten zeigend eingebaut wird.**
Geräteinnenraum (nur Wasserseite)	Den Geräteinnenraum mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel abreiben. **VORSICHT!** Darauf achten, dass die elektrischen Anschlüsse und die elektronischen Bauteile trocken bleiben!

7.6 Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Für die Reinigung **nur die in der Tabelle angegebenen Reinigungsmittel** verwenden. Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit Wasser gründlich zu spülen.

WARNUNG!

Ameisensäure kann die Haut, Augen und Atemwege angreifen. Deshalb Haut, Augen und Atemwege vor Kontakt mit der Säure oder ihren Dämpfen schützen (Handschuhe, Schutzbrille und Atemschutz tragen, Durchführung der Arbeiten in einem gut belüfteten Raum oder im Freien).

VORSICHT!

Für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe** verwenden, da dadurch Gerätekomponenten beschädigt werden können.

Die Anwendungsvorschriften und Sicherheitshinweise des Herstellers zu den Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im Speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

7.7 Wartungszähler zurücksetzen

Wenn die Gerätewartung ausgeführt wurde, muss die Wartungsmeldung bzw. der Wartungszähler zurückgesetzt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Sicherstellen, dass die Geräteabdeckung angebracht und verriegelt ist.
2. Condair RM einschalten.
3. Das Hauptmenü aufrufen und das Passwort "0000" eingeben (falls die Anzeigesperre aktiviert ist).
4. Das Untermenü "Service" anwählen und das Passwort "3562" eingeben.
5. **Wartungszähler "Gerätewartung"** zurücksetzen:
   Wichtig: Den Wartungszähler "Gerätewartung" nur zurücksetzen, wenn die Gerätewartung auch ausgeführt wurde!
   - Das Untermenü "Dampf-Luftbefeuchter > Geräteservice" anwählen.
   - Die Rücksetzfunktion "Service erledigt" anwählen.
6. Der Rücksetzdialog erscheint:
   - Auf die **<Häckchen>-Taste** drücken, um den Wartungszähler zurückzusetzen. Die Wartungsanzeige und der Wartungszähler werden zurückgesetzt.
   - Auf die **<Abbruch>-Taste>** drücken, wenn die Gerätewartung noch nicht ausgeführt wurde und der Rücksetzvorgang abgebrochen werden soll. Die Steuerung kehrt zum Untermenü "Service" zurück.

8 Störungsbehebung

8.1 Wichtige Hinweise zur Störungsbehebung

Personalqualifikation

Störungen dürfen nur durch **ausgewiesenes und geschultes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden.

Störungen, die die elektrische Installation betreffen, dürfen nur durch einen Elektriker oder vom Kunden autorisiertes Fachpersonal behoben werden.

Allgemein

Für den Ersatz defekter Komponenten ausschliesslich Condair-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

Vor Inangriffnahme von Arbeiten zur Störungsbehebung ist der Condair RM ausser Betrieb zu setzen und vom Stromnetz trennen (siehe *Kapitel 4.6*).

GEFAHR!

Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zum Condair RM unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren) und dass der Absperrhahn in der Wasserzuleitung geschlossen ist.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Steuerkastens des Condair RM sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Reparaturarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Condair RM sind Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) zu treffen.

8.2 Störungsanzeige

Störungen im Betrieb, welche von der Steuerung detektiert werden, werden durch die **gelb leuchtende LED** (Warnung bzw. Wartung steht an) oder die **rot leuchtende LED** (Fehler steht an) oberhalb des Gerätesschalters und das gelbe bzw. rote Warndreieck oben links in der Anzeige, signalisiert.

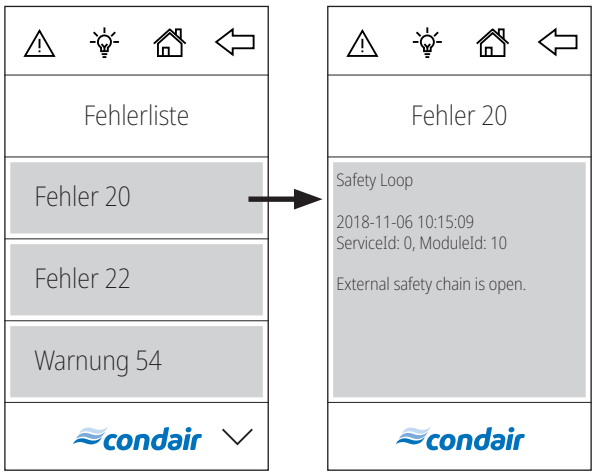
Warnung (Wartungsanzeigen)

Warnungen bzw. eine fällige Wartung werden durch das gelbe Warndreieck im Homescreen und die gelb leuchtende LED oberhalb des Geräteschalters signalisiert. Der Condair RM läuft weiter, je nach Art der Warnung können jedoch gewisse Einschränkungen vorkommen.

Fehler

Betriebsstörungen, die einen Weiterbetrieb nicht oder nur bedingt zulassen oder zu Schäden an der Anlage führen können, werden durch das rote Warndreieck im Homescreen und die rot leuchtende LED oberhalb des Geräteschalters signalisiert. Abhängig von der Art der Störung wird die Dampfproduktion gestoppt oder der Condair RM läuft normal weiter.

Durch Drücken auf das Warndreieck erscheint die Fehlerliste mit den zur Zeit aktiven Warnungs- und Fehlermeldungen. Durch Drücken auf die enstprechende Warnung bzw. den entsprechenden Fehler erhalten Sie weitergehende Informationen zur Störung (siehe Abbildung ganz rechts).



8.3 Störungsliste

Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Schlauchverbindungen, Regelung, etc.).

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
—	E20	Safety loop	Die externe Sicherheitskette ist unterbrochen. Hinweis: Der Condair RM geht in den Standbybetrieb. Sobald die externe Sicherheitskette wieder geschlossen ist, läuft der Condair RM normal weiter.	
			Ein oder mehrere Überwachungsgerät(e) der externe Sicherheitskette hat/ haben angesprochen.	Überwachungsgerät(e) der externen Sicherheitskette überprüfen.
			Externe Sicherheitskette nicht korrekt angeschlossen.	Verkabelung der externen Sicherheitskette durch einen Elektriker überprüfen und korrekt anschliessen lassen.
—	E21	Max. level	Wasserniveau im Dampftank des Condair RM zu hoch. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Niveaueinheit verkalkt.	Niveaueinheit reinigen.
			Schlauchverbindungen zwischen Niveaueinheit und Dampftank verstopft.	Schlauchverbindungen zwischen Niveaueinheit und Dampftank kontrollieren/reinigen.
—	E22	Max. filling time	Maximale Füllzeit überschritten. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
			Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
			Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Druck im Luftkanal, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Wasserbecher.	Druck im Luftkanal überprüfen, Dampfinstallation überprüfen.
			Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/ abdichten.
W29	—	Service required	Der Wartungszähler für die Gerätewartung des Condair RM ist abgelaufen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Wartungszähler für die Gerätewartung ist abgelaufen.	Gerätewartung ausführen gemäss der Betriebsanleitung zum Condair RM durchführen und anschliessend Wartungszähler "Service erledigt" zurücksetzen.

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
—	E46	**Max. drain time**	Maximale Abschlämmzeit des Condair RM überschritten. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Abschlämmpumpe nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Abschlämmpumpe kontrollieren/ korrekt anschliessen.
			Ablaufschlauch im Condair RM geknickt oder verstopft.	Ablaufschlauch im Condair RM kontrollieren/reinigen, falls nötig ersetzen.
			Wasserablauf behindert (externe Ablaufleitung oder Siphon verstopft.	Wasserablaufleitung und Siphon reinigen.
			Verbindungsschläuche zur Niveaueinheit verstopft.	Schlauchverbindungen reinigen oder ersetzen.
			Abschlämmpumpe defekt.	Abschlämmpumpe ersetzen.
—	E47	**Level unit**	Das Niveau im Dampftank des Condair RM ist in einem unzulässigen Bereich. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Niveaueinheit defekt.	Niveaueinheit ersetzen.
—	E56	**Int. safety loop**	Die interne Sicherheitskette des Condair RM ist unterbrochen. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Übertemperaturschalter nicht korrekt angeschlossen.	Verkabelung des Übertemperaturschalters durch einen Elektriker überprüfen und korrekt anschliessen lassen.
			Übertemperaturschalter defekt.	Übertemperaturschalter durch einen Elektriker ersetzen lassen.
			Übertemperaturschalter hat angesprochen.	Condair RM durch einen Condair-Servicetechniker überprüfen lassen. **Wichtig: Die Heizelemente müssen nach Auslösen des Übertemperaturschalters aus Sicherheitsgründen zwingend ersetzt werden.**
—	E87	**Local 24 V supply**	Lokale 24 V Spannung auf der Steuerplatine des Condair RM ausserhalb gültigem Wert. Hinweis: Der Condair RM geht in den Standbybetrieb. Fällt die Störung von selbst weg, läuft der Condair RM normal weiter.	
			Kurzschluss auf dem Speisemodul oder Speisemodul defekt.	Condair-Vertreter kontaktieren.
—	E88	**Local 5 V supply**	Lokale 5 V Spannung auf der Steuerplatine des Condair RM ausserhalb gültigem Wert. Hinweis: Der Condair RM geht in den Standbybetrieb. Fällt die Störung von selbst weg, läuft der Condair RM normal weiter.	
			Kurzschluss auf dem Speisemodul oder Speisemodul defekt.	Condair-Vertreter kontaktieren.

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
—	E97	Ext. 24 V supply	Externe 24 V Speisung des Condair RM fehlerhaft. Zu hohe oder zu tiefe Spannung. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Sicherung "F2" auf der Steuerplatine defekt.	Sicherung "F2" auf der Steuerplatine ersetzen.
			Kurzschluss am externen Anschluss.	Kurzschluss durch einen Elektriker beheben lassen.
			Überlast am externen Anschluss.	Last an externen Anschluss abklemmen.
—	E120	Min. fill time	Minimale Füllzeit des Condair RM unterschritten. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Niveaueinheit verkalkt.	Niveaueinheit reinigen.
			Schlauchverbindungen zwischen Niveaueinheit und Dampftank verstopft.	Schlauchverbindungen zwischen Niveaueinheit und Dampftank prüfen und falls nötig reinigen.
			Siebeinsatz im Dampftank stark verkalkt oder Gerät stark verkalkt.	Gerätewartung des Condair RM ausführen und anschliessend Wartungszähler "Service erledigt" zurücksetzen.
W121	—	Max. evaporation time	Maximale Verdampfzeit des Condair RM überschritten. Hinweis: Der Condair RM führt einen Niveautest durch und läuft bei erfolgreichem Test normal weiter und die Warnmeldung wird gelöscht. Falls der Niveautest nicht erfolgreich war erscheint die Warnmeldung erneut und der Niveautest wird wiederholt. Steht die Warnung über längere Zeit an, sind die nachfolgenden Punkte zu überprüfen.	
			Einzelne Heizstäbe defekt.	Entsprechende Heizstäbe ersetzen.
			Versorgungsspannung zu tief oder Ausfall einer Phase (L1, L2 oder L3).	Netzspannung und Anschlüsse durch einen Elektriker prüfen lassen.
			Zu lange oder nicht isolierte Dampfleitung.	Maximale Leitungslänge einhalten (max. 4 m), Dampfleitung isolieren.
—	E155	Ext. 5 V supply	Externe 5 V Speisung des Condair RM fehlerhaft. Zu hohe oder zu tiefe Spannung. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Kurzschluss an der LED.	Condair-Vertreter kontaktieren.
			Überlast am LED-Anschluss.	LED-Anschluss überprüfen.
	E156	EEPROM read	Lesen vom EEPROM nicht möglich. Hinweis: Um den Fehler zurückzusetzten muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			EEPROM defekt.	Condair-Vertreter kontaktieren.
	E157	EEPROM write	Schreiben auf EEPROM nicht möglich. Hinweis: Um den Fehler zurückzusetzten muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			EEPROM defekt.	Condair-Vertreter kontaktieren.
—	E158	Heat Element 1 control relay	Heizelement-Kontrollrelais 1 arbeitet nicht korrekt. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Heizelement-Kontrollrelais 1 auf Steuerplatine blockiert.	Condair-Vertreter kontaktieren.

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
—	E159	Heat Element 2 control relay	Heizelement-Kontrollrelais 2 arbeitet nicht korrekt. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Heizelement-Kontrollrelais 2 auf Steuerplatine blockiert.	Condair-Vertreter kontaktieren.
W164	—	Hardware replacement	Der Wartungszähler für den Austausch der Hardware des Condair RM ist abgelaufen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Die Hardware des Condair RM ist veraltet.	Nehmen Sie mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.
—	E171	Hum. Sensor Instable	Messung der Feuchte instabil. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Instabile Feuchtemessung aufgrund einer Manipulation am Feuchtesensor.	Feuchtesensor prüfen.
—	E181	Demand/Hum. Input	Das Anforderungssignal bzw. das Signal des Feuchtesensors am Signaleingang liegt ausserhalb des gültigen Bereichs. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Die gemessene Wert am Signaleingang liegt ausserhalb des gültigen Bereichs.	Überprüfen Sie den Signaleingang.
			Falscher Feuchtesensor angeschlossen.	Kontrollieren Sie, ob der korrekte Feuchtesensor angeschlossen ist.
			Feuchtesensor nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Verkabelung des Feuchtesensors kontrollieren/Feuchtesensor korrekt anschliessen.
			Falsche Konfiguration des Feuchtesensors in der Steuersoftware.	Feuchtesensoreinstellungen in der Steuersoftware überprüfen/korrekt einstellen.
			Feuchtesensor defekt.	Feuchtesensor ersetzen.
—	E200	File System	Die Initialisierung des Flash Dateisystems ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM läuft normal weiter. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden um den Fehler zurückzusetzen.	
			Bei der Initialisierung des Flash-Dateisystems ist ein Problem aufgetreten.	Nehmen Sie mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.
—	E201	Ethernet	Die Initialisierung des Ethernetadapters ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM läuft normal weiter. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden um den Fehler zurückzusetzen.	
			Bei der Initialisierung des Ethernetadapters ist ein Problem aufgetreten.	Nehmen Sie mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.
—	E202	CANopen	Die Initialisierung des CANopen Adapters ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der des Condair RM läuft normal weiter. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden um den Fehler zurückzusetzen.	
			Bei der Initialisierung des CAN Adapters ist ein Problem aufgetreten.	Nehmen Sie mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
W204	**—**	**CANopen Heartbeat**	Das Taktsignal einer oder mehrerer Komponenten, die am CAN BUS angeschlossen sind, fehlt. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Eine oder mehrere Komponente(n) am CAN BUS funktionieren nicht.	CAN BUS Verkabelung zwischen den Komponenten überprüfen. Überprüfen Sie auch, ob alle Geräte am CAN Bus eingeschaltet sind.
			Warnung erscheint nach einem Softwareupdate.	Die Warnung sollte nach einigen Sekunden verschwinden. Sofern das der Fall ist, kann die Warnung ignoriert werden.
W205	**—**	**Node incompatible**	Nicht unterstützte Komponente(n) am CAN BUS angeschlossen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Software einer oder mehrerer Geräte nicht auf dem neusten Stand.	Überprüfen Sie, ob alle Geräte am CAN BUS mit der neusten Software aktualisiert sind.
W206	**—**	**Update in Progress**	Eine Firmware Aktualisierung wird durchgeführt. Hinweis: Es ist möglich, dass der Condair RM während der Aktualisierung nicht vollumfänglich funktioniert. Zudem ist es möglich, dass in der Anzeige des RM Displays nichts mehr angezeigt wird (Anzeige ist weiss). Lassen Sie in diesem Fall das Gerät eingeschaltet und warten Sie (max. 5 Minuten), bis alles wieder einwandfrei funktioniert.	
			Eine Firmware-Aktualsierung wird durchgeführt.	Warten Sie, bis die Firmware aller Geräte des CAN BUS aktualisiert ist. Die Warnung wird nach Beendigung der Aktualisierung automatisch zurückgesetzt.
W207	**—**	**Update Failed**	Die Firmware-Aktualisierung ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Die Firmware-Aktualisierung ist fehlgeschlagen.	Stellen Sie sicher, dass die korrekte Firmware verwendet wird und starten Sie die Aktualisierung erneut.
—	**E208**	**Slave Master Missing**	Ein Gerät (Slave oder Master) am CAN BUS kann nicht gefunden werden. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Sobald der Slave bzw. Master gefunden wurde, läuft das System normal weiter.	
			Ein Bus-Teilnehmer (Slave oder Master) fehlt.	Stellen Sie sicher, dass alle Bus-Teilnehmer verfügbar und korrekt angeschlossen sind. Überprüfen Sie auch, ob alle Geräte am CAN Bus eingeschaltet sind.
—	**E209**	**OTP Hardware**	Der OTP-Hardware-Code ist ungültig. Hinweis: Der Betrieb des Condair RM wird gestoppt. Nach Behebung der Störung muss der Condair RM aus- und wieder eingeschaltet werden.	
			Die Hardwareversion, welche im OTP agbespeichert ist, ist ungültig.	Steuerplatine im Condair RM austauschen.
W250	**—**	**Export File**	Die Speicherung der Konfigurationsdatei ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Die Konfigurationsdatei ("Spa-ExportSettings.json") konnte auf dem lokalen Dateisystem nicht erstellt werden.	Stellen Sie sicher, dass das lokale Dateisystem korrekt arbeitet.

Warnung	Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
W251	**—**	**Export Incomplete**	Es wurden nicht alle Datensätzte der Konfigurationsdatei gespeichert. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Es konnten nicht alle Konfigurationseinstellungen in der Konfigurationsdatei ("SpaExportSettings.json") auf dem internen Dateisystem gespeichert werden.	Stellen Sie sicher, dass die Speicherung nicht unterbrochen oder einzelnene Geräte am CAN BUS entfernt wurden.
W252	**—**	**Import File**	Das Laden der Konfigurationsdatei ist fehlgeschlagen. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Die Konfigurationsdatei ("SpaExportSettings.json") konnte auf dem lokalen Dateisystem nicht gefunden oder geöffnet werden.	Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationsdatei ("SpaExportSettings.json") vorhanden ist und korrekt gespeichert wurde.
W253	**—**	**Import Incompatible**	Die zu ladennde Konfigurationsdatei ist nicht kompatibel. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Einige Parameter in der Konfigurationsdatei ("SpaExportSettings.json") werden nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass alle Geräte am CAN BUS mit der neusten Software aktualisiert sind und dass die Konifurationsdatei nicht manipuliert wurde.
W254	**—**	**Import Incomplete**	Nicht alle Daten aus der Konfigurationsdatei konnten geladen werden. Hinweis: Der Condair RM läuft normal weiter.	
			Die Konfigurationsdatei ("SpaExportSettings.json"), die geladen werden soll, wurde mit einer älteren Firmware exportiert.	Es muss erneut ein File Export mit der neusten Firmware durchgeführt werden.
			Ein Gerät am CAN BUS wurde entfernt, nachdem ein Export durchgeführt wurde.	Überprüfen Sie, ob alle Geräte richtig am CAN BUS angeschlossen sind.

8.4 Fehleranzeige zurücksetzen

Um die Fehleranzeige (LED am Condair RM leuchtet rot, Warndreieck auf RM Display leuchtet rot) zurückzusetzen:

1. Condair RM über den Geräteschalter vorne am Gerät ausschalten.
2. 5 Sekunden warten und Condair RM über den Geräteschalter wieder einschalten.

Hinweis: Wurde die Ursache der Störung nicht behoben, erscheint die Fehleranzeige nach kurzer Zeit erneut.

8.5 Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie auf der Steuerplatine

WARNUNG!

Der Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie auf der Steuerplatine des Condair RM darf nur durch autorisiertes Fachpersonal (z.B. geschulter Elektriker, Condair Servicetechniker) vorgenommen werden.

Verwenden Sie für den Austausch der Sicherungen auf der Steuerplatine nur solche des angegebenen Typs mit der entsprechenden Nennstromstärke.

Nicht zulässig ist das Verwenden reparierter Sicherungen oder das Kurzschliessen der Sicherungen.

Zum Austausch der Sicherung oder der Stützbatterie, gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung zum Condair RM über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Gehäuseabdeckung des Dampf-Luftbefeuchters entriegeln und Gehäuseabdeckung entfernen.
3. Von der linken Seite mit einem Schlitzschraubendreher die Verriegelungslasche lösen, Schwenkplatte mit dem RM Display bis zum Anschlag nach oben schieben und aus den Öffnungen im Gehäuse ziehen. Schwenkplatte 90° nach aussen drehen und in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Gehäuse einhängen.
4. Sicherungen oder Stützbatterie ersetzen.

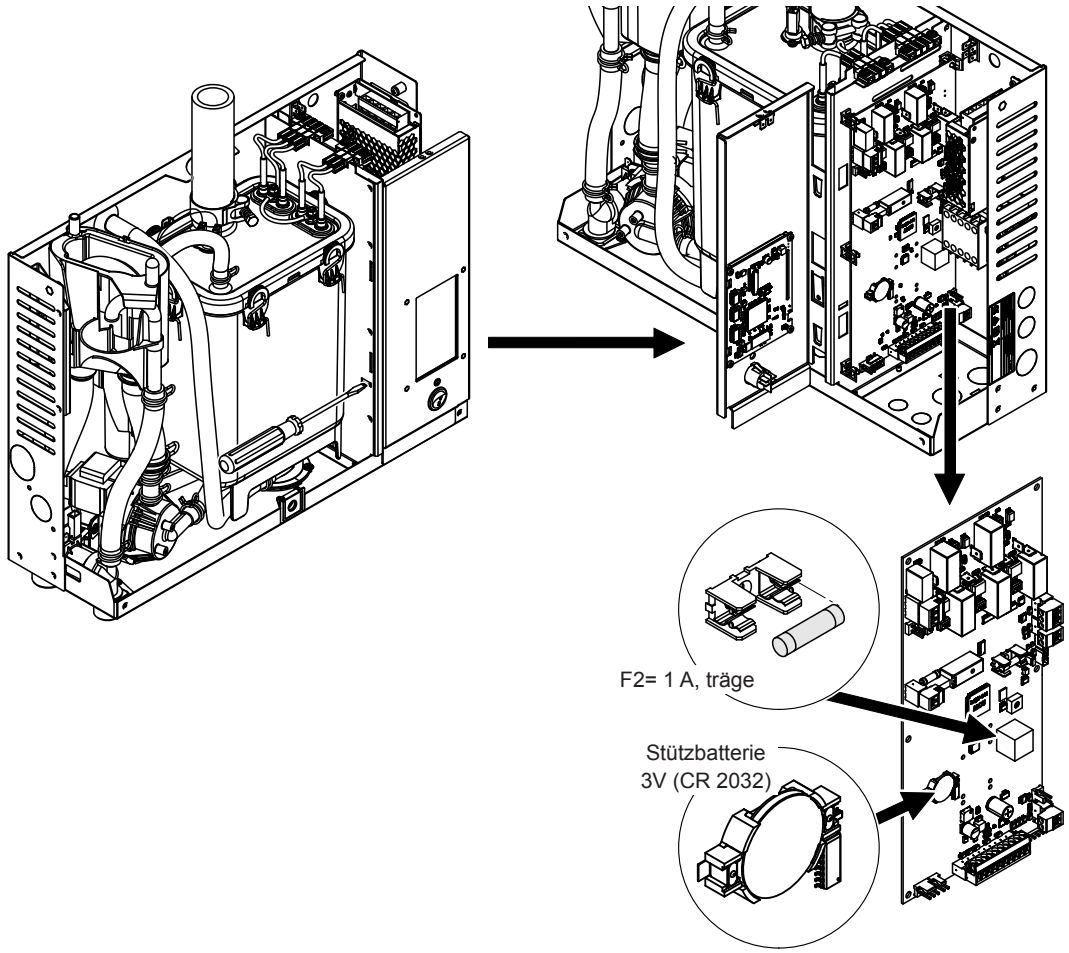


Abb. 13: Position der Stützbatterie und der Sicherungen auf der Steuerplatine

5. Schwenkplatte mit dem RM Display bis zum Anschlag nach oben schieben und aus den Öffnungen im Gehäuse ziehen. Schwenkplatte 90° nach innen drehen und in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Gehäuse einhängen und nach unten schieben, bis die Verriegelungslasche einrastet.
6. Gehäuseabdeckung des Dampf-Luftbefeuchters anbringen und mit der Schraube verriegeln.
7. Spannungsversorgung zum Condair RM über den Netztrennschalter einschalten.

8.6 Umschalten der Heizkanäle

Nach Erreichen der maximalen Schaltspiele (10 Mio.) eines Heizkanals erscheint die Warnung 164. Sofern noch Heizkanäle vorhanden sind, welche die maximalen Schaltspiele noch nicht erreicht haben, können die Heizkanäle wie folgt beschrieben umgestellt werden.

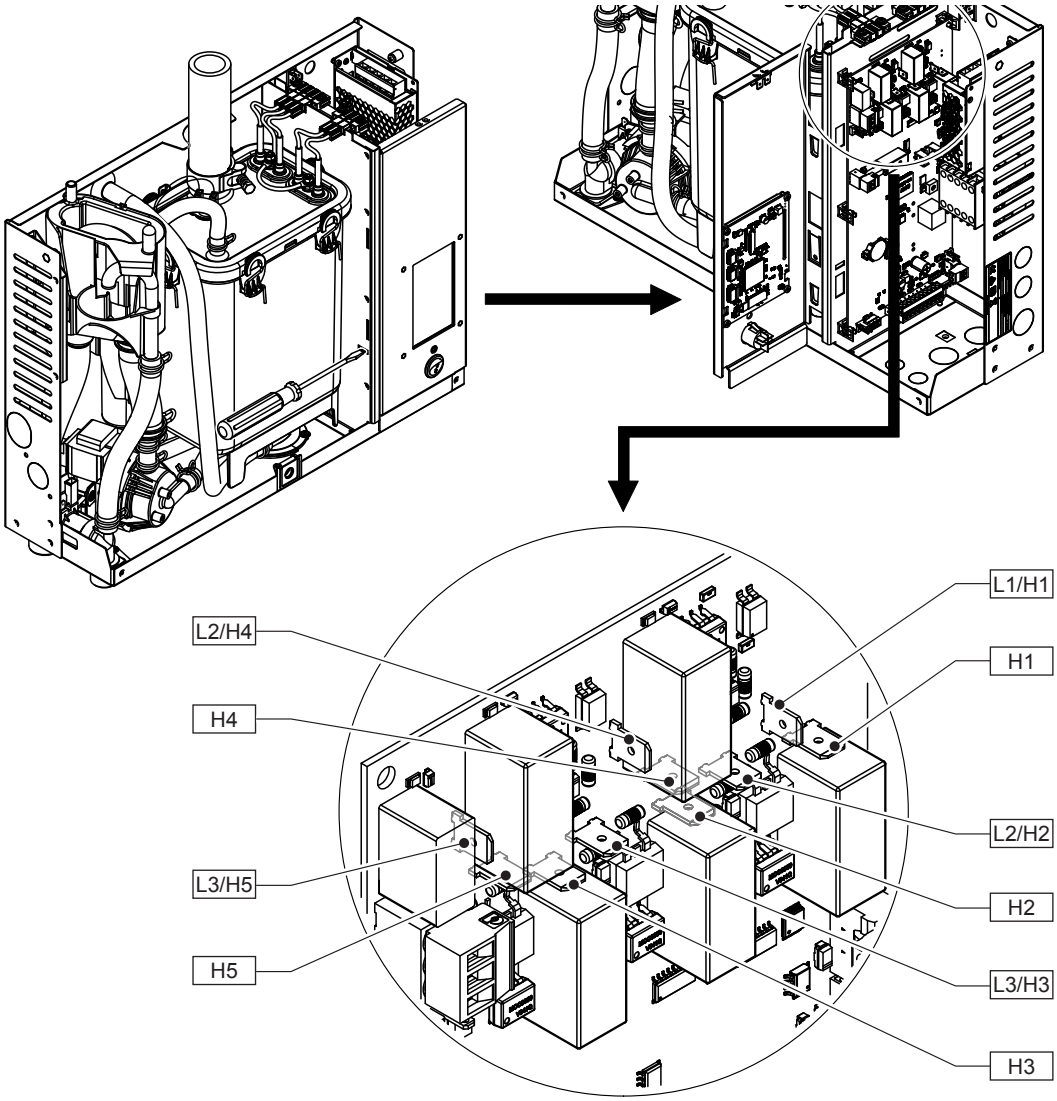
WARNUNG!

Das Umsetzen der Kabel der Heizkanäle auf der Steuerplatine des Condair RM darf nur durch autorisiertes Fachpersonal (z.B. geschulter Elektriker, Condair Servicetechniker) vorgenommen werden.

Zum Umschalten der Heizkanäle gehen Sie wie folgt vor:

1. In der Steuersoftware zuerst die Heizkanäle umstellen (Pfad: "Service > Dampfgenerator > Hardware > Heizkanal"). Nach korrektem Umstellen wird die Warnung 164 automatisch zurückgesetzt werden.
   Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Heizkanäle ausgewählt werden, welche die maximalen Schaltspiele (10 Mio.) noch nicht erreicht haben. Die Schaltspiele der einzelnen Heizkanäle sind unter "Service > Dampfgenerator > Hardware > Schaltzyklen" ersichtlich.
2. Spannungsversorgung zum Condair RM über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
3. Gehäuseabdeckung des Dampf-Luftbefeuchters entriegeln und Gehäuseabdeckung entfernen.
4. Von der linken Seite mit einem Schlitzschraubendreher die Verriegelungslasche lösen, Schwenkplatte mit dem RM Display bis zum Anschlag nach oben schieben und aus den Öffnungen im Gehäuse ziehen. Schwenkplatte 90° nach aussen drehen und in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Gehäuse einhängen.

5. Die Eingangslitzen (weisse Stecker) und Ausgangslitzen (schwarze Stecker) der Heizkanäle, wie unter Punkt 1 konfiguriert, auf die entsprechenden Ein- und Ausgangssteckzungen umstecken. Beachten Sie dazu *Abb. 14*.
   Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Eingänge (L1/H1, L2/H2, L3/H3, L2/H4, L3/H5) nur mit weissen Steckern und die Ausgänge (H1, H2, H3, H4, H5) nur mit schwarzen Steckern belegt sind. Alle nicht benötigten Steckzungen müssen mit den vorhandenen Isoliersteckern versehen werden.



Heizkanal	Eingang (weisse Stecker)	Ausgang (schwarze Stecker)
1	L1/H1	H1
2	L2/H2	H2
3	L3/H3	H3
4	L2/H4	H4
5	L3/H5	H5

Abb. 14: Positionen der Heizkanalanschlüsse

6. Schwenkplatte mit dem RM Display bis zum Anschlag nach oben schieben und aus den Öffnungen im Gehäuse ziehen. Schwenkplatte 90° nach innen drehen und in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Gehäuse einhängen und nach unten schieben, bis die Verriegelungslasche einrastet.
7. Gehäuseabdeckung des Dampf-Luftbefeuchters anbringen und mit der Schraube verriegeln.
8. Spannungsversorgung zum Condair RM über den Netztrennschalter einschalten.

9 Ausserbetriebsetzung/Entsorgung

9.1 Ausserbetriebsetzung

Muss der Dampf-Luftbefeuchter Condair RM ersetzt werden oder wird der Condair RM nicht mehr benötigt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Condair RM ausser Betrieb nehmen, wie in *Kapitel 4.6* beschrieben.
2. Condair RM (und falls erforderlich alle übrigen Systemkomponenten) durch einen Fachmann ausbauen lassen.

9.2 Entsorgung/Recycling

Alle Komponenten des Condair RM sind gemäss den lokalen Vorschriften in einer autorisierten Sammelstelle zu entsorgen.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder an Ihren Condair-Vertreter.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

10 Produktspezifikationen

10.1 Leistungsdaten / Sicherungen "F6" Spannungsversorgung

Condair RM	230V/1~/50...60 Hz				
	Max. Dampfleistung in kg/h	PN max. in kW	IN max. in A	Kabelquerschnitt AL min. in mm²	Sicherung "F6" in A, flink (gR)
2	2,0	2,0	8,7	1,5	10
4	4,0	3,5	15,3	2, 5	16

10.2 Betriebsdaten

	Condair RM	
	2	**4**
Anschlussspannung	230 V/1~/50...60 Hz	

Anzahl Heizelemente	1	2
Max. Dampfleistung	2 kg/h	4 kg/h
Heizstableistung	1,5 kW	1,5 kW
Zulässige Regelsignale	0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 V, 0-16 V, 3-16 V, 0-20 mA, 4-20 mA, On-Off	
Zulässige Temperaturfühler	PT100, PT1000, KTY	
Zulässige Umgebungstemperatur	1...40 °C	
Zulässige Umgebungsfeuchte	1...75 %rF (nicht kondensierend)	
Zulässige Wasserzulauftemperatur	1...40 °C	
Zulässiger Wasserzulaufdruck	1…10 bar	
Wasserablauftemperatur	max 90 °C	
Schutzklasse	IP20	

10.3 Anschlussdaten/Dimensionen/Gewichte

	Condair RM	
	2	**4**
Wasserzulaufanschluss	G 3/4" Aussengewinde	
Wasserablaufanschluss	Bodenablauf: ø30 mm Seitlicher Ablauf (Option): ø40 mm	
Dampfanschluss	ø29 mm	
Geräteabmessungen (HxBxT)	470 x 350 x 150	
Nettogewicht	10.6 kg	
Betriebsgewicht	12.9 kg	

10.4 Zertifikate

Zertifikate	CE, DVGW, VDE

Notizen

Notizen

Notizen

Condair GmbH

Regionalcenter **Süd**
Hauptsitz Condair GmbH
Parkring 3
D-85748 Garching-Hochbrück
Tel. +49 (0) 89 / 20 70 08-0
Fax +49 (0) 89 / 20 70 08-140

Regionalcenter **Südwest**
Zettachring 6
D-70567 Stuttgart
Tel. +49 (0) 711 / 25 29 70-0
Fax:+49 (0) 711 / 25 29 70-40

Regionalcenter **Mitte**
Nordendstrasse 2
D-64546 Mörfelden-Walldorf
Tel. +49 (0) 61 05 / 963 88-0
Fax +49 (0) 61 05 / 963 88-40

Regionalcenter **West**
Werftstraße 25
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211 / 54 20 35-0
Fax +49 (0) 211 / 54 20 35-60

Regionalcenter **Nord**
Lüneburger Straße 4
D-30880 Laatzen - Rethen
Tel. +49 (0) 5102 / 79 59 8-0
Fax +49 (0) 5102 / 79 59 8-40

Regionalcenter **Ost**
Chausseestraße 88
D-10115 Berlin
Tel. +49 (0) 30 / 921 03 44 -0
Fax +49 (0) 30 / 921 03 44-40

Condair **Österreich**
Perfektastraße 45
A-1230 Wien
Tel. +43 (0) 1 / 60 33 111-0
Fax +43 (0) 1 / 60 33 111 399